

---

# Manual de proyectos urbanísticos

---

Guía para la preparación de nuevos y mejores proyectos urbanísticos destinados a los grupos más desfavorecidos. Esta guía se basa en el método utilizado en los proyectos piloto de Ismailia en Egipto.

*Editado por*  
Forbes Davidson y  
Geoffrey Payne.



*Esta edición está basada en la edición original en inglés preparada para el Ministerio Británico de Desarrollo Internacional por Clifford Culpin y Asociados, en conjunto con Ove Arup, Roger Tym y sus respectivos colaboradores, y publicada por Liverpool University Press en asociación con Fairstead Press en 1983 como parte de la serie Manual de planificación de Liverpool 1; así como en la segunda edición revisada, publicada en el año 2000.*

Director de la serie: Gerald Dix.

Traducida por María del Pilar González Pantaleón editada en español por Carlos de la Espriella.

Diseñada y diagramada por Jan-Anders Mattsson.

Publicada por Housing Development & Management, HDM, Lund University, 2004.

## Sumario

Este manual está basado en la experiencia proporcionada por los trabajos de campo llevados a cabo en numerosos países, pero especialmente en la experiencia adquirida entre 1977 y 1980 en Ismailia, tanto a través del diseño y la ejecución de las obras en los primeros "lotes con servicios", como a través del proyecto de mejoramiento que se iba a adoptar oficialmente y a ejecutar en Egipto. El manual describe en detalle el proceso técnico seguido en la realización del proyecto y se centra en el método, más que en soluciones particulares, lo que permite que se pueda utilizar en diversas situaciones. El manual se divide en cinco etapas, cada una de las cuales se describe y se subdivide en un grupo de tareas estrechamente relacionadas entre sí, abarcando aspectos tales como la identificación de la población objeto de estudio y sus necesidades de vivienda, la elección del terreno del proyecto y las opciones de urbanización del mismo, y la elaboración de propuestas para contar con un marco institucional y financiero. Las notas técnicas abarcan distintos temas: encuestas socioeconómicas, métodos de medición de la tierra que incluyen el uso de fotografías aéreas, la estimación del valor del suelo, la fijación de los precios de las parcelas, la participación pública, la asistencia técnica a los propietarios de parcelas, escalas apropiadas, métodos para valorar la eficacia del trazado urbanístico, y tablas del factor de descuento. El apéndice describe los antecedentes del proyecto de El Hekr (Hai El Salam) y presenta un resumen de la situación dieciocho meses después de su inicio.

*Descriptores:* estudios de factibilidad, estudios detallados, opciones para el desarrollo del proyecto, propuestas de desarrollo detalladas, ejecución.

*Identificadores:* mejoramiento de áreas urbanas de baja calidad y con población de escasos recursos, desarrollo de nuevas áreas urbanas, autoconstrucción, asistencia técnica.

Ministerio Británico de Desarrollo Internacional, Londres.

Manual de proyectos urbanísticos  
Forbes Davidson y  
Geoffrey Payne (editores)  
Clifford Culpin y Asociados (asesores)  
Enero de 1983, 148 páginas.

Copyright, 1983. Reimpresión con el permiso del Controller of Her Majesty's Stationery Office.

Primera edición: 1983  
Liverpool University Press  
(PO Box 147, Liverpool L69 3BX)  
conjuntamente con Faistead Press.

Reimpresión: 1986.

Todos los derechos reservados  
Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en sistemas de recuperación, ni transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio, sea éste electrónico, mecánico, fotocopia o grabación o cualquier otro, sin la previa autorización de los derechos de autor.

British Library Cataloguing.

## Reconocimientos

Equipo de preparación de la primera edición del Manual  
**Clifford Culpin y Asociados**  
Editores  
Forbes Davidson  
Geoffrey Payne.

Colaboradores  
David Allen  
Alistair Blunt  
Forbes Davidson  
Ian Green  
George Jelinek  
Geoffrey Payne  
David Sims.

Equipo de producción  
Fiona Isles  
Suzanne Colvin  
Hilary Wright.

**Ove Arup y Asociados**  
Colaboradores  
Brian Campbell  
Ian Dick  
Roger Tomlinson.

**Roger Tym y Asociados**  
Colaboradores  
Roger Tym  
Kenneth Wren.

Manual diseñado y producido por  
David Milbank Challis.  
Ilustraciones y dibujos de Peter Branfield.

Colaboradores adicionales para la segunda edición  
Claudio Acioly  
Forbes Davidson  
Duncan Mara  
Geoffrey Payne  
Kevin Tayler  
Uno Winblad  
Maria Zwanenburg.

## Prefacio

El Manual de proyectos urbanísticos, editado por Forbes Davidson y Geoffrey Payne, ha servido de inspiración y de material didáctico para muchos profesionales y personas interesadas en el tema desde su primera publicación en inglés, en 1983.

El departamento de Housing Development & Management (HDM), adscrito a la universidad de Lund, en Suecia, ha venido implementando el Programa de capacitación para el Mejoramiento Socio Habitacional (PROMESHA) desde 1995, y en la actualidad cuenta con la colaboración de siete contrapartes nacionales en Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y el Perú. El objetivo del programa es el de contribuir al desarrollo sostenible y al mejoramiento de las viviendas de los grupos de escasos recursos en América Latina, a través del mejoramiento de la capacitación de profesionales y de quienes diseñan y definen las políticas de los sectores de vivienda y urbanismo. El programa ha organizado de manera coordinada cursos internacionales, cursos regionales, talleres nacionales y seminarios de políticas de vivienda con la asistencia de cientos de participantes.

La intención del HDM, con esta versión en español del Manual de proyectos urbanísticos, es lograr su mayor acceso por parte de profesionales latinoamericanos y aquellas personas interesadas en el tema. Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo de la Agencia Sueca de Cooperación Internacional (Asdi) al programa PROMESHA.

El departamento de Housing Development & Management expresa su sincero agradecimiento a Forbes Davidson y a Geoffrey Payne, quienes frecuentemente nos visitan en Suecia y en Bolivia como conferencistas invitados, por aceptar modificar y desarrollar aún más esta versión especial en español del Manual de proyectos urbanísticos. También deseamos expresar nuestro agradecimiento a María del Pilar González Pantaleón por su trabajo en la traducción del texto.

Johnny Åstrand  
Director  
Housing Development & Management  
Universidad de Lund

## Prólogo

En los últimos años muchos artículos, libros, clases y conferencias han analizado el problema de la vivienda de los grupos con escasos recursos en países en vías de desarrollo. Las estadísticas de la mayor parte de los países muestran que la demanda de vivienda sobrepasa las posibilidades que los organismos gubernamentales tienen para responder a esa elevada demanda. Como resultado normalmente se produce hacinamiento en el centro de las ciudades, junto con un crecimiento de áreas ocupadas ilegalmente, también llamados barrios de invasión o de "desarrollo informal", los cuales se localizan en terrenos vacíos y marginales. Los gobiernos deben adoptar políticas de vivienda realistas si desean ayudar a superar los problemas actuales del proceso de dotación de vivienda.

El problema se trata básicamente, de cómo distribuir de la mejor manera posible, los escasos recursos para beneficiar a todos los sectores de la población. Una forma de hacer esto es que el gobierno limite sus competencias a aquellas áreas en las que su actuación pueda ser más eficaz, como es la distribución de la tierra y la dotación de infraestructura.

La vivienda en sí misma es de suma importancia, pero no puede ni debe separarse del contexto en el que se encuentra (el pueblo, la cultura, el empleo, los servicios y el transporte), es decir el sistema urbano en su conjunto. De igual modo, el concepto de familias "de escasos recursos" puede referirse a dos terceras partes o más de la población, la cual no debe considerarse de forma aislada. Lo más importante es que los proyectos de desarrollo urbano deben estar dirigidos a todos los grupos de la población, sin excluir a los de menores ingresos.

Este Manual tiene la finalidad de servir como guía en la planificación y ejecución de proyectos que mejoren y desarrollen las áreas urbanas. En un principio, el Manual fue diseñado para el equipo de profesionales de la Gobernación de Ismailia en Egipto, pero al concentrarse en el método y en las técnicas utilizadas, se espera que resulte útil a un número mucho más amplio de lectores.

El Manual se ha preparado mediante la recopilación de artículos de distintos autores, quienes aparecen en la página ii, y la mayoría de los cuales trabajaron en equipo durante la preparación del proyecto de prueba de Ismailia. La responsabilidad por la forma final del texto recae sobre Clifford Culpin y Asociados.

Me gustaría agradecer la colaboración indirecta de otros miembros del Plan Maestro de Ismailia y de los equipos del proyecto piloto, especialmente de Christopher Berry, Garry Gray, Desmond

McNeill, Tomasz Sudra, John Turner e Isabel Vargas. También doy las gracias a Roy Brockman, George Franklin y Alan Knight por sus comentarios y sugerencias; y a Ernest Barnes del MDI por su apoyo.

Finalmente, doy las gracias al Ministerio de la Vivienda, a las Nuevas Comunidades y al Rescate de Terrenos, al gobernador y a la Gobernación de Ismailia, a la junta directiva y al grupo de profesionales del proyecto Hai El Salam, y al pueblo de El Hekr por su apoyo y colaboración.

Forbes Davidson  
Coautor  
Clifford Culpin y colaboradores  
Enero de 1983

## Prólogo a la segunda edición

Al actualizar el texto del Manual, nos hemos sorprendido ante lo poco que necesitaba cambiarse. Esto se debe a que una gran parte del contenido es técnico, mientras que los mayores cambios se han producido en la metodología, en especial en lo referente a las responsabilidades de cada uno. El grupo de profesionales al que va dirigido sigue siendo el mismo, pero en nuestros días es incluso más probable que los profesionales no pertenezcan al gobierno.

Esperamos que el manual resulte útil al lector, quien debe recordar que no tiene que seguirlo al pie de la letra. Este Manual debería ser una fuente de ideas, más que un anteproyecto. Cualquier cosa que se haga siempre debe estar regida por el sentido común, siendo esta herramienta una de las más desaprovechadas.

Forbes Davidson y Geoffrey Payne  
Coautores  
Agosto de 1999

La información sobre precios y costos del estudio de caso sobre el proyecto de El Hekr provienen del momento en el que se desarrolló dicho proyecto, y no han sido actualizados a valores actuales.

## Tabla de contenido

	<i>Pág.</i>
	20
	<b>2A/5</b>
	Actitud de las familias hacia las características del lote
	21
	<b>2A/6</b>
	Relación entre las familias y sus viviendas
	21
	<b>2A/7</b>
	Tipo de demanda de vivienda
<i>Pág.</i>	
viii	Introducción
viii	Antecedentes del Manual
ix	Cómo utilizar el Manual
x	Explicación básica de la estructura
xi	Uso de la estructura del Manual cuando existan limitaciones de tiempo y/o de personal
xii	Estructura del Manual
1	<b>Etapa 1 Estudios de factibilidad</b>
	<i>Grupo de tareas / Tareas</i>
2	<b>1</b> Exposición de objetivos
3	<b>1A La población objetivo:</b> Identificación de la población objetivo y de sus necesidades
3	<b>1A/1</b> Identificación de la organización social
3	<b>1A/2</b> Identificación de las características económicas
4	<b>1A/3</b> Identificación de las características familiares
4	<b>1A/4</b> Identificación de la demanda de vivienda
5	<b>1B Terreno del proyecto:</b> Valoración general y selección
5	<b>1B/1</b> Valoración de la disponibilidad del terreno
6	<b>1B/2</b> Evaluación inicial de la localización del terreno
6	<b>1B/3</b> Identificación del área y forma del terreno
7	<b>1B/4</b> Identificación del sistema existente de tenencia de la tierra y su valor
7	<b>1B/5</b> Identificación de los límites del terreno
7	<b>1B/6</b> Valoración inicial de la topografía y paisaje del terreno
8	<b>1B/7</b> Valoración inicial de las condiciones del suelo
8	<b>1B/8</b> Identificación de problemas en el medio ambiente
9	<b>1C Urbanización del terreno:</b> Valoración inicial de las opciones de urbanización del terreno
9	<b>1C/1</b> Valoración inicial de la distribución de las viviendas y densidades
10	<b>1C/2</b> Valoración inicial de la urbanización de la parcela
10	<b>1C/3</b> Valoración inicial del comercio y de la industria
11	<b>1C/4</b> Valoración inicial de la necesidad de instalaciones públicas y recreativas
11	<b>1C/5</b> Identificación de otros usos de la tierra
11	<b>1C/6</b> Valoración inicial de la circulación y del transporte
12	<b>1C/7</b> Valoración inicial de la necesidad de servicios
13	<b>1D Contexto institucional y financiero</b>
13	<b>1D/1</b> Valoración del contexto institucional
13	<b>1D/2</b> Identificación del contexto financiero <i>Valoración de los costos y de su distribución</i>
15	<b>1E Estudios de factibilidad:</b> Análisis
17	<b>Etapa 2 Estudios detallados</b>
	<i>Grupo de tareas / Tareas</i>
18	<b>2A Población objetivo:</b> Informe sobre la población objetivo y sus necesidades de vivienda
19	<b>2A/1</b> Organización de la comunidad
19	<b>2A/2</b> Características económicas de las familias
20	<b>2A/3</b> Características de las familias
20	<b>2A/4</b> Actitud de las familias hacia su localidad
	22
	<b>2B Terreno del proyecto:</b> Análisis detallado del terreno del proyecto
	22
	<b>2B/1</b> Ubicación del terreno
	23
	<b>2B/2</b> Área y forma del terreno
	23
	<b>2B/3</b> Tenencia de la tierra
	24
	<b>2B/4</b> Límites del terreno
	24
	<b>2B/5</b> Topografía y vegetación del terreno
	24
	<b>2B/6</b> Condiciones del suelo
	25
	<b>2B/7</b> Clima local
	26
	<b>2C Urbanización del terreno:</b> Estudio y análisis de la urbanización existente en el terreno
	26
	<b>2C/1</b> Distribución y densidad de las viviendas existentes
	27
	<b>2C/2</b> Tamaños y formas de las parcelas existentes
	28
	<b>2C/3</b> Edificaciones existentes
	30
	<b>2C/4</b> Provisión de instalaciones públicas y recreativas
	30
	<b>2C/5</b> Comercio e industria
	31
	<b>2C/6</b> Otros usos existentes de la tierra
	31
	<b>2C/7</b> Circulación y transporte
	32
	<b>2C/8</b> Servicios públicos existentes
	33
	<b>2D Contexto institucional y financiero</b>
	33
	<b>2D/1</b> Contexto institucional
	33
	<b>2D/2</b> Contexto financiero <i>Valoración de los costos y de su distribución</i>
	34
	<b>2D/3</b> Valoración de la capacidad de pago
	34
	<b>2E Estudios detallados:</b> Análisis
	37
	<b>Etapa 3 Opciones para el desarrollo del proyecto</b>
	<i>Grupo de tareas / Tareas</i>
	38
	<b>3A</b> <i>Ninguna tarea en esta fase</i>
	38
	<b>3B</b> <i>Ninguna tarea en esta fase</i>
	38
	<b>3C Urbanización del terreno:</b> Exposición de las opciones de urbanización del terreno
	<i>Urbanización de la parcela</i>
	39
	<b>3C/1</b> Vivienda: Implantación y densidad
	39
	<i>Densidad</i>
	40
	<i>Diseño urbano</i>
	42
	<i>Selección de opciones</i>
	43
	<b>3C/2</b> Vivienda: Tamaño y forma de las parcelas
	45
	<i>Selección</i>
	47
	<b>3C/3</b> Viviendas: Edificaciones
	47
	<i>Selección de opciones</i>
	48
	<b>3C/4</b> Comercio e industria
	49
	<i>Selección de las opciones</i>
	50
	<b>3C/5</b> Instalaciones públicas y recreativas
	50
	<i>Educación</i>
	51
	<i>Instalaciones recreativas</i>
	51
	<i>Paisajismo</i>
	51
	<i>General</i>
	52
	<b>3C/6</b> Incorporación de otros usos de la tierra
	52
	<b>3C/7</b> Circulación y transporte
	52
	<i>Circulación</i>
	53
	<i>Transporte</i>
	53
	<i>Estacionamiento y servicios</i>
	53
	<i>Estándares constructivos</i>
	53
	<i>Selección de opciones</i>

Pág.		Pág.	
55	<b>3C/8</b> Servicios públicos	84	<i>Etapas</i>
62	<i>Selección de opciones: Redes</i>	84	<i>Estándares constructivos</i>
62	<i>Selección de opciones: Instalaciones de aguas residuales en la parcela</i>	84	<b>4C/6</b> Servicios públicos
63	<b>3D</b> <b>Contexto institucional y financiero</b>	84	<i>Dotación inicial</i>
63	<b>3D/1</b> Selección del contexto institucional	84	<i>Redes de servicios públicos</i>
63	<i>Tipo de organización</i>	85	<i>Servicios públicos en la parcela</i>
64	<i>Coordinación</i>	86	<b>4D</b> <b>Contexto financiero e institucional</b>
64	<i>Puntos claves</i>	86	<b>4D/1</b> Contexto institucional
65	<b>3D/2</b> Tenencia de la tierra	87	<b>4D/2</b> Contexto financiero
65	<i>Selección de la forma de tenencia de la tierra: General</i>	87	<b>4E</b> Fases del proyecto
65	<i>Selección de la forma de tenencia de la tierra para las parcelas residenciales</i>	89	<b>Etapa 5 Ejecución del proyecto</b>
66	<i>Selección de la forma de tenencia de la tierra para las parcelas comerciales e industriales</i>		<i>Grupo de tareas / Tareas</i>
67	<b>3D/3</b> <b>Desarrollo de las opciones financieras</b>	90	Notas generales
67	<i>Selección del contexto financiero: General</i>	91	Ejemplo de las propuestas del contexto administrativo y financiero presentadas para la ejecución de un proyecto
68	<i>Selección de la mejor opción en relación con los costos y su distribución</i>	91	<i>Resumen</i>
69	<i>Determinación de la capacidad de pago de los costos del proyecto</i>	91	<i>Administración del proyecto: El Hekr</i>
70	<i>Determinación de los factores que afectan al costo del proyecto</i>	91	<i>A. Conformación del organismo encargado del proyecto</i>
71	<i>Determinación de los medios de recuperación de costo</i>	92	<i>B. Funciones del organismo encargado del proyecto</i>
71	<i>Selección de los subsidios internos apropiados</i>	92	<i>C. Empleo de personal por el organismo encargado del proyecto</i>
72	<i>Determinación de los subsidios externos</i>	94	<i>D. Servicios del organismo encargado del proyecto</i>
73	<i>Cálculo del flujo de fondos</i>	95	<i>Control legal e institucional</i>
73	<i>Notas sobre los elementos del estado del flujo de fondos</i>	95	<i>A. Nuevos colonos: Condiciones del acuerdo de adquisición de parcelas – propiedad aplazada</i>
74	<b>3E</b> <b>Selección de las opciones del proyecto</b>	96	<i>B. Nuevos colonos: Selección de los solicitantes y asignación de parcelas</i>
74	<i>Listados de evaluación</i>	97	<i>C. Colonos ya asentados: Condiciones de acuerdo – propiedad aplazada</i>
77	<b>Etapa 4 Propuestas detalladas</b>	97	<i>D. Expropiación y proceso de compensación</i>
	<i>Grupo de tareas / Tareas</i>	98	<i>Financiación del proyecto</i>
78	<b>4A</b> <i>Ninguna tarea en esta fase</i>	98	<i>Ingresos y costos</i>
78	<b>4B</b> <i>Ninguna tarea en esta fase</i>	99	<i>Gastos</i>
78	<b>4C</b> Diseño de la urbanización del terreno	100	<i>Perfil financiero del organismo encargado del proyecto</i>
79	<b>4C/1</b> Implantación de las viviendas	101	<i>La financiación futura y los subsidios</i>
79	<i>Límites</i>	102	<i>Punto decisivo: Fases futuras</i>
79	<i>Implantación: General</i>	102	<i>Control del proyecto</i>
79	<i>Implantación: Bloques</i>	102	<i>Los pasos inmediatos</i>
79	<i>Implantación: Claustros</i>	103	<i>Notas técnicas para la ejecución de las obras</i>
80	<i>Implantación: Proyectos de mejoramiento</i>	104	<i>Supervisión</i>
80	<i>Implantación: Parcelas para grupos de ingresos más elevados</i>	104	<i>Supervisión y evaluación</i>
80	<b>4C/2</b> Viviendas: Construcción	105	<i>Ejemplos de innovadores proyectos urbanísticos en Latinoamérica</i>
80	<i>Construcción dirigida por el propietario</i>	107	<b>Notas técnicas</b>
80	<i>Ayuda a los auto-construtores</i>	108	<b>1</b> Encuestas socio-económicas
80	<i>Viviendas construidas por una agencia</i>	108	<i>El papel de las encuestas socio-económicas</i>
81	<b>4C/3</b> Comercio e industria	108	<i>Relación entre las encuestas</i>
82	<b>4C/4</b> Instalaciones públicas y recreativas	108	<i>Tipos de encuesta y ejemplos</i>
82	<i>Instalaciones públicas</i>	110	<i>Análisis de los datos sociales</i>
83	<i>Espacios recreativos</i>	112	<i>Ejemplo de una encuesta de exploración de familias, cinco páginas</i>
83	<i>Paisajismo</i>	114	<i>Guía del estudio de casos prácticos</i>
83	<b>4C/5</b> Trazado vial	114	<i>Comentarios para la persona que realiza la entrevista</i>
83	<i>Determinación de los niveles del terreno y necesidad de efectuar una renivelación</i>	119	<i>Ejemplo de un estudio de caso práctico procedente de Ismailia</i>
83	<i>Estándares</i>	120	<i>Ejemplo de parte de un cuestionario de un estudio detallado procedente de Ismailia</i>
84	<i>Definición de las líneas de carretera</i>	121	<i>Deputación de aguas residuales y desagüe</i>

<i>Pág.</i>		<i>Pág.</i>	<b>Figura</b>
122	<b>2</b> Ejecución de las obras: Demarcación de la tierra en zonas de mejoramiento y acondiciamiento	4	<b>1</b> Distribución de los ingresos familiares
124	<b>3</b> Realización de estudios intermedios del terreno	6	<b>2</b> Características de la localización del terreno
125	<b>4</b> Ejecución de las obras: Medición de las parcelas	6	<b>3</b> Área y forma del terreno
125	<b>5</b> Preparación de los planos generales utilizando fotografías aéreas	7	<b>4</b> Tenencia de la tierra
126	<b>6</b> Interpretación de las fotografías aéreas	7	<b>5</b> Límites del terreno
127	<b>7</b> Ejecución de las obras: Diseño de los trazados en relación con la implantación	7	<b>6</b> Topografía y paisaje
127	<b>8</b> Ejecución de las obras: Diseño y ubicación de las señales del terreno (mojones)	8	<b>7</b> Condiciones del suelo
127	<b>9</b> Avaluo del terreno	9	<b>8</b> Zona existente: Trazado y densidades
129	<b>10</b> Asignación de los precios de las parcelas	10	<b>9</b> Tipo de casa: Materiales tradicionales, un piso, calidad media
129	<b>11</b> Ejecución de las obras: Relaciones públicas y participación pública	10	<b>10</b> Tipo de casa: Materiales modernos, dos pisos, alta calidad
130	<b>12</b> Ejecución de las obras: Selección de los solicitantes	15	<b>11</b> Preparación del listado para el estudio de factibilidad
132	<b>13</b> Ejecución de las obras: La aplicación de la ley	16	<b>12</b> Listado para analizar la factibilidad del proyecto y/o la selección de terrenos
132	<b>14</b> Ejecución de las obras: Asistencia técnica a los titulares de las parcelas	24	<b>13</b> Condiciones del suelo: Estudio detallado
133	<b>15</b> Escalas apropiadas de mapas y planos	25	<b>14</b> Sonda "Macintosh"
134	<b>16</b> Valoración de la eficiencia de la implantación	25	<b>15</b> Ejemplo de gráficos del clima
134	<i>Eficiencia de la red de infraestructura</i>	26	<b>16</b> Trazado urbano existente: Detalle
134	<i>General</i>	27	<b>17</b> Eficiencia del trazado urbano
135	<b>17</b> Tablas de referencia	27	<b>18</b> Ejemplos de planos de casas en las áreas existentes
135	<i>Factor de descuento</i>	28	<b>19</b> Ejemplos de tipologías de vivienda en áreas existentes
135	<i>Valor presente de un factor anual</i>	29	<b>20</b> Estado de las edificaciones/construcción en las áreas existentes
136	<i>Factor de recuperación del capital</i>	35	<b>21</b> Organización de la hoja maestra de análisis
142	<b>18</b> Estándares constructivos	41	<b>22</b> Claustro
142	<i>Mejoras de los estándares</i>	41	<b>23</b> Cuadra
142	<i>Rendimiento frente a estándares pre-establecidos</i>	41	<b>24</b> Barrio
142	<b>19</b> Participación en la identificación de problemas, en la planificación, en el diseño y en la ejecución de las obras	41	<b>25</b> Opciones de distribución de las cuadras
142	<i>Antecedentes y objetivos de esta nota técnica</i>	43	<b>26</b> Flexibilidad en el sistema de claustros
142	<i>¿Qué es la participación?</i>	44	<b>27</b> Parcelas de frente reducido
142	<i>¿Por qué la participación?</i>	44	<b>28</b> Uso del módulo estándar
143	<i>Contexto de la participación</i>	45	<b>29</b> Tamaño de la parcela/opciones en cuanto a la forma
143	<i>¿Quién participa en qué?</i>	45	<b>30</b> Ejemplos de desarrollo de parcelas
143	<i>¿Cómo?</i>	48	<b>31</b> Zona comercial
145	<b>20</b> La capacitación	48	<b>32</b> Tienda local
145	<i>Antecedentes y objetivos de esta nota</i>	48	<b>33</b> Área de la zona comercial con parcelas colindantes
145	<i>¿Qué es la capacidad y por qué es importante?</i>	49	<b>34</b> Ubicación del centro de enseñanza primaria
146	<i>¿Quién necesita la capacidad y cuánta?</i>	50	<b>35</b> Espacio recreativo local
146	<i>La integración de una estrategia de formación de la capacitación</i>	50	<b>36</b> Área de juego
147	<b>21</b> Opciones de medias políticas sobre la tenencia de la tierra	68	<b>37</b> Análisis financiero del proyecto: Organigrama de operaciones
149	<b>22</b> Urbanización del terreno e informes de diseño	69	<b>38</b> Cálculo de la capacidad de pago de los costos del proyecto
149	<i>Informes sobre la urbanización del terreno</i>	71	<b>39</b> Distribución de los costos totales del proyecto
150	<i>Informes del proyecto urbanístico</i>	71	<b>40</b> Distribución de los costos de los terrenos
151	<b>23</b> Sistemas innovadores de saneamiento	72	<b>41</b> Cálculo de la capacidad de pago de las cargas mensuales
151	<i>Sistemas alternativos</i>	72	<b>42</b> Determinación del nivel de los subsidios
155	<b>Apéndice</b>	73	<b>43</b> Establecimiento de la proyección del flujo de fondos
	Descripción del proyecto de El Hekr (Hai El Salam) en Egipto	78	<b>44</b> Ejemplo: Implantación detallada de la infraestructura y de la parcela
161	<b>Fuentes de información</b>	79	<b>45</b> Cuadras, mostrando diferentes alternativas de implantación de las parcelas
167	<b>Glosario</b>	79	<b>46</b> Unión de claustros mediante caminos peatonales
169	<b>Índice de términos</b>	80	<b>47</b> Límites de las cuadras en un área de mejoramiento
		80	<b>48</b> Urbanización progresiva
		81	<b>49</b> Centro del área comercial
		82	<b>50</b> Dotación de espacios exteriores

<i>Pág.</i>		<i>Pág.</i>	<b>Tablas</b>
85	<b>51</b> Típica red de manelo de aguas	4	<b>1</b> Capacidad de pago por alojamiento: Ejemplos
90	<b>52</b> Relación entre la "planificación en acción" y el proceso normal de planificación	34	<b>2</b> Capacidad de pago por la vivienda: Cálculo
93	<b>53</b> Organismo encargado del proyecto de El Hekr: Organización propuesta	40	<b>3</b> Opciones de densidad de las viviendas
99	<b>54</b> Clases de parcelas	42	<b>4</b> Relación entre la densidad y la proporción de terreno requerido
109	<b>55</b> Encuesta de exploración de familias de El Hekr: Distribución de la muestra	42	<b>5</b> Relación entre la densidad y la proporción de terreno requerido para un nivel óptimo de uso privado
110	<b>56</b> Tarjeta de análisis: Ejemplo	43	<b>6</b> Comparación de las características entre parcelas grandes y pequeñas
111	<b>57</b> Ejemplo de una hoja de análisis	46	<b>7</b> Tipos de provisión de viviendas individuales
112	<b>58</b> Gráfico de barras: Tamaño de las familias	52	<b>8</b> Opciones de jerarquía de las vías
112	<b>59</b> Gráfico lineal: Ingreso familiar anual	53	<b>9</b> Alternativas de estándares constructivos de carreteras
112	<b>60</b> Gráfico sectorial: Distribución del empleo	56	<b>10</b> Opciones de suministro de agua
114	<b>61</b> Estructura de los estudios de casos prácticos	57	<b>11</b> Opciones de depuración de aguas residuales
122	<b>62</b> Tareas de demarcación de tierra	60	<b>12</b> Opciones de drenaje de las aguas lluvias
122	<b>63</b> Reserva de terrenos públicos: Mapa impreciso	60	<b>13</b> Opciones de suministro de electricidad
123	<b>64</b> Reserva de terrenos públicos: Mapa preciso	61	<b>14</b> Opciones de recolección de basuras
123	<b>65</b> Estudio de medición y demarcación de las calles existentes	61	<b>15</b> Opciones de instalación de teléfonos
123	<b>66</b> Parcelas existentes ilustrando la racionalización de los linderos	65	<b>16</b> Características de la tenencia de la tierra
123	<b>67</b> Racionalización: Plano final y señalización del terreno	69	<b>17</b> Distribución de costos
124	<b>68</b> Estudio intermedio del terreno	70	<b>18</b> Comparación de las tasas de pago de los préstamos
125	<b>69</b> Medida de la parcela sobre el terreno	99	<b>19</b> Cobro anual por tamaño de parcela: Nueva área de El Hekr
125	<b>70</b> Medida de la parcela a través de fotografías aéreas	99	<b>20</b> Cobro anual por tamaño de la parcela: Áreas existentes de El Hekr
125	<b>71</b> Montaje de la cámara	99	<b>21</b> Costos de capital del programa de infraestructura mínima: El Hekr
126	<b>72</b> Secuencia de las fotografías	100	<b>22</b> Flujo de fondos simplificado para un período de cinco años: El Hekr
126	<b>73</b> La distorsión en las fotografías aéreas	101	<b>23</b> Estimación de los costos de provisión de las redes de agua y alcantarillado
126	<b>74</b> La apariencia de los edificios a través de fotografías aéreas	104	<b>24</b> Supervisión: Información necesaria
126	<b>75</b> Las partes visibles del edificio	105	<b>25</b> Lecciones claves extraídas del proyecto de Hai el Salaam
126	<b>76</b> La diferenciación de paredes y tejados a través de fotografías aéreas	111	<b>26</b> Análisis simple: Tamaño de las familias por porcentaje de incidencia
127	<b>77</b> Trazado de la parcela diseñado para facilitar la implantación	111	<b>27</b> Análisis simple: Tabulación cruzada
127	<b>78</b> Mojones de columna de hormigón	133	<b>28</b> Escalas apropiadas de mapas y planos
127	<b>79</b> Localización de los mojones para el trazado	137	<b>29</b> Cálculo de la relación costo beneficio: Ejemplo procedente de un proyecto de población, Trinidad y Tobago
127	<b>80</b> Localización de las señales para el trazado de la parcela	138	<b>30</b> Ejemplo del valor presente neto y del cálculo del rendimiento económico interno: Uruguay, tercer proyecto de desarrollo ganadero
128	<b>81</b> Áreas de valor del terreno: Ismailia, 1997	138	<b>31</b> Factor de descuento
128	<b>82</b> Ejemplos del perfil del valor de la tierra: Ismailia, 1977	139	<b>32</b> Valor presente de un factor de anualidades
129	<b>83</b> Asignación de los precios de las parcelas	140	<b>33</b> Factor de recuperación del capital
130	<b>84</b> Procedimiento de selección de los solicitantes	143	<b>34</b> Participación: Ventajas e inconvenientes
133	<b>85</b> Ejemplos de escalas de planos	144	<b>35</b> Participación en diferentes etapas del proyecto
134	<b>86</b> Tipos de control del suelo	158	<b>36</b> El Hekr: Costos por opciones de parcelas para distintos niveles de dotación de infraestructura en las nuevas áreas
144	<b>87</b> Triangulación	158	<b>37</b> El Hekr: Capacidad de pago para los distintos niveles de infraestructura
144	<b>88</b> La participación y el proceso seguido en el Manual	160	<b>38</b> Proyecto de El Hekr (Hai El Salam): Cifras útiles de marzo de 1980
145	<b>89</b> Concepto de la capacación		
145	<b>90</b> Relación entre capacación requerida, los medios de dotación y las actividades		
146	<b>91</b> Sistema de capacación		
148	<b>92</b> Consecuencias probables al otorgar títulos a "propietarios"		
148	<b>93</b> Consecuencias probables al mejorar derechos de tenencia en asentamientos no autorizados		
155	<b>94</b> Plan Maestro del área de Ismailia		
155	<b>95</b> Plan Maestro de Ismailia		
156	<b>96</b> El Hekr: Situación antes del inicio del proyecto		
156	<b>97</b> El Hekr: Distribución del ingreso, 1977		
156	<b>98</b> El Hekr: Plan comunitario		
159	<b>99</b> Proyecto de El Hekr: Progreso hasta marzo de 1980		

## Introducción

Este Manual, escrito en principio para ser utilizado en Ismailia, Egipto, tiene por finalidad servir como guía de trabajo en la preparación de proyectos para el mejoramiento de áreas urbanas de baja calidad y con población de escasos recursos, así como para el desarrollo de nuevas áreas urbanas, de tal forma que se puedan satisfacer las necesidades de los grupos más desfavorecidos. El manual está basado en un método que se puede resumir de la siguiente forma:

- La naturaleza del “sistema de vivienda” debe entenderse como el conjunto de complejas interrelaciones entre la población, las necesidades, los valores de mercado, la industria de la construcción y el contexto legal.
- Deben comprenderse las necesidades, las aspiraciones y los recursos de la gente y las propuestas deben referirse a esos elementos.
- La intervención del gobierno debería ser mantenida al nivel mínimo necesario para mejorar la operación del sistema de vivienda de forma que permita a la gente responder a sus necesidades habitacionales. Dicha intervención debe darse también dentro de la capacidad que los gobiernos poseen en cuanto a mano de obra, asistencia técnica, ayuda administrativa y recursos financieros.
- La vivienda para grupos de escasos recursos no debe considerarse de forma aislada, sino como una parte más del desarrollo urbano, teniendo en cuenta las necesidades de todos los grupos sociales en cuanto a vivienda, empleo, compras, actividades sociales y la infraestructura necesaria para servir a esta población.
- Un proyecto debe ser realizable, al menos a un nivel básico, sin un gran aporte financiero externo.
- Cuando inicialmente no sea posible conseguir los niveles de calidad deseados, el proyecto debe ser diseñado a un nivel básico, de tal forma que permita la realización de mejoras posteriores de forma eficaz.

Se da mayor importancia al método que a las soluciones individuales, ya que cada nuevo proyecto debe desarrollar sus propias soluciones a los problemas particulares que se le planteen. Aquí se ha intentado mostrar el abanico de opciones disponibles y describir las técnicas apropiadas, pero no se puede pretender que el Manual sea general o de aplicabilidad universal.

## Antecedentes del Manual

El Manual de proyectos urbanísticos fue publicado por primera vez en 1983 y desde entonces ha gozado de amplia difusión. Fue concebido para dar a conocer la experiencia obtenida en el diseño y ejecución de los proyectos piloto de Ismailia en Egipto. El método adoptado trataba de explicar, de forma sistemática, las tareas que se necesitan llevar a cabo para desarrollar un programa de mejoramiento integral y programas de nuevas urbanizaciones, destinados a mejorar el acceso a la vivienda por parte de los grupos más desfavorecidos.

La permanente popularidad de este Manual probablemente se debe a la forma de tratar aspectos claves, con los cuales se tienen que enfrentar los profesionales que trabajan en el sector urbano, y al hecho de ilustrar los métodos descritos con ejemplos. El Manual todavía es ampliamente empleado por los equipos de profesionales de los organismos encargados del desarrollo urbano, así como en cursos de formación impartidos en lengua inglesa. Sin embargo, muchas cosas han cambiado desde 1983 y muchas de las referencias originales están en cierto modo desactualizadas. La idea de actualizar el Manual partió de Johnny Åstrand, director del departamento de Housing Development & Management, adscrito a la Universidad de Lund, en Suecia, para quien la edición original había resultado un instrumento de enseñanza de gran utilidad durante sus cursos internacionales en Lund, pero quien deseaba contar con una versión en español para poder utilizarla en los programas de formación latinoamericanos.

El principal objetivo de la nueva edición es garantizar la continua relevancia del Manual para sus usuarios, en primer lugar en cuanto al contenido y en segundo, en cuanto al lenguaje. Aunque el cuerpo del texto permanece prácticamente igual, las secciones han sido actualizadas en aquellos puntos donde se consideró necesario; tras la amplia respuesta obtenida, se han incorporado referencias de casos latinoamericanos y se han añadido nuevas notas técnicas. Sin embargo, los principales ejemplos continúan procediendo de los proyectos de Ismailia.

Los cambios más importantes que se han producido se refieren a:

- *Un cambio de contexto:* Ahora hay un reconocimiento general mucho más sólido del papel desempeñado por las organizaciones de base comunitaria y por las ONGs.
- *Un cambio de perspectiva:* La atención se centra más en la capacitación de las comunidades locales y menos en la intervención directa del gobierno.
- *Perspectiva de desarrollo de la gerencia urbana:* Existe una tendencia hacia una

participación más activa del gobierno local, que trata de trabajar de forma creativa con sus colaboradores.

- *Cambio de perspectiva del gobierno y participación de todos los involucrados:* El hecho de trabajar en colaboración con todas las entidades involucradas se está convirtiendo en una forma común de trabajo, aunque queda mucho por hacer para que esta perspectiva se pueda aplicar de forma general.

El Manual tiene como objetivo proporcionar lo siguiente:

- Un método lógico de identificación de problemas y una ayuda para la elaboración de las propuestas del proyecto y para su ejecución.
- Una guía al proceso (las tareas implicadas, las etapas y la toma de decisiones).
- Una indicación del abanico de opciones disponibles.
- Una descripción de técnicas afines, que normalmente no se enseñan ni se encuentran en los libros ya publicados.

El Manual debe ser una guía y un estímulo, pero no un sustituto del pensamiento.



## Cómo utilizar el Manual

La preparación de un proyecto supone un proceso técnico que podría describirse brevemente como “estudiar, analizar y planificar”. En cada una de estas etapas deben llevarse a cabo muchas tareas individuales que implican distintas tareas, tales como el estudio de las características de la población o las formas de saneamiento utilizadas. Después, se analizan los resultados de estas tareas, se toman decisiones y el proceso pasa a la siguiente etapa.

El Manual está organizado de la misma forma en que un proyecto se lleva a cabo, esto es en etapas. Cada etapa está subdividida en grupos de tareas estrechamente ligadas entre sí; por ejemplo, aquellas tareas relativas a la urbanización del terreno, como el diseño y distribución de las carreteras, están unidas entre sí; y aquellas relacionadas con la administración y los aspectos financieros están agrupadas de igual modo. Las tareas que serán llevadas a cabo aproximadamente al mismo tiempo son descritas en una misma etapa.

Para seguir el progreso de un tema (por ejemplo, los aspectos financieros o las instalaciones sanitarias) a través de diferentes etapas será necesario dirigirse hacia las etapas sucesivas. Para facilitar las referencias cruzadas cada tema se identifica mediante una letra; así, por ejemplo la urbanización del terreno es C, por lo tanto 4C se refiere a la etapa 4 (propuestas detalladas) y al tema C (urbanización del terreno).

La estructura aparece de forma simplificada más abajo. Ésta se repite detallando todas las tareas en las siguientes páginas, y en cada página aparece, en una versión a pequeña escala, para indicar en qué momento del proceso se encuentra una determinada tarea.

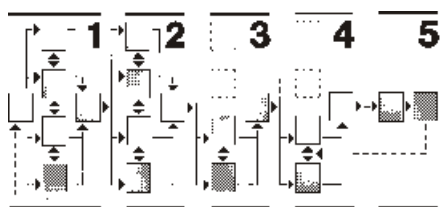
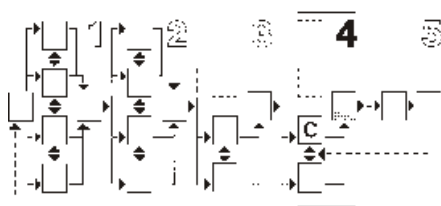


Diagrama de la estructura mostrando el proceso de preparación del proyecto



Estructura señalando la tarea del grupo 4C en la etapa 4

## Explicación básica de la estructura

### Etapa 1 Estudios de factibilidad

Se trata de estudios breves y selectivos sobre los aspectos más importantes para determinar si es probable que el proyecto cumpla sus objetivos o si éstos tienen que ser modificados. El propósito principal es evitar malgastar el esfuerzo que supone llevar a cabo la investigación y el diseño a un nivel demasiado detallado antes de haber tomado una decisión sobre si se abandona el proyecto, o se sigue adelante.

### Etapa 2 Estudios detallados

Esta etapa abarca la realización de la investigación y de los estudios necesarios para comprender los problemas y las oportunidades existentes como las previstas. Proporcionaré descripciones y medidas o "parámetros" para diseñar el proyecto. Como ejemplo, se puede presentar el número probable de familias, los medios existentes de vivienda, los problemas implicados, las probables cantidades de dinero disponibles, el sistema administrativo del que se dispone y la naturaleza y el costo del terreno.

### Etapa 3 Opciones para el desarrollo del proyecto

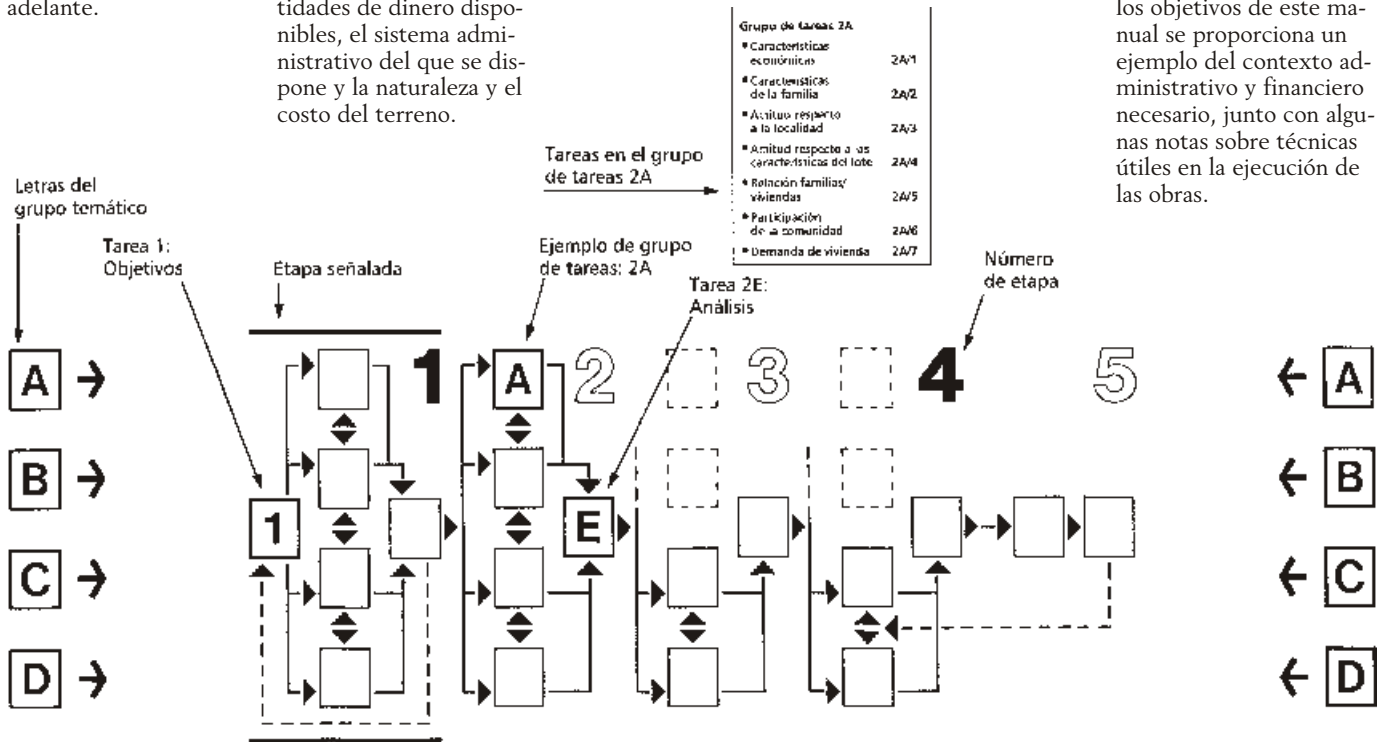
Este proceso trata de fijar los objetivos dentro de las situaciones descubiertas en los estudios detallados. En la fase de "esbozo de planes" se presentan diferentes posibilidades, y aquellas que parecen viables se comparan para poder elegir una que pueda ser desarrollada de forma pormenorizada. La decisión final que se adopte puede basarse en criterios técnicos o políticos, pero preferiblemente debe tomarse con asesoría técnica.

### Etapa 4 Propuestas detalladas

Esta etapa supone el desarrollo detallado del diseño físico, así como de los aspectos administrativos y financieros. Se trata de la preparación de la ejecución de las obras y debe estar ligada a ésta lo más estrechamente posible. También puede haber otras etapas posteriores de diseño detallado que pueden ir en paralelo a la ejecución.

### Etapa 5 Ejecución del proyecto

La ejecución es la clave de todo el proceso, ya que sin ella el trabajo realizado resulta inútil. La experiencia de la ejecución de las obras es probablemente la inversión más importante para que un proyecto tenga éxito, por esta razón es bueno comenzar la primera fase tan pronto como sea posible, preferiblemente antes que se haya llevado a cabo el diseño detallado de todas las etapas de un proyecto. En relación con los objetivos de este manual se proporciona un ejemplo del contexto administrativo y financiero necesario, junto con algunas notas sobre técnicas útiles en la ejecución de las obras.



Explicación del diagrama de la estructura a pequeña escala, que se repite en cada página para indicar la posición de un grupo de tareas y sus tareas dentro del proceso general

#### Temas

En la preparación de un proyecto se destacan cuatro grupos temáticos:  
 La población objetivo (A)  
 El terreno del proyecto (B)  
 La urbanización del terreno (C)  
 El contexto financiero e institucional (D)  
 Con el fin de simplificar las referencias cruzadas, se utilizan letras como signos de identificación.

#### Grupos de tareas

Se refiere a cada uno de los grupos de tareas relacionados con un tema, en una etapa, por ejemplo, la población o el terreno. Se identifican con letras A, B, C y D. Así, por ejemplo, las tareas relacionadas con la población en la etapa 2 aparecen como grupo de tareas 2A.

#### Tareas

La mayoría de las tareas se explican por sí mismas. El objetivo es indicar el tipo de información que se requiere, el abanico de opciones que han de ser examinadas y la coordinación con otras tareas. Cuando se mencionan técnicas específicas, que no se encuentran fácilmente en los libros de consulta habituales, aparecen explicadas en la sección de "Notas técnicas". Su numeración está en relación con los grupos de tareas, por ejemplo, la tarea 2A/1 es la primera tarea en el grupo de tareas 2A.

## Uso de la estructura del Manual cuando existan limitaciones de tiempo y/o de personal

### Etapa 1 Estudios de factibilidad

La preparación del proyecto de forma más rápida deberá estar sujeta a la revisión de la información existente y a dar respuesta a los objetivos del proyecto (tarea 1). Además, se tendrán que llevar a cabo todas las tareas de los grupos de tareas 1A, 1B, 1C, 1D y 1E, aunque normalmente debe realizarse un trabajo más detallado, especialmente en los grupos temáticos A y D.

### Etapa 2 Estudios detallados

En el caso de que los estudios del grupo de tareas 1A no proporcionen un conocimiento completo de la población beneficiaria, de sus necesidades, de sus problemas y de la naturaleza del sistema de vivienda, entonces deberían acometerse todas las tareas incluidas dentro del grupo de tareas 2A, mencionadas en los estudios de casos prácticos (véase la nota técnica 1). Además, todas las labores del grupo de tareas 2D tales como aspectos financieros e institucionales, deben acometerse tendiéndose así un puente entre las propuestas detalladas y la realización de las mismas. Finalmente, se definirán los parámetros del proyecto en la tarea 2E, en la que se lleva a cabo el análisis. Es importante que la información procedente del estudio de casos prácticos se contraste, cuanto sea posible, con otras fuentes.

### Etapa 3 Opciones para el desarrollo del proyecto

Las labores proyectadas en los grupos de tareas 3C y 3D pueden incorporarse como parte de la etapa 2, convirtiéndose en los grupos de tareas 2C y 2D respectivamente. La tarea 3E, a la que corresponde la selección de las opciones del proyecto, puede también ser efectuada como una extensión del análisis, es decir de la tarea 2E.

### Etapa 4 Propuestas detalladas

Se deben realizar como mínimo todas las labores incluidas en los grupos de tareas 4C y 4D, así como en la tarea 4E, correspondiente al desarrollo por etapas. El diseño detallado de las fases posteriores debe aplazarse hasta que éstas estén a punto de ejecutarse. En esta etapa, el Manual sólo puede ofrecer unas orientaciones limitadas, ya que no hay dos proyectos que sean exactamente iguales en todos sus detalles.

### Etapa 5 Ejecución del proyecto

El carácter detallado de la ejecución dependerá de las circunstancias y de las condiciones locales. El Manual no tiene por objetivo tratar en profundidad todos los aspectos de la ejecución, sino más bien subrayar ciertos aspectos de gran importancia para el diseño de un proyecto. En caso de que se establezca un nuevo organismo para proceder a la ejecución de un proyecto, la experiencia sugiere que se necesitan como mínimo tres años para llevar a cabo la etapa de la ejecución.

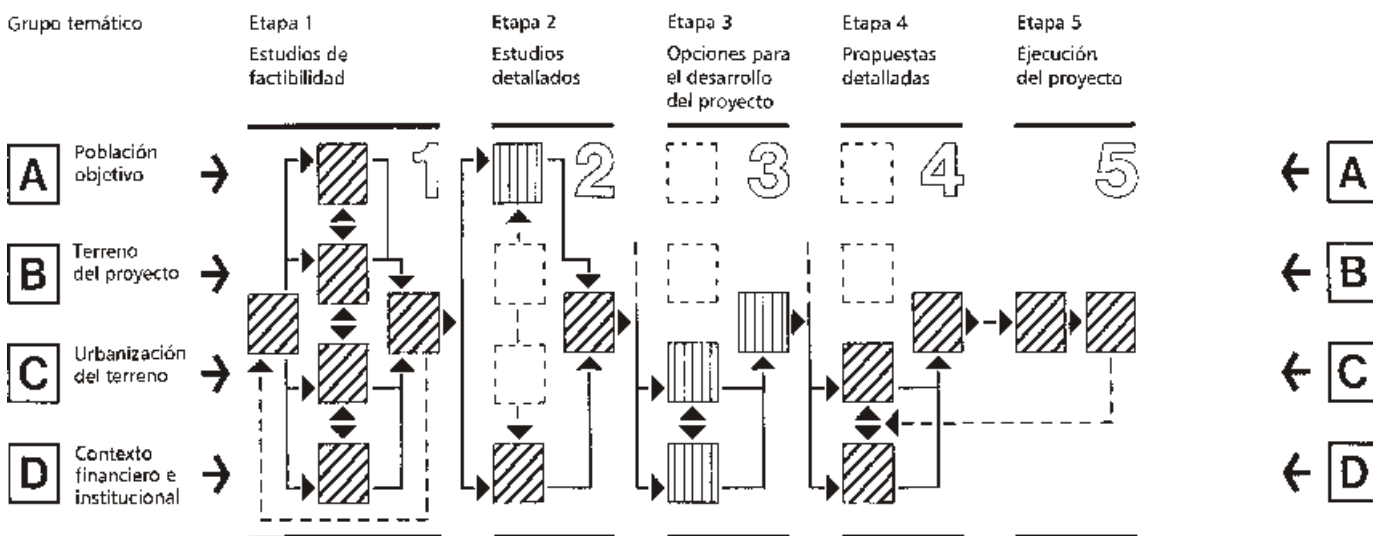


Diagrama indicando el mínimo de tareas esenciales que deben ser realizadas. Los estudios del grupo de tareas 2A sólo serán necesarios si las labores del grupo de tareas 1A necesitan explicaciones. Los estudios de los grupos de tareas 3C, 3D y 3E pueden combinarse con los estudios de las etapas 1 y 2 cuando resulte apropiado

## Estructura del Manual

La estructura que aparece en esta página es la clave de la organización del material de este Manual. Se basa en el proceso de trabajo que con más probabilidad va a seguirse en la preparación del proyecto, aunque por necesidades de espacio se presenta de forma simplificada. Hay que señalar que no todas las labores y grupos de

tareas mostrados en una misma columna serán llevados a cabo exactamente al mismo tiempo, por lo que debe existir la máxima coordinación posible entre aquellas personas que trabajan en diferentes tareas. Es especialmente importante que ésta coordinación se dé durante las fases de análisis, selección y ejecución.

### Grupos temáticos

Grupo temático **A**  
Población objetivo

Grupo temático **B**  
Terreno del proyecto

Grupo temático **C**  
Urbanización del terreno

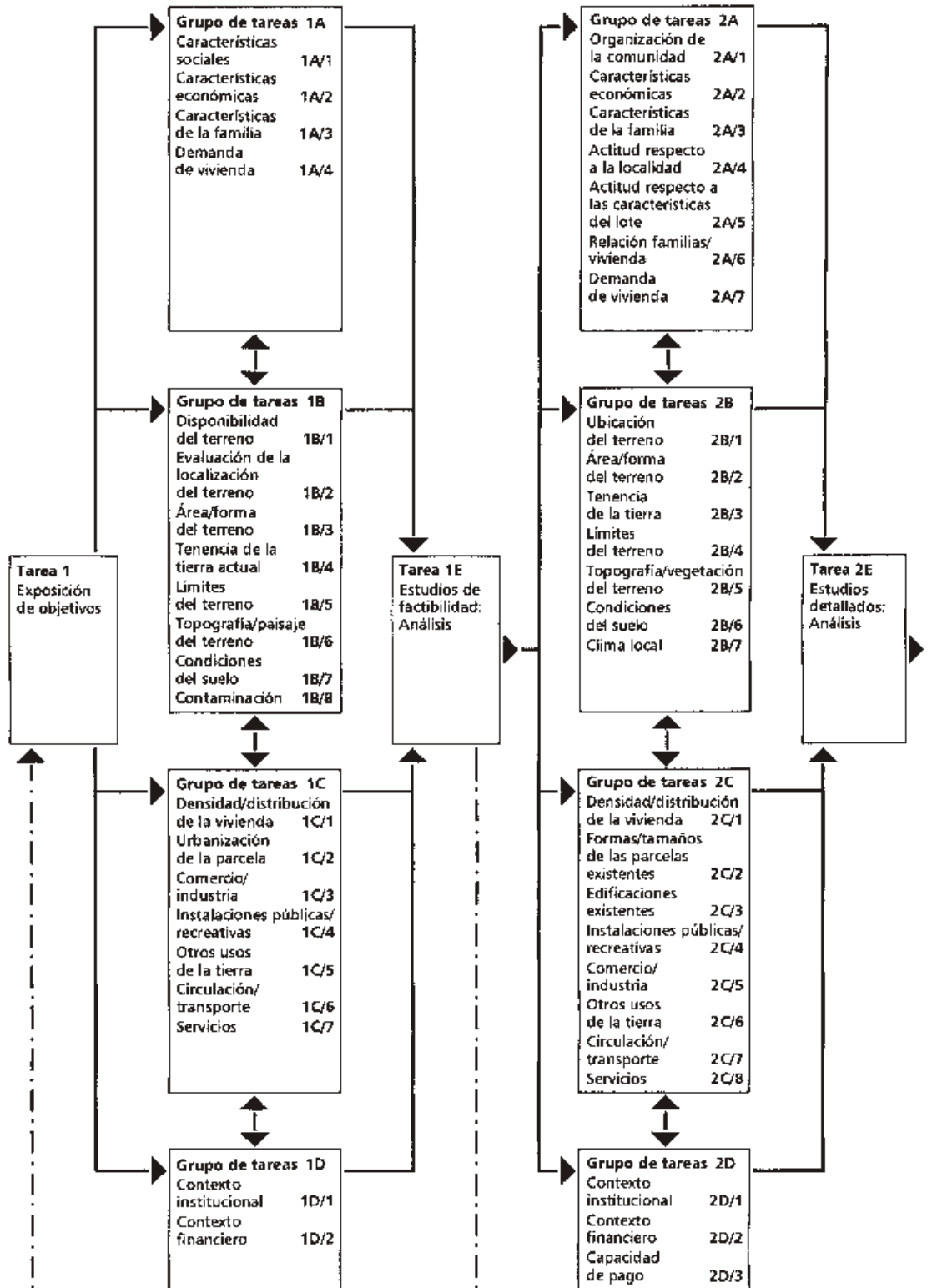
Grupo temático **D**  
Contexto institucional y financiero

### Etapa 1 Estudios de factibilidad

**1**

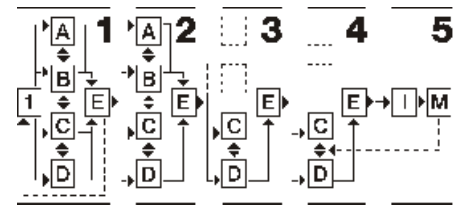
### Etapa 2 Estudios detallados

**2**



En el índice, (págs. iv y v), aparece una descripción completa de cada una de las tareas y de sus correspondientes números de página.

La versión a pequeña escala de la estructura, situada en la parte superior de cada página, indica el grupo de tareas específicas que se están tratando y su relación con otros grupos de tareas dentro del proceso técnico general de la preparación del proyecto.



**Etapa 3** **3**  
**Opciones para el desarrollo del proyecto**

*Ninguna tarea apropiada en esta etapa*

*Ninguna tarea apropiada en esta etapa*

**Tarea 3E**  
 Selección de las opciones de proyectos

- Grupo de tareas 3C**
- Densidad/implantación de la vivienda 3C/1
  - Vivienda: Formas/tamaño de la parcela 3C/2
  - Edificación de la vivienda 3C/3
  - Comercio/industria 3C/4
  - Instalaciones públicas/recreativas 3C/5
  - Otros usos de la tierra 3C/6
  - Circulación/transporte 3C/7
  - Servicios 3C/8

- Grupo de tareas 3D**
- Contexto institucional 3D/1
  - Tenencia de la tierra 3D/2
  - Opciones financieras de desarrollo 3D/3

**Etapa 4** **4**  
**Propuestas detalladas**

*Ninguna tarea apropiada en esta etapa*

*Ninguna tarea apropiada en esta etapa*

**Tarea 4E**  
 Programación

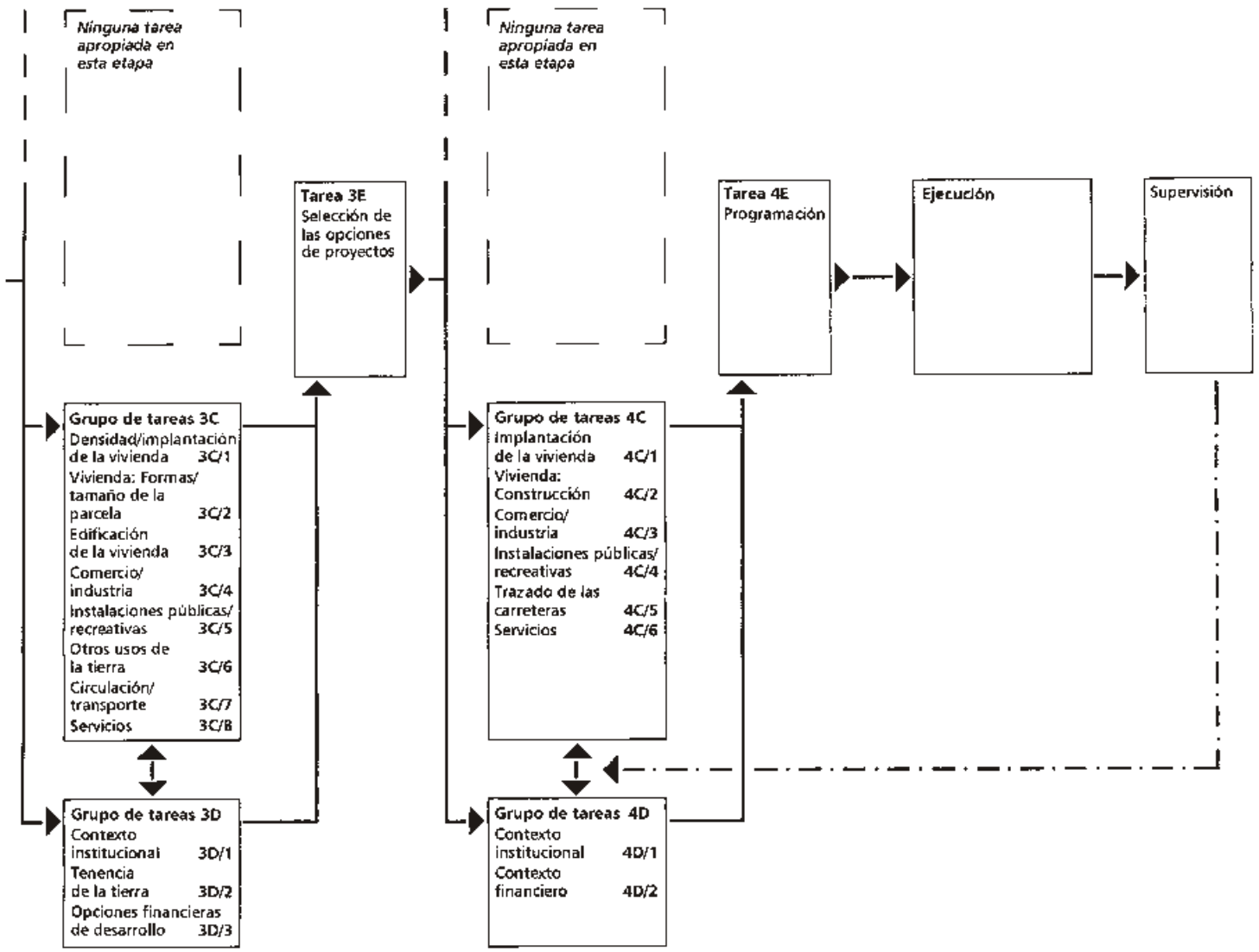
- Grupo de tareas 4C**
- implantación de la vivienda 4C/1
  - Vivienda: Construcción 4C/2
  - Comercio/industria 4C/3
  - Instalaciones públicas/recreativas 4C/4
  - Trazado de las carreteras 4C/5
  - Servicios 4C/6

- Grupo de tareas 4D**
- Contexto institucional 4D/1
  - Contexto financiero 4D/2

**Etapa 5** **5**  
**Ejecución del proyecto**

**Ejecución**

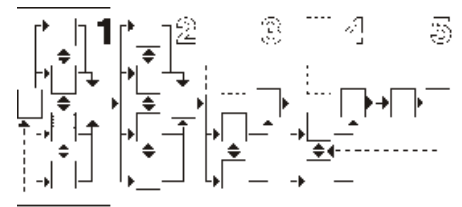
**Supervisión**





# Etapa 1

## Estudios de factibilidad



Los estudios de factibilidad<sup>1</sup> constituyen la parte inicial de la preparación del proyecto, siendo su propósito determinar la posibilidad de éxito de un proyecto antes de designar fondos considerables al mismo y/o contraer obligaciones al respecto. Por lo tanto, las investigaciones deberían limitarse a una rápida valoración de los aspectos más importantes.

Esto implica la realización de las siguientes tareas:

- La elaboración de estudios encaminados a identificar la “población objetivo” o al grupo al cual se pretende beneficiar con el proyecto. Estos estudios deben indicar las necesidades de vivienda de la población objetivo, teniendo en cuenta sus fuentes de ingresos y la cantidad que pueden pagar por la vivienda y sus servicios afines.
- La preparación de estudios para determinar cuáles son los posibles terrenos en los que se pueden llevar a cabo nuevos asentamientos o en los que se pueden mejorar las viviendas existentes. Estos informes implican una valoración del terreno y de los posibles gastos en que habría que incurrir para urbanizar los terrenos.

Estos estudios permiten que se comparen las necesidades y los recursos de la población objetivo con los costos y las propuestas iniciales. Cuando esta comparación indica que las propuestas cubren las necesidades de los habitantes y que están a su alcance, entonces el proyecto se presenta a las autoridades y/o a la comunidad. En caso de que el proyecto se apruebe, el trabajo puede comenzar con las tareas tratadas en la etapa 2.

Sin embargo, si se considera que las propuestas o los costos son inaceptables para la población objetivo, será necesario realizar el estudio de otros terrenos, el examen de diferentes formas de consecución de fondos y de subsidios, o una combinación de estas alternativas. Los proyectos que implican elevados estándares, altos costos de la tierra, o costosos desplazamientos al lugar de trabajo presentarán las mayores dificultades de realización. En el caso de proyectos de mejoramiento, la existencia de una elevada proporción de viviendas en alquiler también pondrá en peligro el éxito del proyecto, ya que será difícil predecir quiénes serán los beneficiarios del mismo (si los propietarios o los inquilinos) y cuál será el efecto de las mejoras sobre los alquileres. Por ejemplo, si los propietarios pagan los costos de la mejora, los inquilinos de escasos recursos pueden verse obligados a abandonar estas viviendas, malogrando de ese modo el propósito del proyecto.

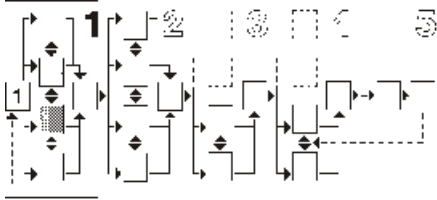
Cuando los cambios introducidos en las propuestas o en los terrenos indiquen que un proyecto tendrá éxito, se podrá solicitar una aprobación preliminar. Pero si a pesar de esos cambios, el proyecto todavía resultase inaceptable, entonces tendría que ser abandonado a menos que la causa fuera financiera, en cuyo caso, el proyecto podría tener derecho a un subsidio. En general, esta opción debe evitarse en el caso de los proyectos que tengan como finalidad la aplicación a gran escala, a menos que se den factores especiales, como el elevado costo de la tierra o la ejecución de obras dirigidas a la prevención de inundaciones.

El tema de los subsidios de vivienda despierta gran controversia. Así por un lado, numerosos países han concedido subsidios de vivienda durante mucho tiempo, especialmente a la vivienda destinada a los grupos más desfavorecidos. Por otro lado, las entidades internacionales de préstamo, como el Banco Mundial, promueven proyectos que cuentan con sus propios recursos económicos y que pueden desarrollarse a la escala prevista, ya que no se ven limitados por un recorte de los fondos gubernamentales. Es realmente importante minimizar la dependencia de los subsidios, para reducir la distorsión del mercado e incrementar así, las oportunidades de reproducir exactamente los proyectos a la escala necesaria para dar cabida a un número creciente de beneficiarios. Para lograr esto, la mejor forma consiste en potenciar las oportunidades de generar un subsidio cruzado interno dentro de un proyecto, mediante la incorporación de elementos con usos de valor más elevado, como el comercio o la vivienda de clase media. También se pueden establecer subsidios cruzados entre proyectos. A pesar de todo, siempre se darán situaciones en las que, sin la ayuda de un subsidio externo adicional, algunas familias no se verían beneficiadas. Sin embargo, mediante la reducción de estos subsidios al mínimo y la cuantificación de la cantidad requerida, los planificadores del proyecto se encontrarán en una buena posición para determinar el tipo de subsidio que se necesita para responder a las necesidades específicas de la población objetivo, minimizando así las distorsiones de mercado. Los proyectos piloto de Ismailia son un ejemplo de este método, ya que fueron realizados mediante autofinanciación y con una infraestructura mínima (tuberías públicas temporales de abastecimiento de agua y letrinas públicas de foso), pero fueron diseñados para que funcionaran de forma eficaz con un completo sistema sanitario, en caso de que hubiesen suficientes fondos disponibles.

Por lo tanto, los estudios de viabilidad representan un microcosmos de todo el proceso de planificación y preparación del proyecto, ya que proporcionan una indicación general de lo que se necesita, lo que se puede suministrar y la idoneidad de los terrenos del proyecto. En un principio será necesario realizar un gran esfuerzo, pero a medida que aumente el número de proyectos llevados a cabo, así como la experiencia obtenida por las personas y las instituciones implicadas, se podrá ir aplicando un método más pragmático.



<sup>1</sup> En este Manual, el término “estudios de factibilidad” hace referencia a los breves estudios preliminares, en contraste con la terminología del Banco Mundial que denomina esta etapa como “estudios previos de factibilidad”, correspondiendo a los estudios de factibilidad de la etapa 3.



## Tarea 1

### Exposición de objetivos

El punto de arranque en la preparación de cualquier proyecto, debe ser una exposición de objetivos (¿Qué se desea alcanzar? ¿Para quién? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Y con qué recursos? ). Los objetivos variarán dependiendo de cada caso, pudiendo ser presentados por los políticos y/o por la comunidad a aquellas personas responsables de la preparación del proyecto; pudiendo ser también desarrollados por técnicos o bien siendo fijados de forma conjunta por todas las partes implicadas. Cualquiera que sea la trayectoria seguida, es de vital importancia que los objetivos sean claros, estén expresados de la forma más simple posible y cuenten con apoyo político.

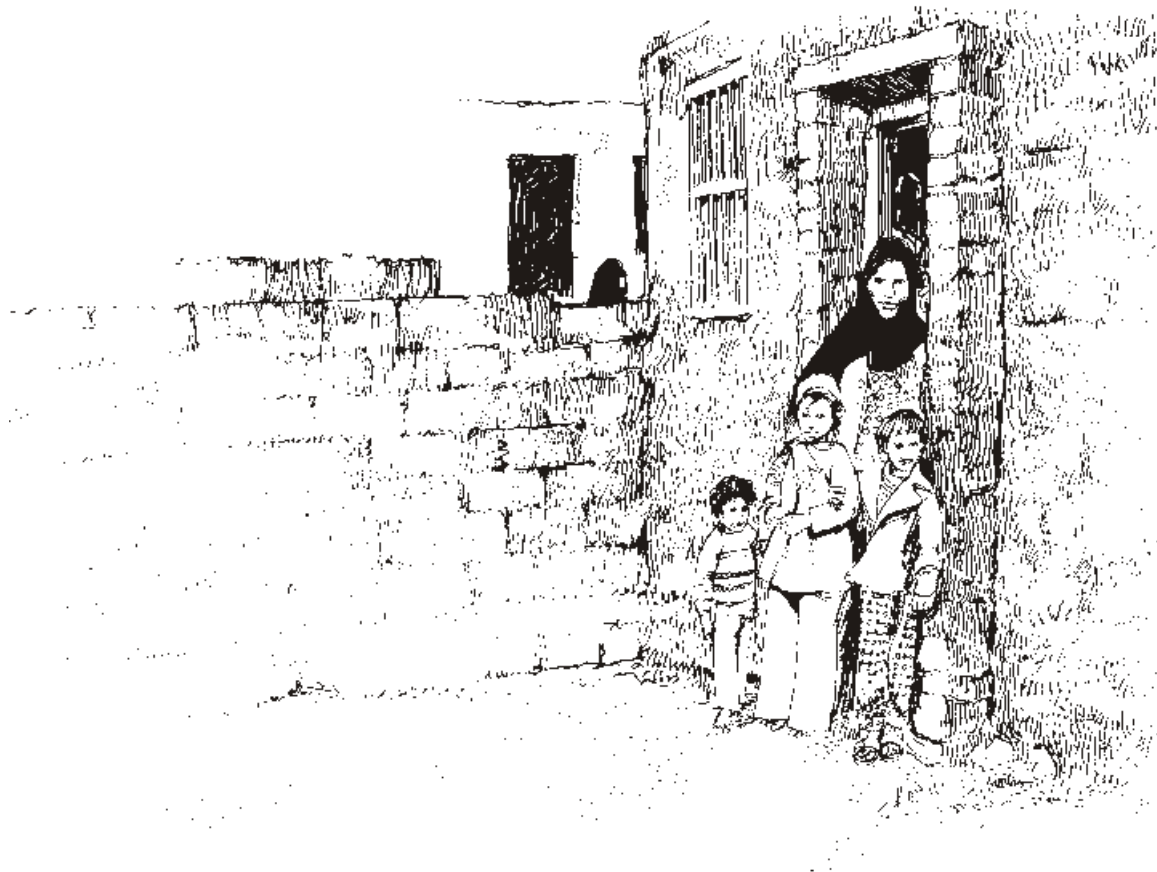
A continuación se presenta un ejemplo del conjunto de objetivos utilizados en los proyectos piloto de Ismailia (véase el apéndice 1, pág. 155). Estos objetivos formaban el marco dentro del que se desarrollaron las propuestas y fueron utilizados como referencia para seleccionar las mejores opciones.

*El objetivo de los proyectos piloto era el de mostrar, en detalle, la forma de aplicación*

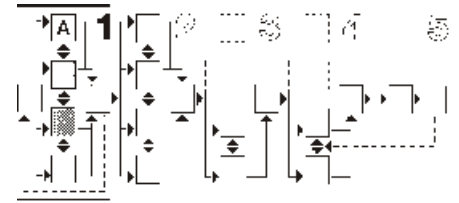
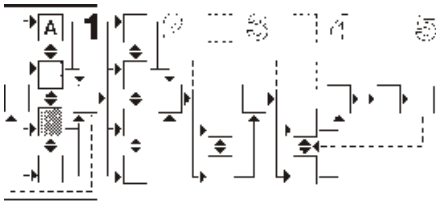
*de las políticas propuestas en el Plan Maestro; los objetivos conductores fueron extraídos del Plan Maestro. Estos vínculos con las políticas del Plan Maestro aparecen, tema por tema, en la siguiente sección. Aquí debería hacerse hincapié en el hecho de que la vivienda, la ejecución y la importancia de la base económica fueron los principales aspectos políticos extraídos del Plan Maestro y que los objetivos fijados para los proyectos piloto se basaron principalmente en estos aspectos. Los criterios más importantes en el establecimiento de dichos objetivos fueron los siguientes:*

- 1 *La propuesta debe ser aplicable a los grupos de bajos ingresos, que forman la mayor parte de la población.*
- 2 *La propuesta tiene que poderse implementar con la menor cantidad posible de subsidios.*
- 3 *La propuesta debe basarse en un excelente conocimiento del estado actual de los aspectos sociales, culturales, económicos y físicos.*
- 4 *Su administración no debe requerir un alto grado de sofisticación ni apoyo continuo por parte de técnicos externos.*
- 5 *La propuesta debe ser realista, esto es, debe ser realizable dentro de las estructuras administrativas y ejecutivas existentes, sin necesidad de llevar a cabo una gran reforma organizativa o legal.*

- 6 *Se debe poder realizar tan pronto como sea posible.*
- 7 *Debe ser lo suficientemente flexible para poder introducir cambios en el proyecto a medida que se adquiere experiencia y cuando varíen los factores externos.*
- 8 *La propuesta se debe poder replicar en otros terrenos en el futuro.*







## Grupo de tareas 1A

### La población objetivo: Identificación de la población objetivo y de sus necesidades

1A/1	Identificación de la organización social	3
1A/2	Identificación de las características económicas	3
1A/3	Identificación de las características familiares	4
1A/4	Identificación de la demanda de vivienda	4

## Tarea 1A/1

### Identificación de la organización social

Esta tarea necesita responder las siguientes cuatro preguntas:

- ¿Cuál es la organización social de la comunidad?
- ¿Cuáles son los problemas de la población objetivo?
- ¿Cuáles son las características económicas y sociales de la población objetivo?
- ¿Cuál es su motivación y posible contribución a la solución de sus problemas?

La respuesta a estas preguntas variará según se trate de proyectos de mejoramiento o de proyectos de nuevos asentamientos. Para los proyectos de mejoramiento en los que la población ya está viviendo en el terreno del proyecto, resultará sencillo conseguir información esencial a partir de datos existentes y de una serie de informes breves o estudios de caso, como se comenta en la nota técnica 1 (pág. 108).

Para los proyectos de nuevo asentamiento, la tarea resultará más difícil, ya que no habrá ninguna familia en el terreno del proyecto. Por ello, es aconsejable realizar breves encuestas en el área más próxima donde la población también pertenece a los sectores de bajos ingresos. Esta información podrá utilizarse como guía. Por otra parte, también se puede utilizar la información y la experiencia de otros proyectos, procurando que esté actualizada y que sea precisa (véase la nota técnica 19 pág. 143).

Debería hacerse hincapié en el hecho de que las estimaciones realizadas en esta etapa están encaminadas a obtener solamente una visión general, por lo que no necesitan ser exhaustivas.

## Tarea 1A/2

### Identificación de las características económicas

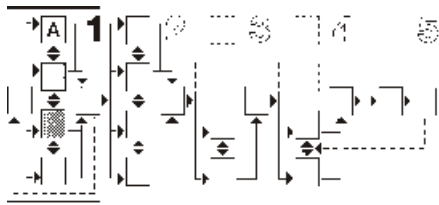
Aunque se puede aplicar un determinado número de criterios para definir la población objetivo de un proyecto de vivienda, lo más razonable para cualquier proyecto que pretenda beneficiar a las familias de bajos ingresos es prestar especial atención a las características económicas de dichas familias.

Generalmente, la definición inicial será muy amplia, ya que es bastante corriente que más del 80% de la población urbana tenga ingresos por debajo del nivel necesario para pagar una vivienda legal. Por esta razón, las personas que no pueden permitirse este tipo de vivienda deberían ser la principal "población objetivo". Aunque es posible que haya personas que aun pudiendo pagar una vivienda realmente no puedan conseguirla, en los proyectos cuya finalidad es ayudar al sector de la población que tiene mayor necesidad, se debe dar prioridad al grupo mayoritario de personas para quienes no está a su alcance la compra de una vivienda. Idealmente, se deberían incluir otros grupos sociales para obtener subsidios cruzados internos y conseguir con ello un equilibrio social en la localidad. Ver página 71.

Sin embargo, la población objetivo no podrá incluir a todas las familias que se encuentran por debajo de este límite, ya que no importa lo básicas que sean las propuestas, siempre habrá algunas familias que no podrán hacer frente a los gastos. La provisión para este grupo se limitará, por lo general, a fomentar el alquiler de una vivienda pública o privada de bajo costo.

Dentro de los nuevos proyectos de asentamiento, la población objetivo puede definirse, por lo tanto, como familias con ingresos insuficientes para adquirir una vivienda convencional, pero suficientes para poder construir u organizar la construcción de sus propias viviendas.

En los proyectos de mejoramiento, la población objetivo ya dispondrá de algún tipo de alojamiento, por lo tanto, sólo necesitarán pagar por algunas mejoras de las viviendas existentes, junto con el costo de los servicios locales y la parte que les corresponda por los costos totales del proyecto. Suponiendo que la capacidad de pago por las propuestas del proyecto se aplique de igual forma a los proyectos de nuevo asentamiento y a los de mejoramiento, estos últimos consecuentemente podrán beneficiar a familias con menores ingresos.



Resulta útil obtener la siguiente información:

- Los ingresos familiares e individuales (ambos en cifras netas y brutas) y una indicación de la regularidad de los mismos.
- Los gastos familiares, especialmente en vivienda y en servicios afines, pero también en alimentación, vestuario, gastos médicos, educación, calefacción y transporte al trabajo.
- La cantidad máxima que las familias pueden ahorrar mensualmente para destinar a la vivienda y servicios conexos. Para los estudios de factibilidad, en general, esto puede corresponder al 20% de los ingresos netos totales de la familia.
- El nivel de ahorros u otros bienes que puedan dejarse en depósito.

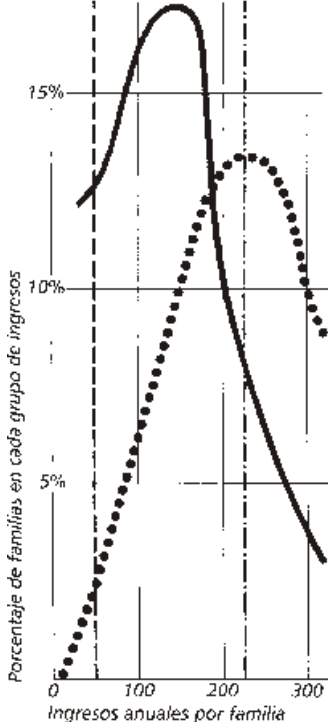
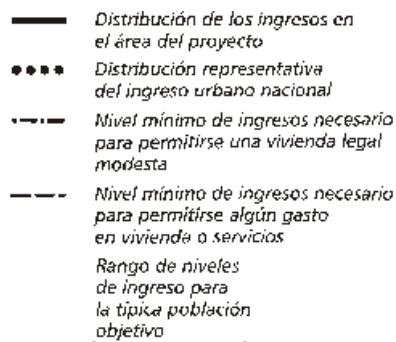


Figura 1 Distribución de los ingresos familiares

### Tarea 1A/3

#### Identificación de las características familiares

La información importante debe incluir:

- El tamaño de la familia (o sea, el número de personas que viven juntas como una unidad social).
- La estructura familiar (es decir, la relación entre los miembros de un mismo hogar).

Estos datos son importantes al estimar el número de personas que forman parte de una unidad familiar, la densidad de las viviendas existentes y la velocidad a la que se crean nuevas familias (véase la nota técnica 1, pág. 108, sobre los métodos para recoger esta información).

Tabla 1 Capacidad de pago por alojamiento: Ejemplos

Escala de ingresos anuales: límites y puntos medios (LE)	Ingresos para la vivienda%	Mensual (LE)	Anual (LE)	Total (LE) disponible suponiendo que la amortización sea del 7% por un período de 20 años
525	15	6,7	78,8	833
	20	8,8	105,0	1113
	25	10,9	131,3	1390
630	15	8,1	94,5	1001
	20	10,5	126,0	1334
	25	13,3	157,5	1666
840	15	10,5	126,0	1334
	20	14,0	168,0	1778
	25	17,5	210,0	2223
1050	15	13,3	157,5	1666
	20	17,5	210,0	2223
	25	22,1	262,5	2779
1365	15	16,8	202,3	2132
	20	22,4	269,5	2853
	25	28,0	337,1	3570
1680	15	20,7	246,8	2615
	20	27,3	329,0	3483
	25	34,3	411,3	4354
2100??	15	29,1	346,5	3672
	20	38,5	462,0	4893
	25	48,3	577,5	6318
2940	15	36,4	435,8	4613
	20	48,3	581,0	6153
	25	60,6	726,3	7690

LE = libras egipcias 1999

### Tarea 1A/4

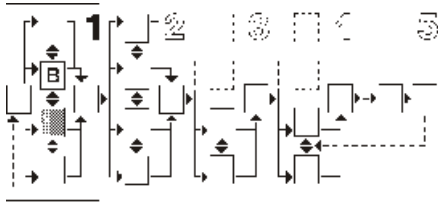
#### Identificación de la demanda de vivienda

La valoración de la demanda de vivienda tiene que distinguir entre la demanda efectiva (lo que las personas pueden realmente conseguir) y la demanda potencial (el tipo de vivienda que preferiría la población si pudiera elegir). Para ser realistas, se debería dar más importancia a las características económicas actuales de la población objetivo que a las optimistas perspectivas de mejoras futuras, ya que esto puede obligar a la población a tener que pagar más dinero por la vivienda de lo que puede permitirse. Esto indica el nivel de demanda de vivienda que se puede alcanzar en una ciudad, pero también debería prestarse atención al tipo de demanda que está relacionada con un proyecto. Así, por ejemplo, se puede plantear la siguiente pregunta: ¿sugiere la experiencia o los datos de un estudio que algunos tipos de vivienda son más populares entre unos grupos sociales que otros? La información sobre los ingresos y sobre las cantidades disponibles para la vivienda permitirá que se pueda hacer una definición más precisa de la población objetivo. Después, esta información puede relacionarse con las proyecciones de población para el área urbana total.

Para estimar la extensión de la demanda total de vivienda en cualquier área urbana determinada será necesario calcular el número total de familias dentro de la población objetivo y la proporción de esas familias que probablemente formará parte de un proyecto. Esta estimación de la demanda total de vivienda debería preverse para el período completo durante el que se ejecutará un proyecto.

También debe conseguirse una indicación de la naturaleza de la demanda de vivienda, para ello es suficiente con indicar los principales aspectos, tales como las prioridades que las personas de cada categoría de la población objetivo han expresado en relación con una vivienda nueva o una mejora de la ya existente, el tipo de tenencia, la parcela, el tamaño, la ubicación, los servicios requeridos y cualquier otra prioridad que se considere importante.

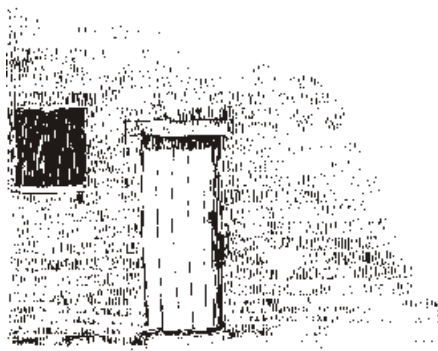
Estos datos sólo se pueden obtener prestando directamente a la población objetivo; por lo tanto, será necesario llevar a cabo algún tipo de encuesta en el terreno. Los métodos de realización de encuestas se tratan en la nota técnica 1 (pág. 108).



## Grupo de tareas 1B

### Terreno del proyecto: Valoración general y selección

1B/1	Valoración de la disponibilidad del terreno	5
1B/2	Evaluación inicial de la localización del terreno	6
1B/3	Identificación del área y forma del terreno	6
1B/4	Identificación del sistema existente de tenencia de la tierra y su valor	7
1B/5	Identificación de los límites del terreno	7
1B/6	Valoración inicial de la topografía y paisaje del terreno	7
1B/7	Valoración inicial de las condiciones del suelo	8
1B/8	Identificación de problemas en el medio ambiente	8

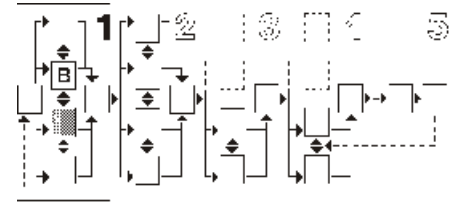


Este grupo de tareas requiere un estudio general de los posibles terrenos, incluyendo su disponibilidad, ubicación y principales características físicas.

Es necesario hacer estudios preliminares del terreno en dos situaciones fundamentales. La primera se caracteriza por considerar sólo un terreno, en cuyo caso la pregunta a la que ha de responderse es la siguiente: “¿tiene el terreno algunos problemas importantes que puedan afectar al éxito del proyecto?” La segunda situación se presenta cuando hay que elegir entre varios terrenos, en cuyo caso la pregunta a resolver no es simple: “¿funcionará aquí?”, pero “y si funciona, ¿cómo lo hará en relación con los otros terrenos?” Usualmente este tipo de estudio requiere más información, además debería hacerse un listado inicial de los terrenos incluyendo si son adecuados para nuevos asentamientos, para la mejora de la urbanización existente en dicho terreno, o para una combinación de ambos. Como los proyectos de mejoramiento generalmente implican el traslado a otras áreas de al menos algunos residentes, los proyectos combinados con frecuencia resultarán más ventajosos. Al llevar a cabo esta tarea se debería hacer referencia también al grupo de tareas 1C (pág. 9) y a la tarea 1C/2 (pág. 10).

Se debe dejar constancia de los datos obtenidos sobre cada uno de los terrenos considerados en forma de notas y/o estructurando esos datos en una serie de mapas, cuya escala dependerá del área del terreno y de la cantidad de información disponible, pero probablemente 1:10.000 será la escala útil de menor tamaño y 1:500 la escala práctica de mayor tamaño (véase la nota técnica 15, pág. 123). Los mapas deben basarse en las encuestas disponibles más exactas y realizadas más recientemente, a la vez, deben contrastarse con fotografías aéreas siempre que sea posible (véanse las notas técnicas 5 y 6, págs. 123 y 126). Los detalles importantes deberían ser comprobados mediante una visita al terreno y una inspección del mismo. Estos mapas del terreno proporcionarán la base sobre la que se registrarán los datos referentes a todos los aspectos físicos de dicho terreno.

Al visitar un terreno es importante no despertar excesivas expectativas en la comunidad; también será importante hablar con los dirigentes locales, ya que la comunidad local puede resultar una fuente útil para las encuestas.



## Tarea 1B/1

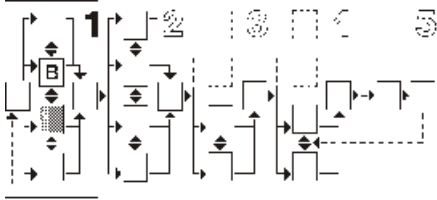
### Valoración de la disponibilidad del terreno

En la mayoría de los casos, los posibles terrenos se pueden identificar mediante: El diálogo con los correspondientes organismos de gobierno locales o centrales.

- La consulta de propuestas de planificación local y metropolitana.
- La inspección del sitio y discusión con las comunidades locales y con aquellas personas que se dedican a comerciar con la tierra.

La disponibilidad de todos los terrenos se verá influida por el tipo de propiedad y por el precio; por ello debe consultarse la tarea 1B/4 (pág. 7). A continuación deben señalarse los posibles terrenos para el desarrollo del proyecto en planos a escala apropiada. En todos los casos en los que se confirme la validez del terreno, deben llevarse a cabo las tareas descritas a continuación.





### Tarea 1B/2

#### Evaluación inicial de la localización del terreno

Esta evaluación requiere el examen de la posición del terreno en relación con el área urbana de la que forma parte y en relación con las tendencias de crecimiento, así como con los planes de urbanización.

La pregunta principal es la accesibilidad, que incluye:

- El acceso a las oportunidades, de empleo, potenciales o reales. Los terrenos que implican largos o costosos trayectos para desplazarse al lugar de trabajo pueden ser difíciles de urbanizar, a menos que se garantice un transporte económico y eficaz.
- El acceso a instalaciones públicas como tiendas, centros escolares y hospitales.



- Medios de acceso (esto es: medios de transporte y redes viales).

En el caso de los proyectos de mejoramiento, el hecho de que las familias de bajos ingresos ya estén viviendo en un área significa que algunas de las tareas anteriores no serán aplicables. En tales casos, la consideración principal será saber si la mejora puede emprenderse como un proceso independiente; o dicho de otra forma ¿las familias desplazadas pueden encontrar un alojamiento alternativo dentro del terreno del proyecto después de que se hayan instalado las infraestructuras y los servicios necesarios? Si esto no es posible, será necesario proporcionar acceso a la vivienda u ofrecer terrenos en otro lugar para aquellas familias que tengan que ser desplazadas.

En el caso de que un posible terreno se encuentre en un lugar cuya situación política o militar sea problemática, al llevar a cabo los estudios se debe prestar especial atención a esa situación y se debe hacer una valoración de cualquier posible efecto, negativo o positivo, sobre la viabilidad del proyecto.

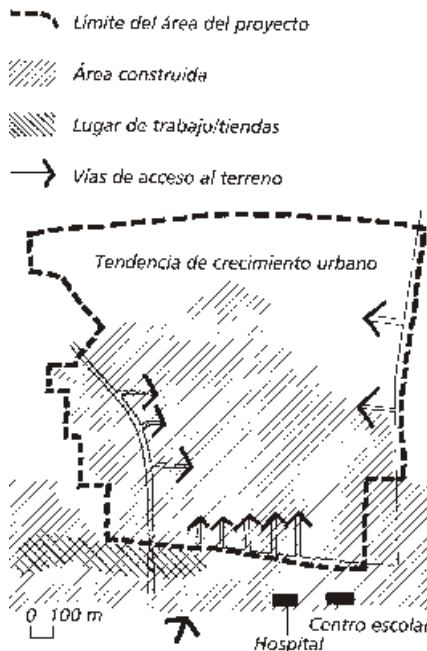


Figura 2 Características de la localización del terreno

### Tarea 1B/3

#### Identificación del área y forma del terreno

Para saber si un proyecto resulta viable, es importante verificar inicialmente que el terreno tenga la forma y el tamaño adecuado. La necesidad de obtener el máximo beneficio posible de todo el suelo urbano hará que incluso terrenos muy pequeños resulten apropiados para algún tipo de urbanización; sin embargo, los terrenos de mayor tamaño proporcionarán un número superior de opciones de planificación y permitirán que un solo proyecto atienda las necesidades de una mayor cantidad de personas. Por consiguiente, se deberá hacer una estimación preliminar del área del terreno disponible para un proyecto.

La forma del terreno también influirá en su posible urbanización o mejoramiento. En general, cuanto más regular sea el terreno, mayor será la posibilidad de realizar un trazado urbano eficiente (véase la nota técnica 3 pág. 124).

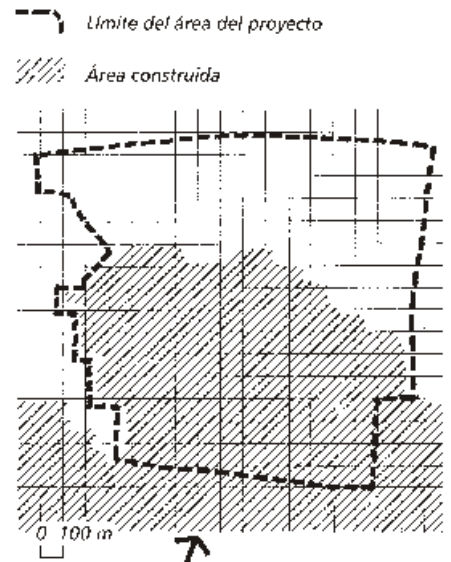


Figura 3 Área y forma del terreno

### Tarea 1B/4

#### Identificación del sistema existente de tenencia de la tierra y su valor

La idoneidad de un área para un proyecto se verá afectada por el tipo de tenencia y propiedad existente. En los casos en los que la tierra se posea bajo la forma de tenencia absoluta, su precio puede ser tan elevado que las familias dentro de la población objetivo pueden ser incapaces de hacer frente a los costos del proyecto. Sin embargo, cuando todo el terreno es de propiedad pública, la tarea de la planificación del uso del terreno se verá simplificada en gran medida.

Será necesario conseguir información sobre la forma o formas existentes de tenencia de la tierra en el proyecto y sobre las áreas que dichas formas abarcan. Estos datos generalmente se pueden obtener del registro de la propiedad inmobiliaria o de los departamentos de impuestos de la propiedad del Ministerio de Hacienda, aunque se recomienda comprobar cuidadosamente aquellas áreas con tendencia a sufrir traspasos especulativos, o cuyos datos pueden estar desfasados. Debe prepararse una amplia estimación de los costos de la tierra basándose en la nota técnica 9 (pág. 127). Todos los datos deberían ser recogidos en una copia del plano del terreno y en forma de notas cuando resulte apropiado. También será aconsejable comprobar si el terreno o terrenos elegidos están afectados por algún tipo de disputas o litigios sobre la tierra, ya que esto afectaría seriamente la idoneidad del terreno.

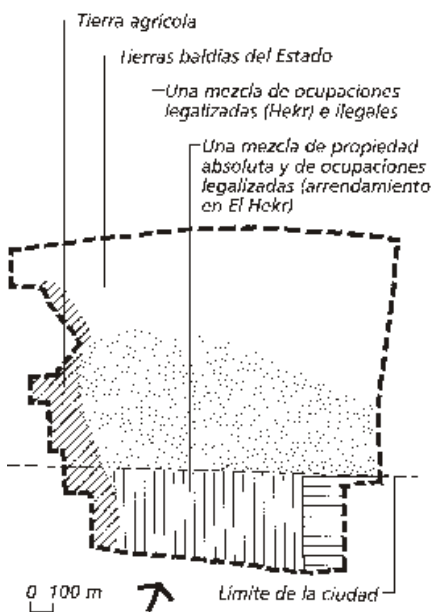


Figura 4 Tenencia de la tierra

### Tarea 1B/5

#### Identificación de los límites del terreno

La naturaleza de los límites del terreno, junto con las características de la urbanización colindante determinarán los puntos de acceso al terreno e influirán en el trazado vial y en la distribución de las casas dentro del terreno. También determinarán el grado hasta el cual el terreno puede unirse o separarse de las áreas urbanas contiguas. Todos los límites definidos como ríos, canales, carreteras o vías férreas deben registrarse en el mapa del terreno y deben señalarse sus implicaciones. (Véase la nota técnica 3 pág. 124).

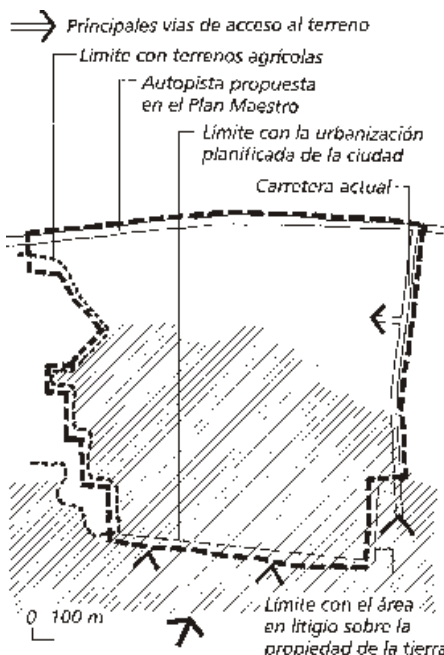
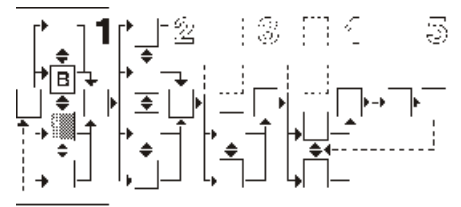


Figura 5 Límites del terreno



### Tarea 1B/6

#### Valoración inicial de la topografía y paisaje del terreno

La existencia de pendientes pronunciadas, por ejemplo, reducirá las posibilidades de urbanizar o mejorar un terreno totalmente; también afectarán los costos de desarrollo de la vivienda individual y del terreno. Deben conseguirse todos los datos disponibles de los ministerios gubernamentales y debe realizarse una corta visita al terreno, durante la cual se debería anotar sobre el mapa del terreno cualquier pendiente elevada u otras características topográficas. Puede ser aconsejable omitir las partes inapropiadas del terreno o destinarlas para áreas públicas.

Durante el estudio topográfico, se deben registrar las principales características del paisaje natural. La vegetación existente puede ser una valiosa característica, especialmente durante las primeras fases del proyecto, por lo que debería anotarse con el fin de que se mantenga la mayor parte posible.

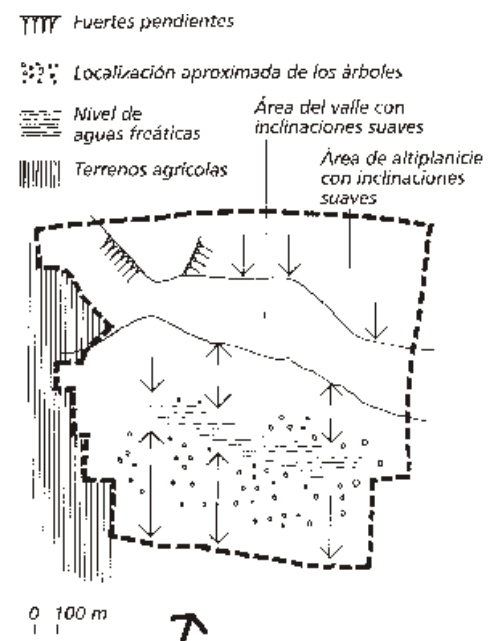
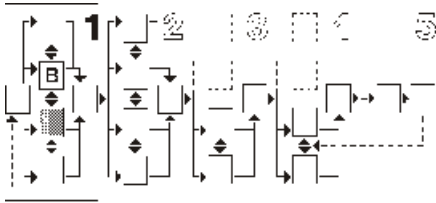


Figura 6 Topografía y paisaje



### Tarea 1B/7

#### Valoración inicial de las condiciones del suelo

Estos importantes estudios deben basarse en la totalidad de la información disponible y en una corta visita al terreno. Los medios de recolección de datos incluyen:

- La señalización en un plano de todos los datos existentes sobre perforaciones y fosos de prueba realizados en el terreno y en las áreas colindantes. Esta información, que usualmente se puede obtener a través de los distintos departamentos del gobierno local, contratistas y organismos de salud pública, indicará la existencia de cualquier problema relacionado con la prestación de servicios a este terreno o con la construcción en el mismo.
- Para un ingeniero con experiencia, la consulta de los mapas y si fuera posible de aerofotografías geo-referenciadas, debería mostrar la mayoría de los riesgos principales, e incluso un ingeniero sin experiencia debería ser capaz de identificar riesgos tales como las dunas de arenas movedizas o la presencia de aguas freáticas.

Durante la visita al terreno deben anotarse los siguientes puntos:

- El tipo de estructura geológica, que debe incluir por ejemplo, la extensión y

ubicación de cualquier afloramiento de roca, o de dunas arenosas.

- Cualquier grieta en los edificios existentes u otros signos de movimiento, ya que esto puede indicar la existencia de suelos de arcilla expansivas, de fenómenos de cristalización salina o de deformación a causa del peso.
- La existencia de antiguas canteras, minas o fosos que hayan sido rellenados, ya que por lo general proporcionan una base muy pobre para la cimentación de la edificación.
- La presencia de sustancias químicas agresivas o de sales en el suelo o en el agua subterránea, ya que podrían corroer el cemento de los edificios o los cimientos de los mismos. La existencia de árboles muertos puede indicar que recientemente se ha producido una elevación del nivel de agua salina; y la fragmentación de la piedra o del ladrillo puede ser indicativo de un ataque químico.
- La posibilidad de inundaciones, terremotos u otros peligros naturales debe identificarse rápidamente, ya que si se diesen en el terreno sería necesario realizar cuantiosos trabajos de protección.
- En el caso de proyectos de nuevo asentamiento debe realizarse un análisis de cualquier razón práctica por la que el área todavía no ha sido urbanizada.

Todos estos datos deben ser recogidos en forma de notas e incluidos en copias del plano del terreno.

### Tarea 1B/8

#### Identificación de problemas en el medio ambiente

La contaminación es un aspecto en el que la prevención no es sólo mejor que la cura, sino también un medio más económico. Debe realizarse un estudio para detectar la presencia de cualquier nivel significativo de contaminación cerca del terreno que pueda afectar la viabilidad del proyecto. El estudio debe considerar:

- Los niveles anormales de polvo o de otras materias transportadas por el aire.
- Los gases y humos, especialmente los procedentes de emisiones industriales.
- Las aguas fecales, las aguas residuales y los desechos industriales llevados por las aguas subterráneas o por los ríos.
- Cualquier otra fuente de contaminación, especialmente aquellas que pueden contaminar los pozos.

Debe realizarse una estimación de la gravedad y de la frecuencia de las distintas formas de contaminación, así como una valoración de su posible efecto sobre el proyecto. En general, se debería desaprobar la urbanización cerca de una fuente importante de contaminación, especialmente si el terreno está situado aguas abajo, o a favor de los vientos dominantes.

Los datos sobre contaminación normalmente se pueden conseguir en organismos públicos especializados. Esta información debe apuntarse en las copias del plano del terreno, indicando claramente las áreas afectadas por los distintos tipos de contaminación.

El estudio también debe valorar el impacto físico y social, que la posible urbanización tendría sobre las áreas vecinas (consúltese la tarea 1A/1 pág. 3).

⊕ Perforaciones de prueba existentes en el terreno

☁ Arena traída por el viento

▨ Arenas consolidadas y gravas

≡ Nivel de aguas freáticas

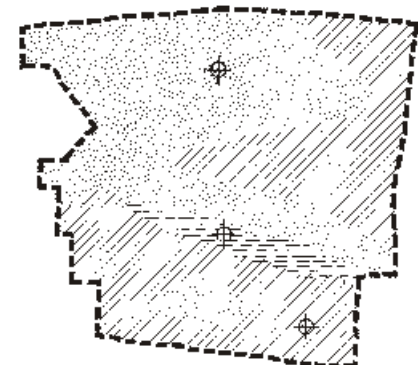
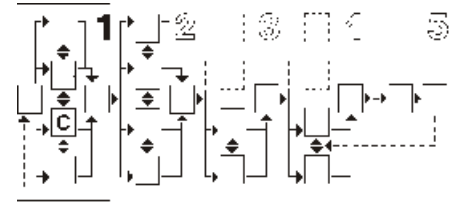
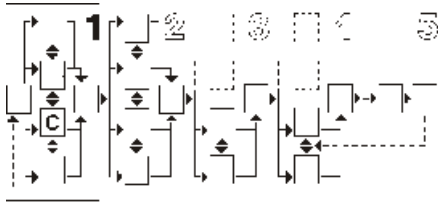


Figura 7  
Condiciones del suelo





**Grupo de tareas 1C**

**Urbanización del terreno: Valoración inicial de las opciones de urbanización del terreno**

1C/1	Valoración inicial de la distribución de las viviendas y densidades	9
1C/2	Valoración inicial de la urbanización de la parcela	10
1C/3	Valoración inicial del comercio y de la industria	10
1C/4	Valoración inicial de la necesidad de instalaciones públicas y recreativas	11
1C/5	Identificación de otros usos de la tierra	11
1C/6	Valoración inicial de la circulación y del transporte	11
1C/7	Valoración inicial de las necesidades de servicios	12

Este grupo de tareas se compone de dos elementos principales. El primer elemento se ocupa del estudio del alojamiento actual de la población objetivo, que para los proyectos de mejoramiento puede llevarse a cabo en el terreno del proyecto; pero para los nuevos asentamientos, resultaría útil contar con información procedente de áreas ya existentes en donde se alojen familias de bajos recursos, pudiendo tratarse de la misma ubicación en la que se llevan a cabo los estudios sobre la población objetivo (véase el grupo de tareas 1A, pág. 3). El segundo componente consiste en la preparación de propuestas generales para la urbanización del terreno, concentrándose el uso eficiente de la tierra disponible.

Como el propósito es demostrar la viabilidad del proyecto, en general, será suficiente con presentar las principales características de la urbanización existente y de las propuestas del proyecto.

Todos los datos deben ser consignados en copias del plano del terreno u ordenados en forma de notas o de tablas según resulte más apropiado. Una vez que se ha recogido esta información, se pueden realizar propuestas preliminares para la urbanización del terreno proyectado, que se basarán en las estimaciones de las necesidades de vivienda y recursos obtenidos durante la realización del grupo de tareas 1A (pág. 3), y en las fortalezas y debilidades identificadas en 1B (pág. 5), 1C (pág. 9) y 1D (pág. 13). Se debe hacer una referencia a la compatibilidad entre la urbanización potencial y el Plan Maestro u otras propuestas para el área.

A continuación se explicará cada tarea secuencialmente.

**Tarea 1C/1**

**Valoración inicial de la distribución de las viviendas y densidades**

En esta etapa, y en relación con los nuevos proyectos de asentamiento, será necesario identificar cualquier limitación que pueda impedir el desarrollo de una distribución eficiente.

Para los proyectos de mejoramiento, la consideración principal a tener en cuenta será la valoración de la distribución existente como una posible base de operaciones (véase la tarea 1C/6, pág. 11). Esto implica la evaluación de cualquier problema que pueda surgir al proporcionar un trazado vial y una red de servicios eficiente. Evidencia de mejoras en las casas pueden indicar que hay una demanda real para un proyecto de mejoramiento. Sin embargo, la falta de mejoras pueden deberse a problemas relacionados con los títulos de propiedad.

La densidad también será un factor importante, ya que donde ésta sea muy elevada, la provisión de servicios o instalaciones públicas resultará más difícil y costosa, y es muy posible que suponga una demolición importante y una desorganización social en la zona. Las áreas de menor densidad, generalmente, no presentarán estos problemas, por lo que será más fácil encontrar un terreno dentro del área del proyecto para alojar a aquellas familias que tengan que trasladarse. También resulta más fácil alojar a las familias desplazadas en lugares cercanos cuando se está urbanizando un nuevo terreno en las inmediaciones del área de mejoramiento.

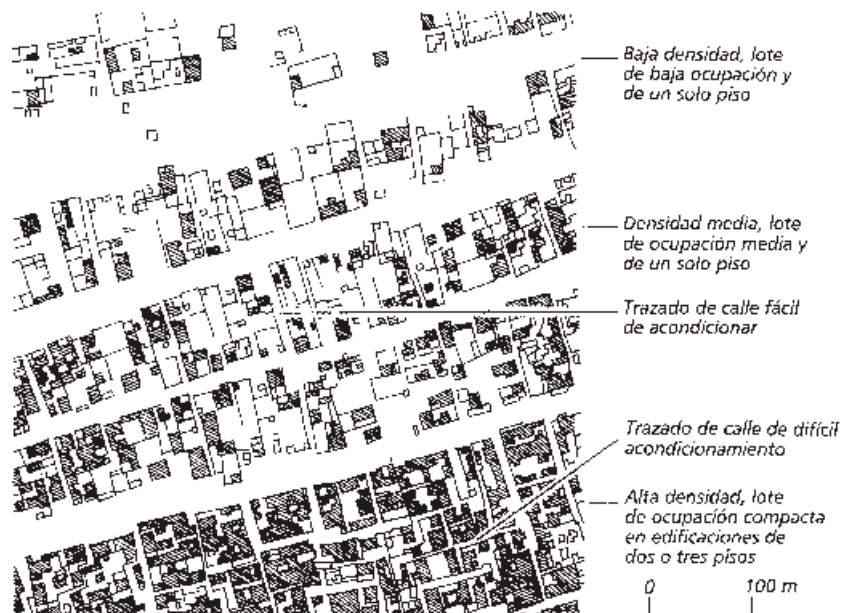
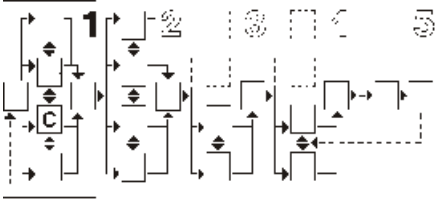


Figura 8  
Zona existente: Trazado y densidades



Será necesario realizar una estimación de la posible densidad futura del terreno del proyecto, ya que esto determinará el número de familias participantes en un proyecto. En el caso de los proyectos de mejoramiento, esto puede realizarse escogiendo unas "áreas muestra" y aplicando las densidades encontradas en las áreas muestra de las partes más consolidadas de un terreno al resto del conjunto. A continuación, se puede obtener el dato de la población total del proyecto multiplicando el promedio de densidad por el área total del terreno del proyecto. Después se puede obtener una estimación del número total de familias dividiendo la población total entre el promedio de los miembros de una familia (véase la tarea 1A/2, pág. 63). Se puede aplicar el mismo método para proyectos de nuevo asentamiento utilizando datos procedentes de áreas existentes en las que habitan familias con características similares a las de la población objetivo de estudio.

La información puede obtenerse de varias formas. Aunque los planos o los datos censales existentes pueden resultar útiles, siempre debe hacerse una visita al terreno para mantener conversaciones con los residentes y representantes del lugar y realizar un examen de la parte consolidada de la urbanización.

Los datos procedentes de estos estudios deben recogerse en las copias de los planos del terreno y/o en forma de notas.



## Tarea 1C/2

### Valoración inicial de la urbanización de la parcela

El concepto de urbanización de la parcela hace referencia al tipo y extensión de las edificaciones en un lote de tierra. Esta tarea no necesita ser realizada en gran detalle en esta etapa, ya que es poco probable que ejerza una gran influencia sobre la viabilidad del proyecto. Un estudio breve sobre la forma que va a adoptar la urbanización de las parcelas proporcionará una buena estructura para preparar las opciones iniciales.

Los estudios preliminares deben centrarse principalmente en las siguientes evaluaciones:

- Determinar si es factible o no proporcionarle a cada familia una parcela individual en las nuevas áreas de vivienda.
- Establecer si la capacidad del tamaño actual de las parcelas en las que habita la población objetivo es adecuada para responder a las necesidades de las familias.
- Concretar la existencia de cualquier problema que pueda surgir al instalar servicios en cada parcela.
- Indicar el tipo de superestructuras existentes (esto es, casas, edificios y apartamentos), su estado, número de pisos e idoneidad general en relación al mejoramiento.
- Definir la naturaleza y extensión de las edificaciones necesarias para responder, al menos a corto plazo, a las necesidades familiares; y la capacidad de las familias para conseguir esto por sus propios medios.
- Determinar el alcance de cualquier cambio para trazar o construir las líneas que serán necesarias antes de que se pueda llevar a cabo el mejoramiento.

Los datos pueden obtenerse a partir de mapas detallados o de aerofotografías del terreno, o de otras áreas en las que habite la población objetivo. También debe hacerse una corta visita al terreno para contrastar la información con los residentes del lugar (véase el grupo de tareas 1A, pág. 3).

Figura 9 (izquierda)  
Tipo de casa: Materiales tradicionales,  
un piso, calidad media

Figura 10 (derecha)  
Tipo de casa: Materiales modernos,  
dos pisos, alta calidad

## Tarea 1C/3

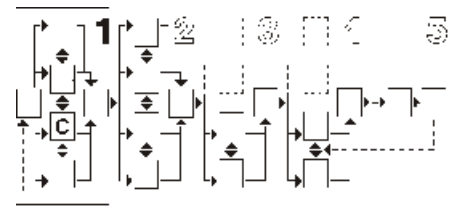
### Valoración inicial del comercio y de la industria

El desarrollo comercial e industrial desempeñan importantes funciones en relación con un posible proyecto, ya que puede ofrecer oportunidades de empleo, servicios, y a través de su influencia sobre el valor de la tierra, puede proporcionar un potencial para que un organismo inmobiliario genere ganancias, las cuales podrán después ser redistribuidas dentro del proyecto.

Debe realizarse un breve estudio sobre el desarrollo comercial e industrial, tanto actual como potencial, y sus implicaciones para la factibilidad del proyecto. Los datos se pueden obtener visitando las tiendas y talleres del lugar, consultando las Cámaras de Comercio o realizando entrevistas en el terreno. Toda la información debe ser cuidadosamente consignada en los planos del terreno y/o en forma de notas.







## Tarea 1C/4

### Valoración inicial de la necesidad de instalaciones públicas y recreativas

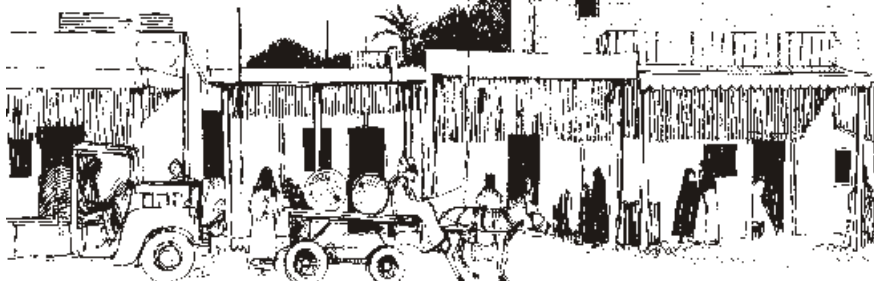
Para los proyectos de mejoramiento, el estudio de la provisión de cualquier instalación pública existente (por ejemplo, colegios, centros de salud) es de vital importancia antes de considerar la posibilidad de proporcionar nuevas instalaciones. Esto supone la realización de un breve estudio de los tipos y niveles existentes de provisión en relación con los problemas que se presentan y con los niveles alcanzables. Los niveles oficiales pueden ser muy elevados, pero pueden ser un objetivo a largo plazo. El diálogo con funcionarios del lugar de las áreas de salud y educación probablemente evidenciará un nivel básico realista o alcanzable que puede ser el objetivo inicial del proyecto.

Este estudio debe incluir:

- El número de colegios, las edades a las que se dirigen y el número de plazas (oficiales), el número de niños que asisten en realidad y los problemas que se presentan. La comparación con cifras estándares proporcionará una primera estimación del déficit.
- Tipos de cuidado de salud y capacidad de las instalaciones en comparación con los problemas de salud en el área y con los criterios oficiales de provisión.
- Otras instalaciones públicas o sociales y su capacidad en comparación con el modelo estándar.

Generalmente, esta información puede ser proporcionada por los ministerios del Estado, aunque sería útil realizar una comprobación en el terreno. La ubicación de cada instalación debe ser señalada en las copias del plano del terreno y/o en forma de notas.

Para los nuevos proyectos de asentamiento, será necesario identificar cualquier limitación que pueda impedir la provisión normal de instalaciones públicas o recreativas. También será necesario determinar si el proyecto tiene que responder a las deficiencias que se presentan fuera de sus límites.



## Tarea 1C/5

### Identificación de otros usos de la tierra

El propósito de estudiar este tema en esta etapa es el de determinar cualquier fortaleza o debilidad que pueda afectar al proyecto. La existencia de un campamento militar o de una planta industrial contaminante obviamente puede reducir la posibilidad de llevar a buen término el proyecto. Por lo tanto, cualquier área de ese tipo debe ser identificada, señalada en el mapa y deben evaluarse sus implicaciones para el proyecto.

## Tarea 1C/6

### Valoración inicial de la circulación y del transporte

El propósito de esta tarea es valorar, de un modo preliminar, el trabajo que se requiere para construir una carretera y un sistema de transporte que:

- Proporcione oportunidades de acceso al empleo, a instalaciones sociales y comerciales.
- Aporte un trazado de calles sencillo, dentro del cual se puedan suministrar las redes de servicios de forma eficaz.
- Ofrezca un nivel de acceso que satisfaga los requisitos mínimos del proyecto y el presupuesto económico.

Las preguntas que necesitan ser examinadas dependerán de si se trata de un proyecto de asentamientos nuevos o de mejoramiento.

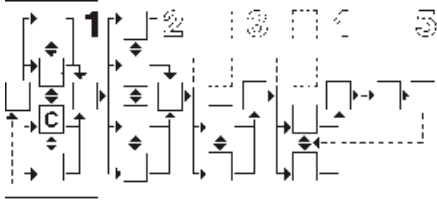
En los proyectos de mejoramiento, el estado de las calles existentes se debe registrar en un plano mediante la clasificación de:

- El ancho de las calles.
- El tipo de desarrollo de las fachadas.
- Las condiciones generales del tráfico, especialmente si hay algún problema específico.
- El transporte público.

El objetivo es el de poder realizar una clasificación de terrenos alternativos, de forma que muestre la cantidad de trabajo que se requiere para proporcionar un sistema de transporte y circulación vial, que responda a los objetivos definidos por el proyecto. Resulta de especial importancia el alcance de las demoliciones que serán necesarias para racionalizar y mejorar el trazado de las calles, así como la valoración de la idoneidad de los modelos de calles existentes para poder ofrecer una mejor red de servicios.

En los nuevos asentamientos debe examinarse la posibilidad de unir los terrenos con la red de carreteras regional o local y deben registrarse los posibles problemas que se planteen en el terreno. Las condiciones que pueden ocasionar problemas de construcción comprenden:

- Las condiciones del suelo.
- El costo de conexión con la red de carreteras más próxima.
- La topografía del terreno.
- Los edificios existentes u otras propiedades.



En las áreas de mejoramiento y de nuevos asentamientos debe realizarse una estimación preliminar de los costos de construcción para proporcionar una introducción a la valoración económica de la viabilidad de la mejora o de la urbanización del terreno.

## Tarea 1C/7

### Valoración inicial de las necesidades de servicios

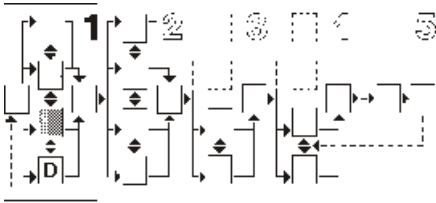
La provisión de servicios (tales como: suministro de agua y alcantarillado) será el elemento más importante en la mayoría de los proyectos de mejoramiento. Los modelos existentes proporcionarán una información útil sobre los puntos en que se deben basar las nuevas propuestas, aunque la situación y la distribución de la futura red de servicios es más importante. En muchos casos, será necesario realizar la demolición o el traslado de algunas edificaciones, aunque esto debería mantenerse al mínimo.

Tanto para los proyectos de mejoramiento como para los de nuevos asentamientos debe realizarse un breve estudio sobre las provisiones existentes en relación con la población objetivo, los problemas que puedan surgir y las posibles dificultades en la instalación de nuevos servicios. Este estudio debe incluir los siguientes detalles:

- La extensión, tipo y calidad del suministro de agua.
- Los medios de recolección y depuración de las aguas residuales y superficiales.
- La extensión del suministro de electricidad.
- Cualquier riesgo o problema para la salud.
- Cualquier propuesta existente para la mejora de los servicios.
- Cualquier proyecto que esté llevándose a cabo en el terreno.

Por lo general, la información sobre estos aspectos se puede obtener de los ministerios de gobierno locales o de los organismos de salud pública, aunque también debe realizarse una corta visita al terreno. El estudio no debe limitarse únicamente al terreno mismo, sino que debe incluir un examen de las redes disponibles fuera del terreno y de la capacidad de las mismas para proporcionar el nivel necesario de mejoras en los servicios. Los principales servicios por estudiar serán el suministro de agua, el suministro de electricidad y los sistemas de recolección de aguas residuales.

Los datos deben ser anotados en copias del plano del terreno y/o en forma de notas.



**Grupo de tareas 1D**

**Contexto institucional y financiero**

1D/1	Valoración del contexto institucional	13
1D/2	Identificación del contexto financiero	13

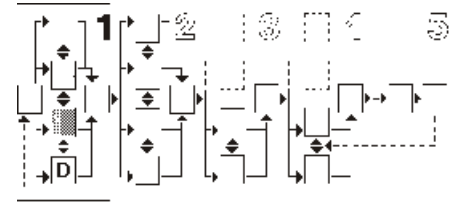
**Tarea 1D/1**

**Valoración del contexto institucional**

Esta tarea tiene que responder a las siguientes preguntas: ¿el contexto institucional actual de la vivienda y de los proyectos de urbanización resulta apropiado para el tipo de proyecto propuesto? Y en caso negativo, ¿qué cambios sería necesario realizar? El contexto institucional incluye organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias y el sector privado, además de instituciones gubernamentales.

Puesto que los proyectos de mejoramiento o de nuevos asentamientos, basados en las necesidades expresadas por la población objetivo, pueden suponer un gran cambio en la política o en las prácticas aplicadas, se debe examinar cuidadosamente la capacidad de las instituciones existentes para llevarlos a cabo. Se debe prestar una especial atención a la necesidad de coordinar los distintos aspectos de un proyecto, así además de la vivienda, hay que considerar también el empleo. Finalmente, el contexto institucional tendrá que ser capaz de responder a las necesidades particulares locales y a los objetivos de la política nacional de vivienda.

Para no poner en peligro la factibilidad del proyecto, será preciso verificar que el organismo responsable de un proyecto sea idóneo y posea, el personal y los fondos necesarios para llevar a cabo el proyecto.



**Tarea 1D/2**

**Identificación del contexto financiero**

El contexto financiero sólo puede considerarse de forma adecuada dentro del contexto institucional de un proyecto.

**Valoración de los costos y de su distribución**

Por lo general, no se podrán preparar estimaciones detalladas de los costos puesto que estas estimaciones se basan en propuestas y datos provisionales. El mejor planteamiento consiste en identificar cualquier elemento que pueda suponer un costo elevado o diferente al de la experiencia local y valorarlo de la forma más precisa posible. Después, los precios medios pueden aplicarse a otros elementos para obtener una estimación preliminar del costo total del proyecto.

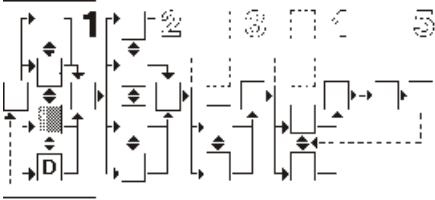
Cuando se prepara el resumen de gastos, debe prestarse especial atención a los siguientes factores:

- El costo del suelo. Es muy posible que éste resulte ser el factor más importante a la hora de determinar la factibilidad de un terreno para dar vivienda a los grupos de escasos recursos; este costo debe basarse en el valor de mercado del suelo.

Los valores del suelo dependerán en gran medida del estado de tenencia de la tierra (véase la tarea 1B/4, pág. 7). Sin embargo, también variarán dependiendo de la localización; así, por lo general un terreno en el centro de la ciudad será mucho más caro que otro en las áreas suburbanas. Dentro de una localización dada, el acceso a las carreteras principales incrementará el precio de la tierra, así como un alto nivel en la calidad de provisión de servicios.

El precio actual por el que puede venderse un lote de tierra dependerá de todos los factores mencionados y del mercado del suelo urbano. Sin embargo, no todas las tierras variarán libremente su precio siguiendo las fuerzas del mercado, ya que las tierras del Estado o de instituciones, por lo general, están excluidas del mercado, aunque es posible incorporarlas al mismo.

Cuando funciona un "libre" mercado de tierra, las estimaciones del posible valor del suelo, por lo general, se pueden obtener del registro local de la propiedad inmobiliaria o de las secciones del impuesto de la propiedad, de los organismos de administración de finca raíz o de los propietarios legales. En la



nota técnica 9 (pág. 127) se presenta otro método. Cuando la tierra pertenece al Estado o está bajo su control, y por lo tanto está excluida del “libre” mercado, debe estimarse el “costo de oportunidad” (es decir: la cantidad más probable por la que esa tierra podría venderse en el libre mercado). Esto puede realizarse también comparando los precios de terrenos similares en régimen de propiedad privada absoluta.<sup>2</sup>

- El costo de infraestructura. Comprende el tipo y nivel de provisión de servicios (es decir, carreteras/aguas/alcantarillado) e instalaciones públicas que se consideren adecuadas de acuerdo con los estudios de la población objetivo (véase el grupo de tareas 1A, pág. 63). Para permitir que el mayor número posible de la población objetivo pueda adquirir el proyecto, las propuestas iniciales deben mantenerse al mínimo, ya que siempre se pueden reformar después, en caso de que las familias puedan hacer frente a más gastos o de que haya subsidios disponibles. Es de gran importancia diferenciar los gastos de los que el proyecto no será responsable, como por ejemplo, colegios o suministro de electricidad.
- El alcance de los pagos que la población objetivo hará por los costos del proyecto.

- Los posibles gastos relacionados con condiciones especiales del suelo, que deben ser consideradas en la provisión de servicios o edificaciones, especialmente si la tierra requiere un relleno, un drenaje u otros trabajos.
- El costo aproximado de todos los tipos de edificaciones utilizadas, o que se espera que van a ser utilizadas, por la población objetivo. Cuando las propuestas de nuevos asentamientos excluyen las unidades de vivienda construidas por el Estado, esto significará que habrá que realizar una estimación de los costos que las familias tendrán que pagar al construir o al organizar la construcción por ellos mismos.

Una vez que se han considerado todos los aspectos se puede estimar el costo total del proyecto, para a continuación tomar en consideración las eventualidades físicas, la inflación, el cobro de intereses y de administración, y el nivel probable de incumplimiento de los pagos. Las cifras estimadas no deben presentarse artificialmente bajas para hacer que parezca que el proyecto puede abarcar a personas en grupos de ingresos inferiores a los que en realidad puede alcanzar. Las estimaciones preliminares de los costos aplicables a las familias variarán según los acuerdos sobre la distribución de los gastos, como se ha tratado anteriormente.

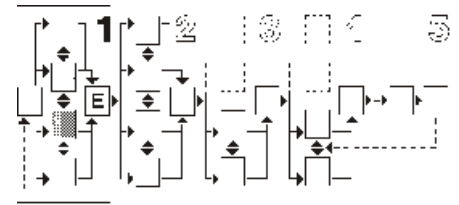
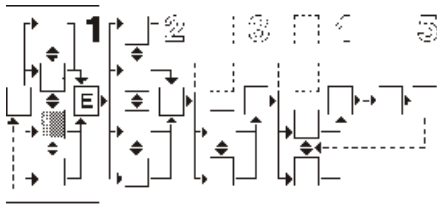
Después, se puede identificar el costo preliminar total por familia, que variará dependiendo de los supuestos que hayan sido hechos, por ejemplo, el nivel de infraestructura o si se ha cargado un “precio oculto” por tierras del Estado. Este costo después se comparará con los niveles de “accesibilidad de los precios” o con la cantidad que las familias probablemente podrán gastar en la vivienda para así contribuir a determinar el carácter del proyecto.

Inevitablemente, la presentación de los costos de un grupo de propuestas será muy parecida. Sin embargo, esos datos deben ser suficientes para permitir que se valore la viabilidad de un proyecto. Cuando se consideren diversos terrenos, el costo por unidad de cada tipo y el nivel de provisión deben ser los mismos para que así se puedan evaluar los méritos respectivos de cada terreno.

La capacidad de la población objetivo para pagar los posibles costos del proyecto será indicada por los datos obtenidos en la tarea 1A/1 (pág. 3). Puesto que los ingresos de las familias son relativamente fijos, cualquier diferencia tendrá que salvarse mediante la modificación de las propuestas del proyecto. Esto se trata en el grupo de tareas 1E (pág. 15) y se muestra un ejemplo en la tabla 37, apéndice 1, pág. 158.



<sup>2</sup> Al calcular la factibilidad, el “costo de oportunidad” de la tierra debe incluirse como un gasto, pudiéndose excluir en etapas posteriores cuando represente un subsidio oculto.



## Tarea 1E

### Estudios de factibilidad: Análisis

¿Cómo se pueden analizar los terrenos del proyecto y las propuestas? En vista de la serie de aspectos que se han descrito en las tareas anteriores no resulta sencillo encontrar una respuesta, por lo que los métodos de análisis deben estar relacionados con la experiencia y los recursos locales. Deben evitarse métodos sofisticados, ya que la decisión sobre la factibilidad sólo podrá ser tan exacta como los datos sobre los que se basa y éstos, por lo general, serán provisionales e incompletos.

De todos los métodos posibles, la tabulación de la información, comparada con un listado de aspectos relevantes constituye una forma útil y simple para:

- Asegurarse que se han tratado todos los aspectos importantes.
- Obtener una base de comparación de datos procedentes de los diferentes terrenos elegidos.

Un listado tiene que resolver el problema de clasificar cada aspecto es decir, cómo cada aspecto contribuye con los objetivos del proyecto. Además algunos aspectos son más importantes que otros y esto, a su vez, hace que surja el problema de su jerarquización según importancia.

Al utilizar el listado, se puede aplicar un sencillo sistema de clasificación de cinco puntos. Uno de los métodos es el siguiente:

- + + Indica que un aspecto es muy favorable para el proyecto.
- + Indica que un aspecto es favorable.
- + - Indica que un aspecto no crearía ningún problema especial.
- Indica que un aspecto plantearía alguna dificultad.
- - Indica que un aspecto haría muy difícil conseguir el éxito del proyecto.

El listado no puede intentar efectuar ninguna ordenación de los distintos aspectos, ya que la importancia relativa de cada uno de ellos variará de acuerdo con las condiciones locales. Sin embargo, la reducción de la lista de aspectos al mínimo facilitaría la comparación.

Para conseguir una mayor claridad, el listado debe ajustarse lo más posible a la secuencia de tareas del texto. Cuando se presente alguna duda sobre la clasificación de algún aspecto determinado, se puede consultar la parte correspondiente del texto.

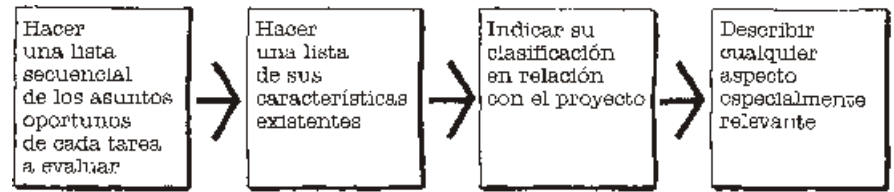


Figura 11 Preparación del listado para el estudio de factibilidad

El listado puede organizarse como se muestra en las figuras 11 y 12.

Por supuesto, este análisis es solamente preliminar. La clasificación de cada tarea indicará el posible grado de éxito de cada proyecto. La prueba más importante es probablemente la posibilidad de que la población objetivo sea capaz de hacer frente a los costos del proyecto.

Si el análisis muestra que los elementos más importantes son propicios y que sólo hay un mínimo de valoraciones desfavorables, esto sugeriría que el terreno del proyecto y las propuestas consideradas son factibles. Cuando se presente más de un terreno o de un conjunto de propuestas, el análisis indicará cuál será la combinación con mayor probabilidad de llevar a buen término un proyecto. Después se podrá presentar a las autoridades para su aprobación, y una vez conseguida ésta, se podrá comenzar con las tareas descritas en la etapa 2.

Si el análisis muestra que, en conjunto, el terreno del proyecto o las propuestas no son adecuadas, será necesario determinar las razones. En la mayoría de los casos, uno de los siguientes factores puede ser el responsable:

- El terreno no es adecuado. Esto puede deberse a que el costo de la tierra es demasiado elevado, la cantidad de trabajo que se necesita realizar en el terreno puede resultar demasiado caro, o puede haber un gran número de inquilinos viviendo en el terreno, lo que puede dificultar su mejoramiento. Si este es el caso, es probable que se necesite seleccionar otro terreno, a menos que se disponga de un subsidio.
- Las propuestas no son apropiadas. Es posible que esto se deba a que cuestan más de lo que la población objetivo está dispuesta a pagar o que no reflejen de forma adecuada sus necesidades de vivienda. Si este fuera el caso, las propuestas deben modificarse hasta que resulten apropiadas. Después se necesitaría repetir el mismo ejercicio de relacionar las propuestas con el terreno del proyecto y con los recursos de la población objetivo.

Si las revisiones posteriores sugieren que el proyecto puede resultar factible, éste se puede presentar a las autoridades para su

aprobación. En cambio, si el análisis muestra que a pesar de las modificaciones todavía es poco probable que sea viable, se debe abandonar el proyecto y elegir un terreno alternativo u otro conjunto de propuestas. La única excepción posible podría ser si la causa de inviabilidad fuera un costo excesivo debido a factores locales anormales, tales como las necesidades derivadas de la prevención de inundaciones, el elevado costo de adquisición de la tierra, o la presencia de un vertedero de basuras. En circunstancias excepcionales, puede considerarse apropiado solicitar un subsidio externo para permitir que las familias con ingresos muy bajos puedan participar en un proyecto. En tales casos, es de vital importancia identificar el alcance del subsidio requerido y seleccionar el elemento o elementos de costo que responderán a las necesidades de los grupos de la población objetivo, así como minimizar la distorsión de mercado y mantener abiertas las opciones para cambios futuros en caso de que sean necesarios. Estos factores determinarán si el subsidio debe aplicarse al costo de la tierra, a las tasas de interés, a los servicios, a los materiales o a otros artículos. También es importante que los subsidios sean transparentes. El proyecto sólo podrá seguir adelante si se dispone de un subsidio suficiente.

Figura 12 (derecha) Listado para analizar la factibilidad del proyecto y/o la selección de terrenos

Ejemplo del listado utilizado en la selección del terreno de El Hekr en Ismailia

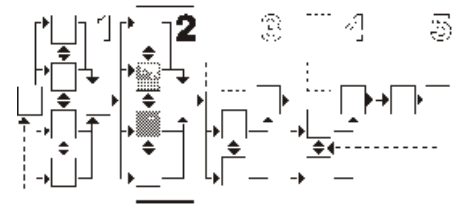
# 16 Etapa 1

Nº	Aspectos	++	+	+ -	-	--	Comentarios	Referencia
1	Tamaño suficiente del lote	●					Área suficiente para el proyecto piloto, tanto nuevo como de mejoramiento, sus etapas futuras, traslados necesarios y servicios. Población del área existente: 20.000	1B/3
2	Concentración local de diversos empleos (incluyendo de baja calificación)			●			Algunos en la parte más antigua de El Hekr, más en el área cercana a Arashia y al bazar a 1 km de distancia (15 minutos de camino)	1B/2
3	Proximidad a la principal concentración de diversos empleos en la ciudad (incluyendo de baja calificación)	●						1B/2
4	Proximidad a un centro de empleo especializado			●			Limitado, más en el área vecina (5 ó 10 minutos de camino) o en el bazar principal	1B/2
5	Comercios de comestibles locales			●			De 0,8 a 1,5 km de distancia (dependiendo de la sección de El Hekr)	1B/2
6	Proximidad al bazar principal de la ciudad		●					1B/2
7	Compra de comida a los agricultores del lugar					●	Practicada de forma limitada en la actualidad	1B/2
8	Posibilidad de realizar su propia agricultura de subsistencia y tener animales		●				Mejorando más rápidamente en el área de la ciudad (Arashia) inmediatamente adyacente	1B/1
9	Proximidad a otras áreas residenciales de bajos ingresos		●				No hay límites. Puede que sea necesario realizar traslados para mejorar el terreno, la distribución, los servicios y las instalaciones	1B/5
10	Compatibilidad con los usos actuales de la tierra		●				Datos insuficientes	1B/1
11	Compatibilidad con usos de la tierra comprometidos en el área			●			El control de la urbanización de El Hekr es esencial para impedir la invasión de la futura tierra de la Universidad	1B/1
12	Compatibilidad con los usos actuales de la tierra en los alrededores		●				Información insuficiente	1B/5
13	Compatibilidad con los usos comprometidos de la tierra		●				La positiva mezcla existente aumentará con nuevos programas en el terreno	1B/1
14	Posibilidad de estratificación social armónica de esta sección de la ciudad		●				Área con la presión urbana más fuerte de Ismailia	1B/5
15	Conformidad con la actual tendencia general de crecimiento de la ciudad	●					No hay límites	1B/1
16	Posibilidad de continuar directamente el crecimiento actual	●					El programa de mejoramiento y de nuevos terrenos es esencial para impedir un crecimiento inconsistente con el propuesto en el Plan Maestro	1B/1
17	Conformidad con el Plan Maestro		●				Velocidad muy rápida	1B/1
18	Intensidad de nuevas construcciones en el área o en zonas adyacentes		●				Véase el número 9	1B/5
19	Nivel de mejoramiento en el área o en las zonas colindantes		●				Limitada en el momento actual, demanda evidente	1B/5
20	Centros comunitarios existentes en el área o zonas vecinas		●				Limitados en la actualidad, demanda evidente	1B/1
21	Potencial de empleo local		●					1C/3
22	Infraestructura fuera del terreno (carretera principal) (existente o costo relativo de instalación)			●			El área colindante dispone de todos los servicios. Dentro de El Hekr hay electricidad y tuberías de suministro de agua	1C/7
23	Transporte público (existente o costo relativo de su implantación)			●			La principal terminal de autobuses se encuentra a 1 km de distancia, con autobuses en todas las direcciones. Hay demanda de servicios en el área	1C/6
24	Otros servicios (existentes o costo relativo de su instalación)			●				1B/2
25	Instalaciones (existentes o costo relativo de creación)			●				1B/2 1C/6
26	Propiedad y tenencia de la tierra		●				Las tierras desérticas son propiedad del Estado. Títulos de arrendamiento en las construcciones de El Hekr	1B/1 1B/4
27	Características naturales y topográficas		●				La arena del desierto se estabiliza cuando se asienta y se seca	1B/7
28	Factores del medio ambiente		●				Relativamente elevados, bien ventilados generalmente saludable, polvoriento en las afueras durante días con viento	1B/8
29	Otras fortalezas y debilidades pertinentes al terreno		●				La baja densidad y las tierras adyacentes escasamente pobladas permiten la instalación de nuevos servicios, el traslado y la expansión	1B/5
30	Costo de oportunidad de la tierra			●			Bajo. El área de los nuevos terrenos propuestos está siendo ocupada y si no se actúa será colonizada completamente y de forma caótica	1B/4
31	Impacto sobre la viabilidad económica (familias)		●				La buena localización respecto al empleo y al comercio de subsistencia mantiene el potencial económico de las familias	1A/1
32	Impacto sobre la viabilidad económica (economía del proyecto)		●				La tasa actual de construcción y mejora en el área asegura la viabilidad del proyecto	1B/2 1C/3
33	Aceptabilidad política		●				No es necesario tomar decisiones muy delicadas (demoliciones, expropiaciones, etc.)	1B/1
34	Visibilidad			●			La urbanización espontánea de mayores dimensiones en la ciudad. Su control es clave como paso principal hacia un crecimiento urbano ordenado	1B/2
35	Valor demostrativo (representatividad de la situación)	●					Acondicionamiento del área urbana de nuevos asentamiento espontáneos y dirección de la urbanización hacia las zonas abiertas de la periferia	1B/2
36	Posibilidad de generar mejoras en otras áreas			●				General
37	Beneficios para áreas y población situada fuera del proyecto			●			Los servicios e instalaciones para la nueva área y la primera etapa de mejoramiento beneficiarán a la población total actual	General
38	Tenencia de la vivienda (usuarios) *		●				Mayoría de constructores-propietarios en la tierra de Hekr. La demanda de alquileres es pequeña, pero pronto se incrementará	1B/4
39	Tenencia de la vivienda (propietarios) *		●				Casas propias en la tierra de Hekr	1B/4
40	Posibilidad de mejora física de las estructuras *		●				Es probable realizar un seguimiento del proceso de mejora probado en Arashia y en las áreas más antiguas de El Hekr	1B/4
41	Necesidad de realizar cambios en la línea de propiedad para mejorar el área *			●			Se necesitan algunos ajustes limitados	1C/1
42	Capacidad de pago *		●				Información insuficiente	1A/1 1D/2
43	Disponibilidad para contribuir *		●				Demostrado por las inversiones realizadas como respuesta a la instalación de las líneas principales de electricidad	1A/3

++ Mucho apoyo/muy positivo/muy fácil    + Apoyo/positivo/fácil    + - No hay ningún problema  
 - Algunos problemas/negativo/difícil    -- Muchos problemas/muy negativo/muy difícil    \* Aplicar sólo al área de acondicionamiento

# Etapa 2

## Estudios detallados



Esta etapa presenta una serie de estudios que serán necesarios realizar antes de desarrollar las propuestas del proyecto. Estos estudios son la parte principal de la preparación del proyecto y pueden comenzar tan pronto como se hayan terminado los estudios de factibilidad y se haya conseguido la aprobación general del proyecto.

El propósito de los estudios detallados es el de proporcionar la información esencial para la planificación del proyecto.

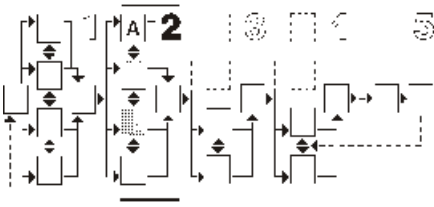
Esto incluye las siguientes tareas:

- La realización de estudios para definir en detalle las características y las necesidades de vivienda de la población objetivo. Esto implica llevar a cabo encuestas y mantener diálogo directo con los representantes de las comunidades y con las autoridades afines.
- La realización de estudios sobre todos los aspectos del terreno, ya que estos afectarán el desarrollo del proyecto, incluyendo estudios del terreno seleccionado, la urbanización del lote y la tenencia de la tierra. Los datos obtenidos a partir de los estudios de factibilidad proporcionarán una referencia útil; pero aun así, será necesario conseguir información más detallada. Será necesario mantener más conversaciones con los representantes de las autoridades para obtener detalles de propuestas estratégicas o de planificación local que pudieran afectar al proyecto.

En el caso de los proyectos de mejoramiento, será posible llevar a cabo estos estudios principalmente en el mismo terreno del proyecto. Sin embargo, para los proyectos de nuevos asentamientos, como no hay nadie viviendo en el terreno ni tampoco una urbanización existente en el terreno, será necesario seleccionar una población representativa de un lugar cercano para que ésta pueda ser estudiada y obtener así la información necesaria.

A continuación se describe cada una de las tareas por desarrollar.





## Grupo de tareas 2A

### Población objetivo: Informe sobre la población objetivo y sus necesidades de vivienda

2A/1	Organización de la comunidad	19
2A/2	Características económicas de las familias	19
2A/3	Características de las familias	20
2A/4	Actitud de las familias hacia su localidad	20
2A/5	Actitud de las familias hacia las características del lote	20
2A/6	Relación entre las familias y sus viviendas	21
2A/7	Tipo de demanda de vivienda	21

El propósito de estos estudios detallados es el de recoger, de una forma sistemática, datos sobre las familias que componen la población objetivo y sobre el funcionamiento del sistema de vivienda, incluyendo ingresos y gastos, tipo de vivienda existente y otros aspectos de la vida doméstica. Los estudios deben tratar también de descubrir cómo funciona el sistema de vivienda y las preferencias de la población respecto a la vivienda. Esto evitará confusiones innecesarias, por ejemplo, con relación al tipo de vivienda que la población puede pagar y al tipo de vivienda por la que están dispuestos a pagar.

El contenido de los estudios debe ser elaborado a partir de lo que ya se conoce sobre la población objetivo y el terreno del proyecto (véase el grupo de tareas 1A, pág. 3). Por ejemplo, si se identifican algunas características relacionadas concretamente con el proyecto, estas deben ser investigadas en profundidad (por ejemplo: la renuencia de la gente del lugar a aceptar créditos o la irregularidad de los ingresos).

La información que se necesita naturalmente variará de un proyecto a otro. Ningún listado de aspectos será aplicable en su totalidad, aunque el que aparece más abajo, indica el nivel y alcance de la cobertura que se pretende conseguir. Dentro de cada tarea, algunos datos se necesitarán siempre y otros pueden ser opcionales; la selección de lo que se va a utilizar debe basarse en las circunstancias locales.

A continuación se presentan los dos métodos principales para obtener la información requerida:

- Mediante el examen de la información existente, la cual puede estar compuesta por datos procedentes de estadísticas oficiales, del gobierno central, de delegaciones locales o de posibles trabajos de investigación realizados por la universidad u otros organismos. Habrá que comprobar cuidadosamente la forma y el momento en el que se recogió la información, ya que es preferible no disponer de datos a que estos no sean fidedignos.
- Mediante la realización de una investigación original, la cual básicamente puede ser de dos tipos: formal o informal. La investigación formal incluye estudios sociales a gran escala, que tratan de recoger información sobre una base estadísticamente significativa para llegar, por lo general, a sólidas conclusiones sobre un número limitado de inquietudes, tales como el tamaño de la familia, o el empleo que desempeñan. Entre los métodos informales se encuentran las conversaciones en grupo mantenidas con líderes locales, reuniones con habitantes del lugar y estudios de casos de familias particulares. Estos

métodos no tratan de proporcionar datos estadísticos, sino de permitir que se obtenga un conocimiento más profundo de los problemas. Los dos tipos de investigación son complementarios y deben utilizarse de forma conjunta cuando sea posible. Los métodos de realización de investigación original se tratan en la nota técnica 1 (pág. 108).

No hay ningún elemento que pueda sustituir los puntos de vista de la población objetivo en la preparación de las propuestas de vivienda. El acercamiento directo también ofrece una excelente oportunidad para explicar la naturaleza y el propósito de un proyecto. Sin embargo, esto no debe hacerse de forma tal que despierte falsas esperanzas o expectativas.

La información específica sobre aspectos físicos de la vivienda y del terreno del proyecto, por lo general, puede obtenerse de las entrevistas. Antes de proceder a la realización de la investigación social original, es muy importante que exista una coordinación con el equipo encargado del estudio físico para asegurar así que se recoge toda la información pertinente (véanse los grupos de tareas 2B, pág. 22; 2C, pág. 26; y la tarea 2C/1, pág. 26). Esto también facilitará la coordinación de los datos físicos, económicos y sociales que será necesaria en caso de que el proyecto continúe.



## Tarea 2A/1

### Organización de la comunidad

La organización comunitaria debe ser examinada desde las etapas iniciales para poder involucrar a las organizaciones existentes en el proceso de planificación. El grado de organización de la comunidad influirá en la forma de trabajo participativo. No hay ningún modelo estándar, al igual que tampoco hay comunidades iguales.

La información que debe examinarse es la siguiente:

- ¿Qué organizaciones de base comunitaria existen en el área?
- ¿Cuál es la representación oficial?
- ¿Hay grupos organizados de acuerdo con la tradición?
- ¿Qué sistemas informales existen? Los ejemplos incluyen grupos de ahorros.
- ¿Hay alguna muestra de autoconstrucción u otra organización para el desarrollo?

Las organizaciones y las personas identificadas en esta etapa pueden desempeñar un importante papel en la planificación, ejecución y gestión del proyecto.

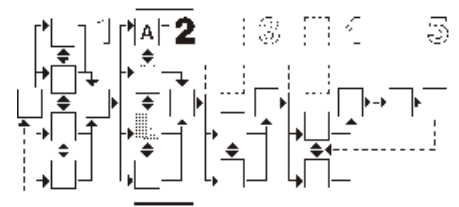
## Tarea 2A/2

### Características económicas de las familias

La importancia de estos datos hace que este tema deba investigarse de forma más minuciosa que cualquier otro; por ello, los estudios deben lograr un conocimiento detallado de todas las fuentes de ingresos, incluyendo los ahorros y otras formas de riqueza capital, así como de los tipos de gastos realizados por las familias.

Por lo general, es difícil conseguir información fidedigna, en parte porque es un tema delicado sobre el que la población se muestra reacia a hablar con extraños. Adicionalmente, para numerosas familias de bajos ingresos se añade la dificultad de no poder realizar un presupuesto dada la irregularidad de los gastos y de los ingresos. Esto se complica aún más al tener en cuenta los ingresos no monetarios tales como los alimentos producidos en el hogar, los cuales permiten a las familias ahorrar incluso en los casos de ingresos muy bajos. Debe prestarse gran atención para lograr cubrir los siguientes puntos de la forma más precisa posible:

- Las ocupaciones de todos los miembros de las familias, incluyendo los no residentes que contribuyen a la renta familiar.
- Los ingresos totales y netos de todos los miembros de la familia y una indicación sobre posibles incrementos en un futuro próximo.
- Ingreso total neto de la familia, incluyendo cualquier fuente de ingresos secundarios, como el dinero procedente del alquiler de habitaciones, o de la venta de productos domésticos.
- A falta de datos sobre los ingresos, una guía útil sobre la capacidad adquisitiva se puede obtener mediante el examen de los gastos actuales en la vivienda y en productos afines, así como preguntándole a la población qué cantidad adicional estaría dispuesta a gastar en la vivienda de su elección.
- El costo de la parcela y de la casa actual de la familia y la forma de pago (esto es, en efectivo o a crédito, y propiedad o en alquiler).
- Cualquier tipo de ahorro o préstamo y su cantidad.
- La naturaleza y el costo de las extensiones o mejoras realizadas a la vivienda por los ocupantes del terreno.
- La cantidad máxima que las familias pueden destinar cada mes a la vivienda y servicios afines.

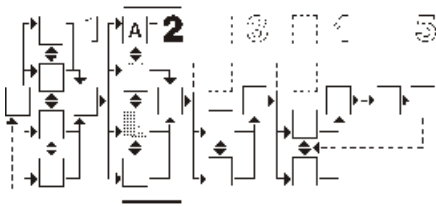


Estos datos permitirán que se haga una estimación de la situación económica presente, de las expectativas de las familias y de la capacidad de éstas para participar en el proyecto.

Una información adicional puede incluir:

- El lugar de trabajo de todos los miembros de la familia, pero especialmente el de la cabeza de familia.
- El medio de transporte al trabajo.
- Prioridades de la familia para gastar cualquier ingreso adicional, en caso de que lo hubiera.





## Tarea 2A/3

### Características de las familias

Este punto será esencial en la construcción de un perfil demográfico y social de la población objeto de estudio. Los datos más importantes de una muestra representativa de la población incluyen:

- El número de personas que conforma la familia, incluyendo a los ausentes.
- La edad de la cabeza de familia (por lo general el miembro de mayor edad que gana un sueldo).
- La edad y el sexo de todos los miembros de la familia.
- El tipo de familia, estos es, nuclear, extendida o de una sola persona.
- La salud de la familia, especialmente en relación con la presencia de enfermedades endémicas que pueden atribuirse a factores del medio ambiente, tales como la Biliriazis, o la enfermedad de Chagas.

Estos datos permitirán realizar estimaciones sobre la distribución del tamaño de las familias y la posibilidad de que se formen nuevas familias.

Una información adicional puede incluir:

- El tiempo de residencia en la ciudad o pueblo del proyecto.
- El tiempo de residencia en el área del proyecto.
- El lugar de nacimiento de la cabeza de familia.
- La razón por la que emigraron a la ciudad o al pueblo del proyecto.
- La localización y tipo de la primera residencia en la ciudad o pueblo del proyecto.

Estos datos contribuirán de forma valiosa a comprender mejor los modelos de movimientos migratorios tanto hacia la ciudad como dentro de la misma. La mayoría de los puntos pueden incluirse fácilmente incluso en una encuesta corta.

## Tarea 2A/4

### Actitud de las familias hacia su localidad

La información sobre la actitud de las familias en relación con el área en la que viven y especialmente, sobre la provisión de instalaciones y servicios públicos locales será muy importante porque indicará el alcance de cualquier insuficiencia. Esto proporcionará una base tanto para los proyectos de mejoramiento como para los de nuevo asentamiento. Una gran parte de la información que se precisa puede haberse obtenido ya durante los estudios de factibilidad (véanse los grupos de tareas 1B, pág. 5, y 1C, pág. 9), o en los estudios detallados del terreno del proyecto (véase la tarea 2B, pág. 22 y la tarea 2C/1, pág. 26).

Es imprescindible incluir los siguientes datos:

- La indicación de las ventajas y desventajas de la localización.
- El uso de todas las instalaciones, incluyendo el sistema de turnos de los colegios y el nivel de matrícula.
- La actitud de las familias hacia los niveles actuales de dotación de instalaciones y servicios públicos, así como las prioridades para el futuro.

Antes de que se pueda utilizar esta información en el estudio de propuestas de urbanización, será necesario establecer, junto con los ministerios o dependencias gubernamentales, la relación entre la provisión existente y los niveles previstos, así como la distribución presupuestal. Cuando la construcción inmediata sea poco probable, será conveniente reservar lugares adecuados, especialmente para instalaciones públicas, para que así puedan ser construidas en el futuro. Estos datos serán útiles ya que indicarán las prioridades de los nuevos asentamientos.

## Tarea 2A/5

### Actitud de las familias hacia las características del lote

Este estudio se puede aplicar tanto a proyectos de mejoramiento como de nuevos asentamientos, ya que proporciona información sobre las parcelas ocupadas en la actualidad por la población objetivo, incluyendo la actitud de las familias hacia estas parcelas. Puesto que el tamaño y la forma de una parcela influyen directamente en lo que se puede construir en esa parcela y en la forma en que se puede utilizar, es importante que se disponga de datos confiables y significativos. También se debe consultar la tarea 2C/2 (pág. 27). Toda la información sobre las parcelas debe recogerse como parte de los estudios sociales (véase la nota técnica 1, pág. 108).

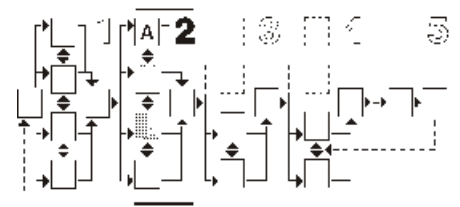
Es fundamental incluir la siguiente información:

- La actitud de las familias hacia sus actuales parcelas en relación con el presente estado de tenencia de las mismas (es decir: título de propiedad, alquiler, arrendamiento privado, colono usurpador oficialmente reconocido como propietario, colono usurpador no reconocido, inquilino de un ocupante ilegal o miembro de una cooperativa).
- El área unitaria de la parcela y el frente del lote.
- El número de familias y el número total de personas que viven en la parcela.
- La extensión y el tipo de todos los servicios públicos de la parcela, incluyendo electricidad, suministro de agua, depuración de aguas residuales, y la actitud hacia estos.

Algunos datos adicionales de utilidad se refieren a:

- La fecha en la que se obtuvo la parcela.
- La parte de la parcela que ya está construida (es decir: el índice de ocupación).
- El área de cualquier espacio abierto público o privado.
- Además del uso para vivienda, otros usos adicionales de la parcela, tales como comercio o taller.





## Tarea 2A/6

### Relación entre las familias y sus viviendas

Esta información se podrá aplicar tanto a los proyectos de mejoramiento como a los de nuevos asentamientos. Es importante conocer si las viviendas existentes han sido construidas por sus ocupantes, ya que esto puede ser de especial interés en las propuestas de urbanización de nuevos asentamientos. Debe consultarse la tarea 2C/1 (pág. 26). Véase la nota técnica 1 (pág. 108), en relación con los métodos de recolección de información.

Es esencial incluir la siguiente información:

- La actitud de las familias hacia sus moradas actuales y prioridades de cambio.
- La condición actual de tenencia de la residencia, así como de la parcela.
- El número de cuartos habitables en la parcela y en particular, el número de habitaciones disponibles para cada familia. También debe anotarse la existencia de cocinas, baños, o aparatos sanitarios.
- El número de pisos.
- El estado de consolidación del proyecto existente.
- Los principales materiales de construcción utilizados (por ejemplo: modernos, tradicionales o mixtos) y cualquier dificultad para obtenerlos.
- La financiación de la construcción (por ejemplo: efectivo, préstamo comercial u otras fuentes).
- El estado de la edificación (es decir: muy bueno, bueno, regular, malo o peligroso).

La información complementaria de utilidad incluye:

- La fecha en la que se adquirió la casa.
- El área de todos los cuartos habitables.
- Los usos a los que se destina la vivienda además del residencial.



## Tarea 2A/7

### Tipo de demanda de vivienda

Antes de que se puedan elaborar las propuestas tanto para proyectos de mejoramiento como de nuevo asentamiento, será necesario recolectar información sobre el alcance total de la demanda de vivienda dentro de la ciudad. También debe consultarse la tarea 1A/3 (pág. 4).

El hecho de considerar únicamente los ingresos actuales puede resultar engañoso, por lo que es importante comprender también la importancia de las expectativas de la familia. Las siguientes categorías pueden considerarse apropiadas para medir la demanda de vivienda en relación con las expectativas:

- 1 Familias con ingresos muy bajos y sin ninguna expectativa de mejora.
- 2 Familias con ingresos bajos o muy bajos y con expectativas de alguna mejoría.
- 3 Familias con ingresos moderados o bajos y sin ninguna expectativa de mejora.
- 4 Familias con ingresos moderados o bajos y con expectativas de alguna mejoría.
- 5 Familias con ingresos moderados o elevados.

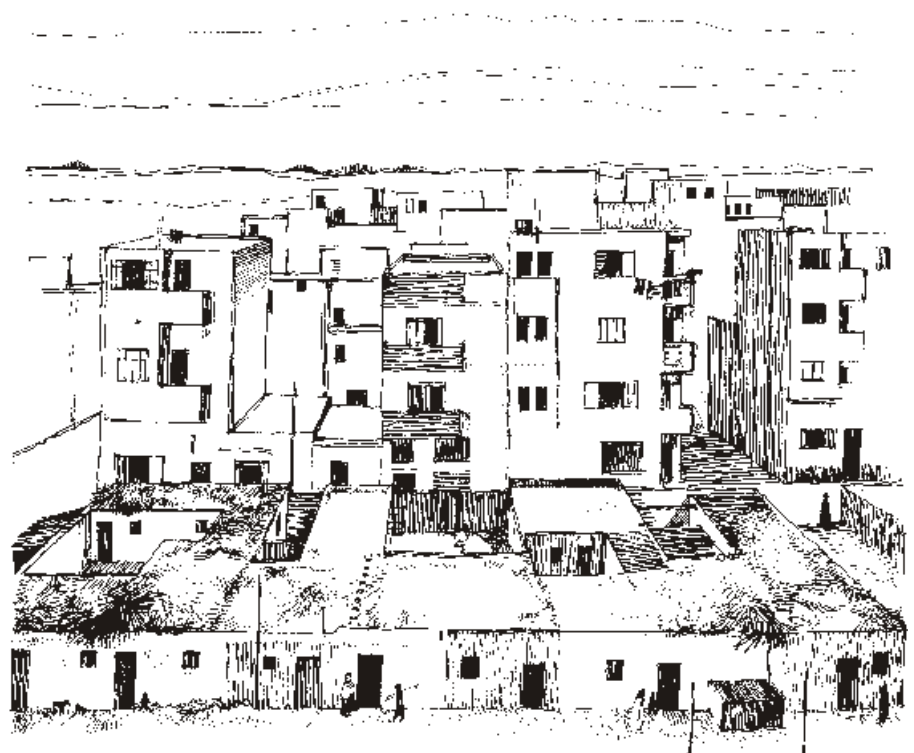
Por supuesto, las definiciones para cada categoría tendrán que hacerse de acuerdo

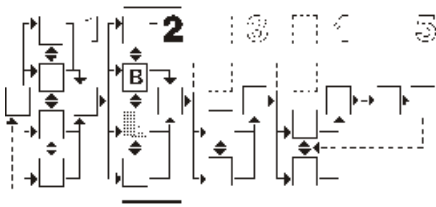
con las condiciones locales. Por lo general, se descubrirá que las familias situadas entre las categorías 2 a 5, incluidas las dos, podrán participar en cualquiera de los dos proyectos, de mejoramiento o de nuevo asentamiento. En general, la categoría 1 solamente podrá participar en proyectos de mejoramiento, ya que en estos, el costo total puede ser menor. Estas categorías tienen en cuenta la actitud de la familia dependiendo no sólo de sus ingresos actuales sino de sus expectativas.

Al considerar la demanda, es importante entender qué tipo de vivienda se desea. Los estudios deben obtener información sobre:

- El tipo de vivienda preferida (por ejemplo: casa unifamiliar, apartamento, inquilinatos o habitaciones).
- La categoría de tenencia preferida (por ejemplo: en propiedad normal, consuetudinaria o en alquiler).
- Los métodos preferidos de obtención de vivienda (por ejemplo: autoconstrucción, compra de la casa completa, o compra a través de una cooperativa).
- Las localizaciones preferidas.
- Las prioridades para la provisión de servicios públicos.

Cuando sea posible, la información sobre las categorías de demanda por nivel de renta debe compararse con los tipos preferidos de vivienda; esto mostrará la presencia de cualquier relación significativa entre ambos.





## Grupo de tareas 2B

### Terreno del proyecto: Análisis detallado del terreno del proyecto

2B/1	Ubicación del terreno	22
2B/2	Área y forma del terreno	23
2B/3	Tenencia de la tierra	23
2B/4	Límites del terreno	24
2B/5	Topografía y vegetación del terreno	24
2B/6	Condiciones del suelo	24
2B/7	Clima local	25

Un conocimiento actualizado y detallado del terreno es un requisito indispensable para cualquier proyecto. Este conocimiento debe referirse a:

- La ubicación del terreno.
- Las características físicas del terreno.

Los estudios deben tratar más extensamente la información obtenida en los estudios de factibilidad (véase el grupo de tareas 1B, pág. 5) y debe prestarse especial atención a cualquier aspecto que pueda influir en las propuestas del proyecto.

También debe revisarse la información existente procedente de otras fuentes, ya que puede que sea adecuada y que sólo necesite ser actualizada o ampliada. Las posibles fuentes abarcan desde mapas y planos, fotografías aéreas, registros, archivos del desarrollo urbano o de planes maestros, hasta fuentes independientes de investigación.

En los casos en los que estas fuentes no resulten completamente adecuadas, será preciso realizar algún tipo de estudio del terreno. Sin embargo, antes de iniciar este estudio es importante coordinar con el equipo de trabajo que lleva a cabo el estudio social para que se pueda recoger la mayor información posible en un solo informe.

La información recogida será de interés por sí misma y conjuntamente, con otra información. Esta información variará dependiendo de las condiciones locales, por lo que el siguiente listado es sólo una muestra de la amplitud y del nivel de cobertura al que se debe aspirar. En la mayoría de los casos, resultará más fácil anotar la información en el plano del terreno.

## Tarea 2B/1

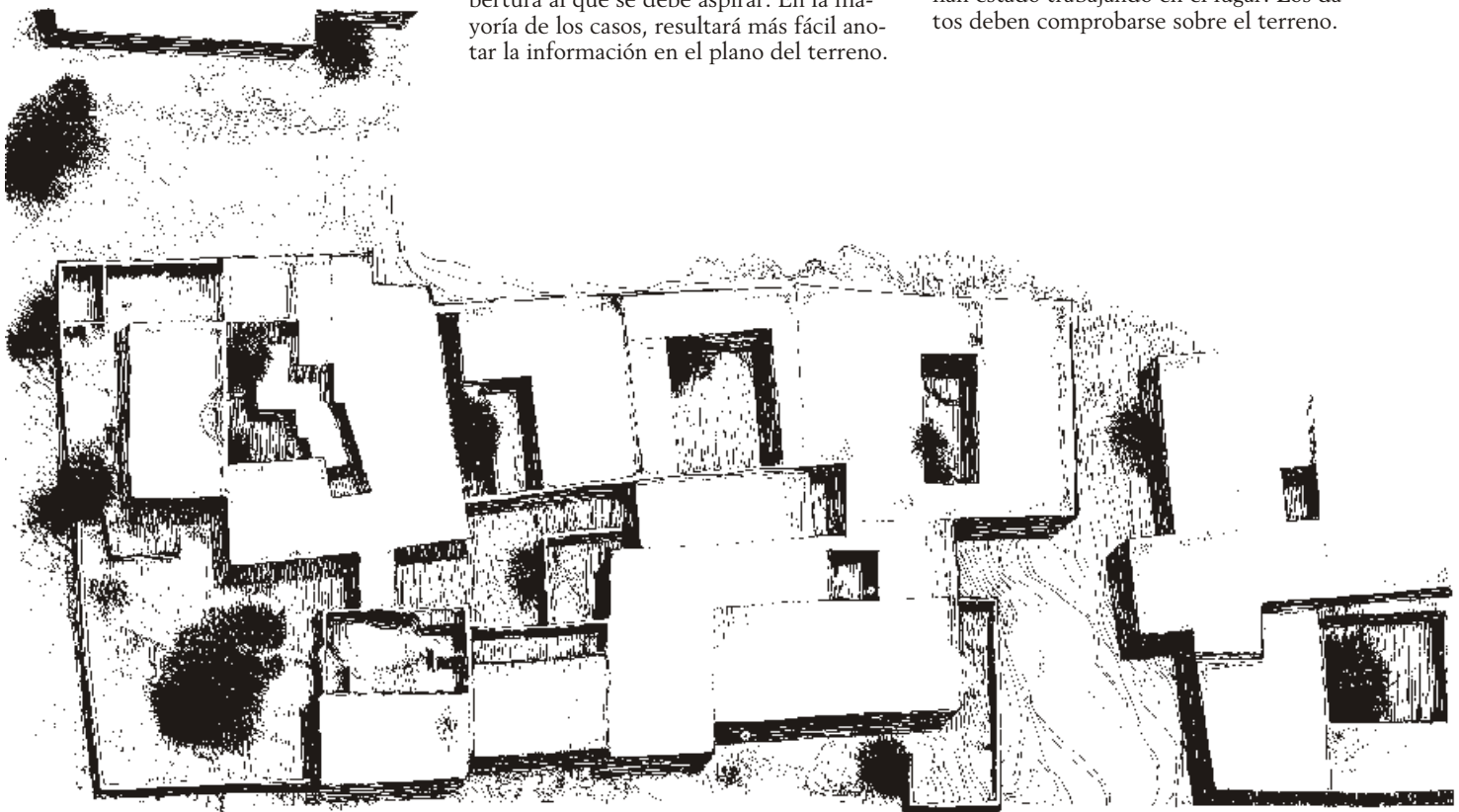
### Ubicación del terreno

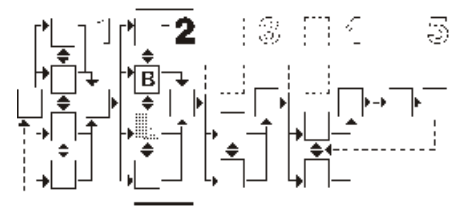
Este estudio debe proporcionar una información detallada sobre:

- El Plan Maestro actual u otros planes de desarrollo urbano que puedan afectar el terreno del proyecto.
- La localización de las fuentes de empleo actuales o potenciales, adecuadas a la población objetivo.
- La distancia a las principales instalaciones públicas, tales como colegios y hospitales.
- La red de transportes actual o potencial que une el terreno del proyecto con otras áreas y en especial, con los principales centros de empleo.
- La provisión actual o potencial de servicios públicos urbanos dentro o fuera del terreno.

La ubicación del terreno afectará directamente la accesibilidad y por lo tanto, la capacidad y disposición de las familias de bajos ingresos a participar en los proyectos de nuevos asentamientos. También influirá sobre las principales prioridades de los proyectos de mejoramiento.

Por lo general, la información necesaria puede obtenerse de los ministerios, de los organismos públicos, o de asesores que han estado trabajando en el lugar. Los datos deben comprobarse sobre el terreno.





## Tarea 2B/2

### Área y forma del terreno

Este estudio debe identificar cualquier problema que pudiera obstaculizar la realización eficaz del diseño urbano del proyecto. También puede resultar útil preparar toda la base de mapas necesarios para todas las tareas restantes. Estos mapas deben incluir todas las características existentes del terreno y de las zonas inmediatamente adyacentes y deben basarse en mapas actuales, fotografías aéreas o en estudios preliminares del suelo. La forma de llevar a cabo estos estudios se trata en la nota técnica 3 (pág. 124).

Una vez que el terreno ha sido trazado en mapas a escala, debe estimarse y anotarse su área total.

## Tarea 2B/3

### Tenencia de la tierra

La información general obtenida sobre la tenencia de la tierra durante la realización de los estudios de factibilidad (véase la tarea 1B/4, pág. 7) habrá indicado las distintas formas de tenencia en el territorio del proyecto y sus implicaciones. Para elaborar las propuestas será necesario obtener una información más detallada.

Los estudios detallados deben obtener datos precisos sobre el área y los límites de propiedad de cada zona o de cada parcela de tierra. Se debe prestar especial atención a cualquier área que pueda presentar dificultades, o que pueda estar sujeta a traspasos especulativos.

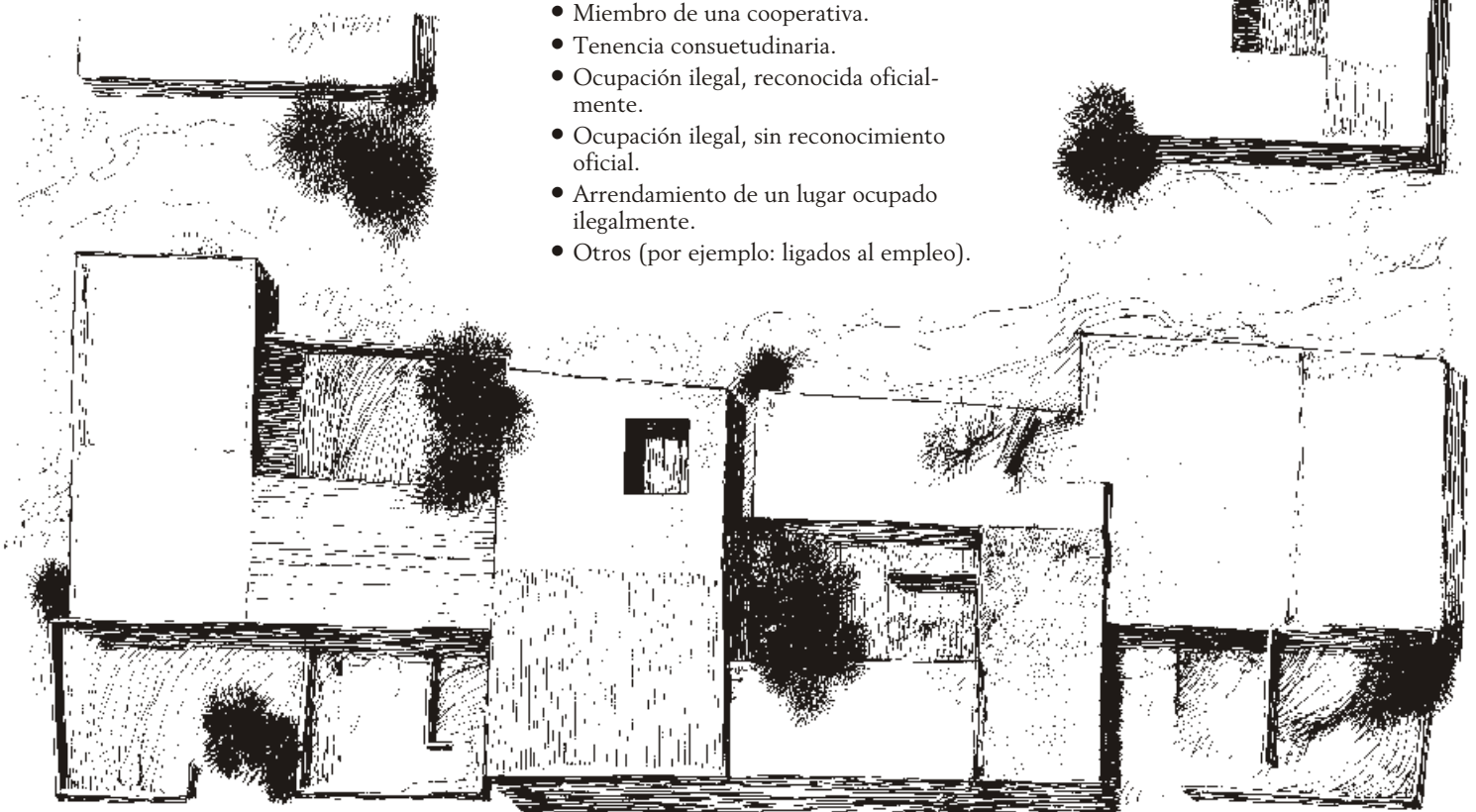
La diversidad de tipos de propiedad variará de una zona a otra. Además de la propiedad pública o privada, se debe añadir la propiedad consuetudinaria u otras categorías locales de propiedad junto con un resumen de cualquier derecho de usufructo que pueda aplicarse. Una lista de los posibles tipos de tenencia de la tierra incluirá los siguientes:

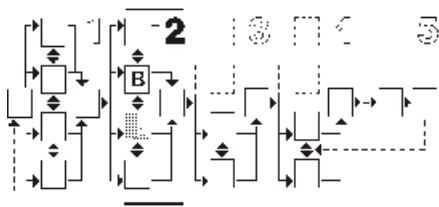
- Títulos de propiedad.
- Alquiler.
- Arrendamiento público.
- Arrendamiento privado con contrato.
- Arrendamiento privado sin contrato.
- Miembro de una cooperativa.
- Tenencia consuetudinaria.
- Ocupación ilegal, reconocida oficialmente.
- Ocupación ilegal, sin reconocimiento oficial.
- Arrendamiento de un lugar ocupado ilegalmente.
- Otros (por ejemplo: ligados al empleo).

Para conseguir la información necesaria se pueden utilizar dos métodos principales:

Un *examen de la información existente*, que generalmente puede hacerse mediante la consulta de los registros locales de propiedad inmobiliaria o del departamento de impuestos inmobiliarios. Probablemente esto proporcionará los datos más exactos y de la forma más rápida; sin embargo, en las zonas donde los registros no están actualizados o hay especulación, es también aconsejable comprobar los datos en el terreno. La información sobre litigios de la tierra puede conseguirse en los archivos de los tribunales locales. Todos los detalles deben ser anotados en el mapa del terreno.

El segundo método se refiere a la realización de una *investigación original*, el cual implica incluir preguntas relativas a la tenencia de la tierra en cualquier estudio social, o a la familia en el estudio de casos prácticos (véase el grupo de tareas 2A, pág. 18). El último en particular, puede dar una idea de los cambios que se han producido en la tenencia de la tierra a lo largo de varios años, de modo que se puedan identificar las tendencias y valorar sus implicaciones. Toda la información debe apuntarse cuidadosamente en el plano del terreno y se deben analizar las implicaciones de la información en relación con los efectos que pueda tener sobre el proyecto. (Véase la nota técnica sobre tenencia de la tierra, pág. 147).





### Tarea 2B/4

#### Límites del terreno

En el mapa del terreno deben anotarse los detalles sobre áreas contiguas al terreno del proyecto y sobre cualquier propuesta de planificación. Se debe obtener información sobre cualquier tipo de límite político o administrativo a través de los organismos correspondientes y esta información debe ser anotada.

Durante la preparación de las propuestas del proyecto, será necesario decidir si convendría fomentar o restringir las conexiones con áreas vecinas. En el caso en que se considere que las áreas contiguas son compatibles puede ser apropiado aumentar los vínculos de unión, por ejemplo, mediante una carretera directa o enlace de caminos. Sin embargo, la presencia de fábricas o grandes autopistas puede hacer que sea necesario la limitación de esos vínculos.



### Tarea 2B/5

#### Topografía y vegetación del terreno

La forma del terreno afectará directamente las propuestas futuras, especialmente aquellas relacionadas con las redes de servicios públicos. Es necesario identificar cualquier área inadecuada para la construcción y seleccionar los terrenos apropiados para la instalación de los depósitos de reserva de agua necesarios. A continuación, se puede proyectar la instalación de la red de servicios públicos mediante la indicación de las zonas donde se sitúan las cuencas hidrográficas.

En los casos en los que sea posible, debe llevarse a cabo un completo estudio topográfico de todo el terreno del proyecto y compararlo con aerofotografías georeferenciadas. Cuando esto no sea posible se deberán realizar estudios más simples, como los que se describen en la nota técnica 3, pág. 124. Los mapas deberán realizarse a una escala lo suficientemente grande como para mostrar todos los detalles pertinentes (véase la nota técnica 15, pág. 133).

Las características naturales del paisaje, especialmente la presencia de árboles, no sólo proporcionan un medio ambiente humano en las primeras etapas del proyecto, sino que animan a los residentes a iniciar la plantación y el mantenimiento de la vegetación en las áreas que están bajo su propio control. Esto resulta de especial importancia en los nuevos asentamientos en los que la urbanización inicial puede consistir tan sólo en estructuras provisionales y pequeñas. Por consiguiente, deben estudiarse todos los rasgos de paisaje natural y registrarse como parte del programa de estudio de medición del suelo.

### Tarea 2B/6

#### Condiciones del suelo

En el caso en que fuera necesario realizar estudios detallados, estos deben investigar cualquier problema específico que se pueda presentar. El estudio debe consistir en fosos de prueba sobre una rejilla regular, cuyas dimensiones dependerán de las condiciones del terreno. En caso de que los estudios de factibilidad indiquen que las condiciones no varían a través del terreno, puede resultar adecuado situar el espaciamiento entre los fosos de prueba a intervalos de 200 metros. Cuando se produzcan variaciones puede que sea necesario reducir esta distancia y, si se considera que las condiciones del suelo son de gran importancia para el éxito de un proyecto, puede que se requiera un espaciamiento de 30 metros.

Los fosos de prueba pueden suplirse por sondeos manuales. Esto tiene dos propósitos:

- Identificar los distintos tipos de suelo y sus propiedades físicas.
- Determinar la presencia de rocas, aguas subterráneas y productos químicos agresivos.

Los resultados de estos estudios proporcionarán información sobre la presencia

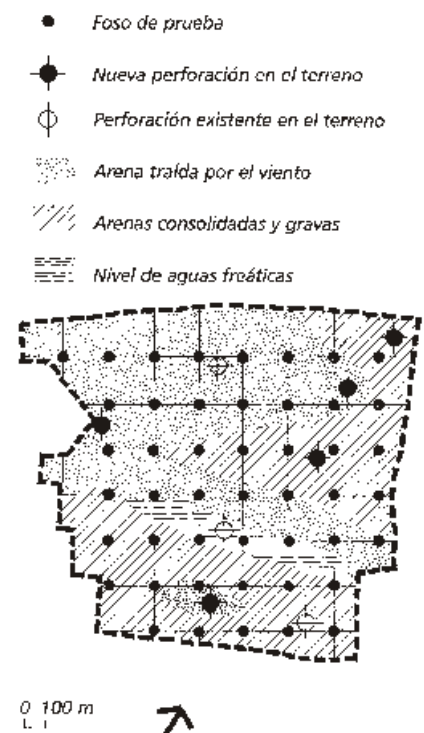


Figura 13  
Condiciones del suelo: Estudio detallado

de dunas de arenas movedizas, aguas freáticas, sales agresivas o suelo relleno, así como sobre el tipo de suelos. También se pueden obtener datos adicionales sobre la capacidad de resistencia, aunque es difícil que esto tenga importancia en las edificaciones de poca altura, a menos que la tierra tenga una capacidad de resistencia muy baja.

Por lo general, se recomienda contar con el consejo y/o la interpretación de los resultados por parte de expertos relacionados con estos estudios y se debería disponer de un equipo de especialistas durante la excavación de los fosos de prueba.

Una vez que se ha obtenido y que se ha elaborado la información, debe registrarse en forma de notas en el plano del terreno. Debe señalarse claramente cualquier parte del terreno con probabilidad de presentar problemas y deben anotarse sus implicaciones respecto al proyecto.

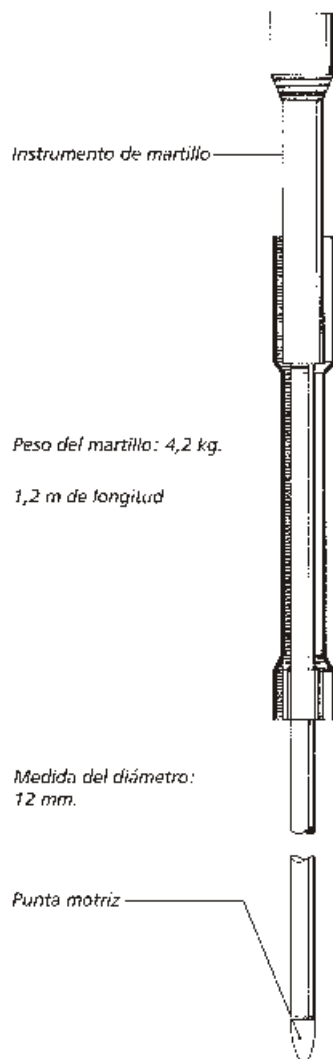


Figura 14 Sonda "Macintosh"

## Tarea 2B/7 Clima local

Es necesario realizar un examen de los factores climáticos locales por dos razones principales: para asegurar que los rasgos favorables del clima local pueden ser ampliados al máximo y que los negativos pueden ser reducidos al mínimo mediante un diseño cuidadoso; así como para proporcionar una base adecuada para los diseños civiles, especialmente para carreteras y sistemas de alcantarillado.

Un estudio adecuado debe incluir los siguientes puntos:

- La temperatura y humedad relativa, incluyendo las variaciones diarias y estacionales.
- Las precipitaciones, incluyendo las variaciones estacionales.
- El viento, incluyendo las variaciones estacionales en dirección y velocidad.
- La nubosidad y sus variaciones estacionales.

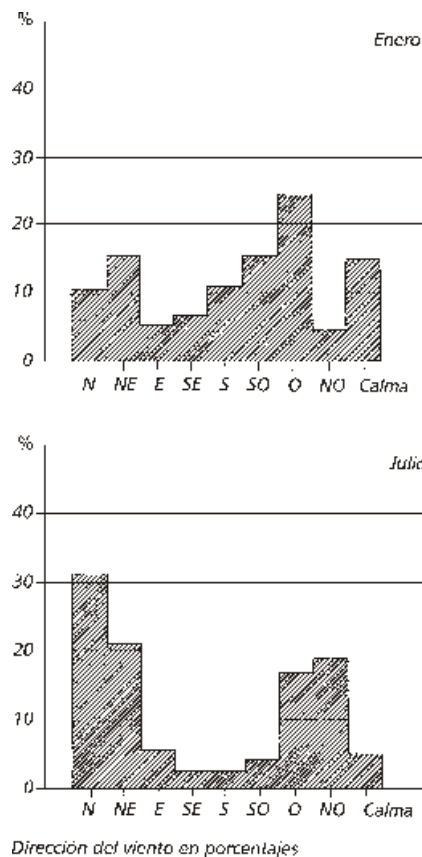
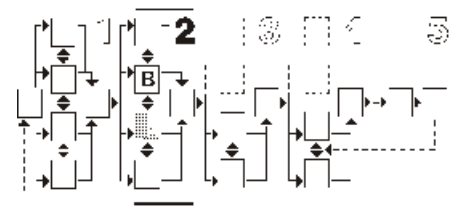
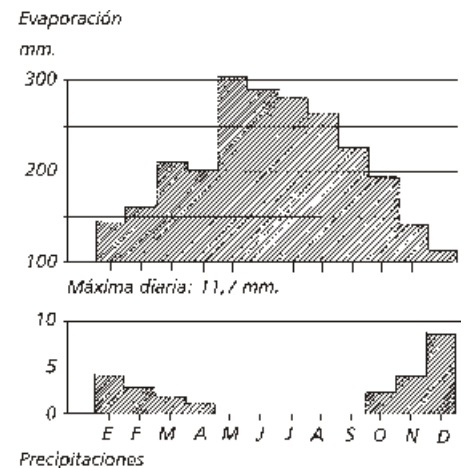


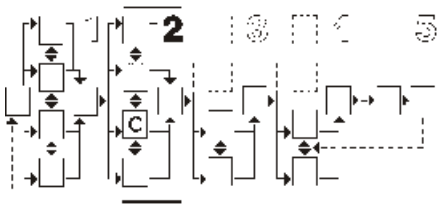
Figura 15 Ejemplo de gráficos del clima



Los datos sobre las condiciones climáticas, por lo general, se pueden obtener de los organismos oficiales y se referirán a la ciudad más cercana o estación meteorológica de un aeropuerto. Sin embargo, esto no toma en cuenta los efectos climáticos locales ocasionados por la topografía, las áreas de agua o los cambios en la vegetación, y por esta razón puede ser necesario obtener datos sobre cualquiera de esos cambios que afecten al terreno del proyecto. Por lo general, esta información se puede conseguir por medio de conversaciones con los residentes del lugar y debe recogerse en forma de gráficos o cuadros para cada aspecto principal. También se debe registrar la vulnerabilidad del terreno respecto a cualquier condición extrema como las tormentas estacionales y su efecto sobre los proyectos propuestos.

Esta información indicará qué tipo de diseño aportará las condiciones más adecuadas; por ejemplo, la exposición a los vientos predominantes durante algunas temporadas del año puede proporcionar bienestar, mientras que en otras estaciones del año puede que sea necesario contar con algún tipo de protección. Las casas y calles deben estar orientadas de tal forma que ofrezcan las condiciones más cómodas posibles a lo largo de todo el año.





## Grupo de tareas 2C

### Urbanización del terreno: Estudio y análisis de la urbanización existente en el terreno

2C/1	Distribución y densidad de las viviendas existentes	26
2C/2	Tamaños y formas de las parcelas existentes	27
2C/3	Edificaciones existentes	28
2C/4	Provisión de instalaciones públicas y recreativas	30
2C/5	Comercio e industria	30
2C/6	Otros usos existentes de la tierra	31
2C/7	Circulación y transporte	31
2C/8	Servicios públicos existentes	32

El propósito de este grupo de tareas es conseguir una información detallada, exacta y actualizada sobre el tipo y distribución de las áreas existentes en las que vive la población objetivo. Para los proyectos de mejoramiento, la tarea puede llevarse a cabo en el terreno del proyecto. Para los proyectos de nuevos asentamientos, se debe elegir el lugar más cercano en el que habita la población objeto de estudio. Esta elección puede realizarse junto con los estudios sociales tratados en el grupo de tareas 2A (pág. 18).

No se debe asumir que los tipos de urbanización existentes serán apropiados para el futuro, aunque las viviendas que han sido construidas, en parte o en su totalidad, por las personas que habitan en ellas probablemente pueden considerarse más adecuadas, ya que es muy probable que las viviendas planificadas localmente reflejen tanto las necesidades como los recursos de sus habitantes.

Aunque los estudios de factibilidad (véase el grupo de tareas 1C, pág. 9) habrán aportado información útil sobre la urbanización del terreno existente, ésta no será suficiente para elaborar propuestas, por lo que será necesario realizar un estudio pormenorizado. Esta información se puede obtener bien de estudios físicos directos, o bien pidiendo la opinión de los habitantes; aunque por lo general, se recomienda utilizar una combinación de los dos métodos. Una gran parte de la información necesaria se podrá obtener fácilmente durante el transcurso de los estudios sociales, por lo que debería establecerse una estrecha coordinación con las personas responsables del grupo de tareas 2A (pág. 18).

Se debe dejar constancia de todos los datos obtenidos a través de estos estudios en forma de notas y/o en el plano del terreno.

A continuación se va a presentar cada aspecto de forma sucesiva, aunque en la práctica todos ellos están estrechamente relacionados.

## Tarea 2C/1

### Distribución y densidad de las viviendas existentes

El objetivo de esta tarea es el de permitir comprender el desarrollo de la vivienda, sus aspectos positivos y sus problemas en relación con las áreas en las que vive la población objetivo. Esto forma la base de las propuestas tanto para los proyectos de mejoramiento como para los de nuevas urbanizaciones. Las áreas planificadas o construidas por los habitantes del lugar resultarán particularmente útiles como ejemplos, ya que es probable que la distribución contemple muchas de sus necesidades.

El presente estudio debe profundizar el análisis llevado a cabo en la etapa 1 (véase la tarea 1C/1, pág. 9) y debe incluir:

- El área total de tierra ocupada por parcelas de viviendas.
- Los niveles medios de densidad en las áreas de vivienda (es decir: número de personas por unidad de área).
- El tipo de distribución urbana empleada, especialmente la relación entre las parcelas individuales y el tipo de calle.
- Un estimativo del grado de eficiencia del uso del terreno en el diseño urbano.

El estudio no necesita cubrir toda el área de la urbanización, pero debe incluir un barrio característico incluyendo sus tiendas y demás instalaciones. Para un asentamiento grande, puede que sea necesario analizar más de una zona para obtener una muestra significativa. Cuando el área o áreas elegidas hayan sido medidas, la proporción de terreno ocupado por la vivienda puede calcularse sobreponiendo una cuadrícula de 10 × 10 metros cuadrados en el mapa, fotografía aérea o plano esbozado, y contando el número de cuadrados que quedan fuera del total ocupado por las parcelas de viviendas.

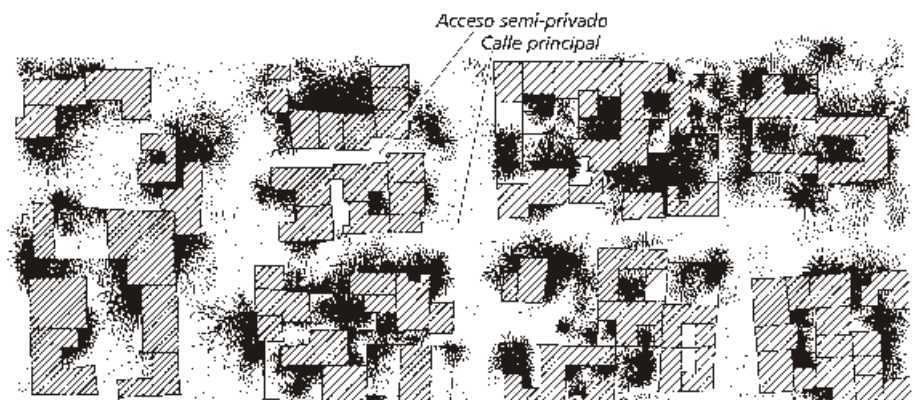
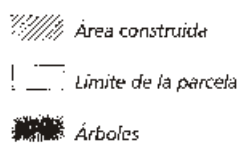


Figura 16  
Trazado urbano existente: Detalle



Utilizando las mismas áreas del barrio, se debe contar, de la forma más exacta posible el número de parcelas de casas. Esta cifra dará el número total de parcelas por unidad de área.

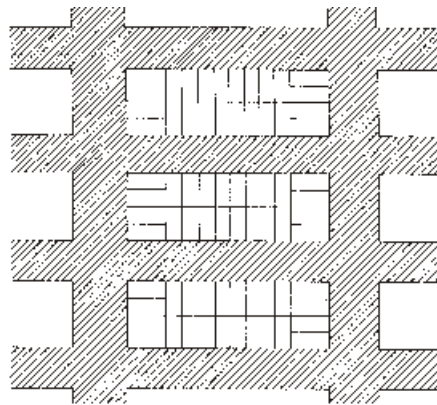
Después, la consulta de los estudios sociales (véase la tarea 2A/4, pág. 20) puede proporcionar el promedio de personas que viven en cada parcela, el cual, multiplicado a su vez, por el número de parcelas por unidad de área dará una estimación de la población total para el conjunto del terreno.

Un breve estudio de la distribución de las viviendas existentes debe indicar las razones por las cuales se adoptó una determinada solución. Por ejemplo, las pequeñas áreas comunitarias pueden ser utilizadas para que los niños jueguen en ellas, para que las mujeres hablen mientras trabajan o para actos sociales. Esta información se puede obtener llevando a cabo un detallado estudio del terreno que recoja las agrupaciones especiales de parcelas, las áreas públicas y la forma en que se utilizan estas últimas.

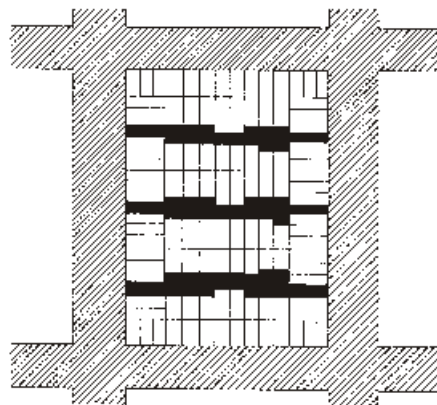
El estudio del diseño urbano ayudará a valorar la eficiencia con que es utilizada la tierra disponible en la que reside la población objetivo.

*En este punto se plantea una pregunta: ¿Cómo se puede definir y medir la eficiencia de la distribución de un diseño urbano? Puesto que toda la tierra tiene un valor, el primer criterio debe ser que cuanto más elevada sea la proporción de tierra privada, menor será su costo por unidad, ya que habrá menos tierra pública por la que pagar y más gente ocupando tierra privada para pagar por esa tierra pública. A la inversa, un diseño que ofrezca una elevada proporción de carreteras u otras áreas públicas impondrá una carga financiera más pesada sobre la población. Por lo tanto, una medida es la proporción de tierra de uso privado. La nota técnica 16 (pág. 134) explica la forma de comprobar la eficiencia con la que se utiliza la tierra disponible tanto en los trazados existentes como en los propuestos. El sentido en el que se utiliza aquí el término "privado" hace referencia tanto a una tierra de propiedad privada como a una tierra de propiedad semi-privada, o con una administración semi-privada; por ejemplo, un área rodeada por un grupo de casas y mantenida por sus habitantes figuraría como semi-privada.*

Estos estudios indicarán qué categorías del uso del suelo necesitan incrementarse proporcionalmente para mejorar la distribución de las viviendas en los barrios.



*Ineficiente  
El trazado urbano tiene una gran proporción de espacios públicos*

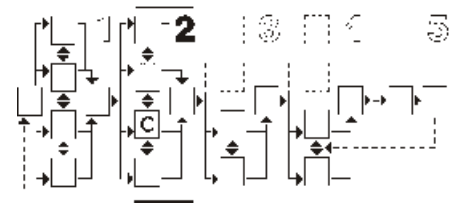
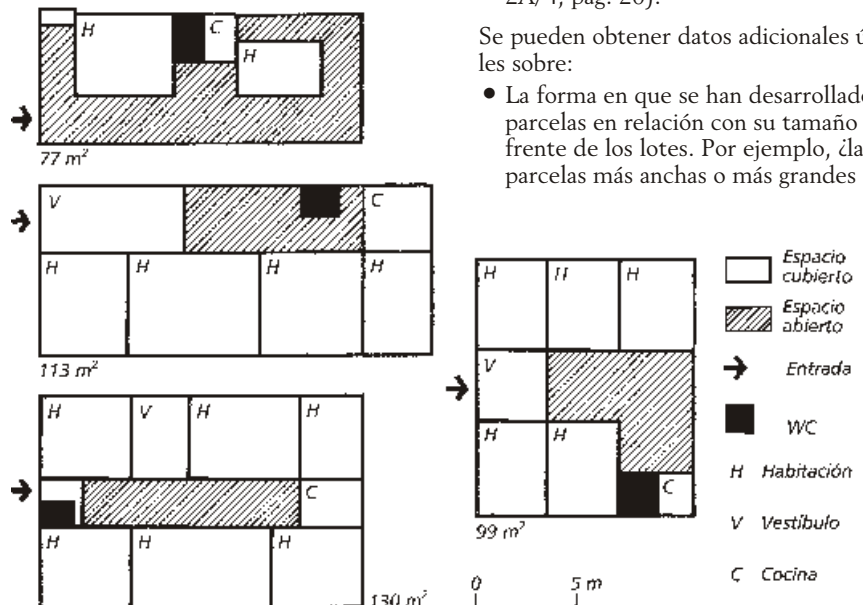


*Efficiente  
El diseño urbano reduce al mínimo el espacio público*

Espacio público   
 Límites de la parcela  
 Espacio semi-privado

Figura 17 (parte superior)  
Eficiencia del trazado urbano

Figura 18 (parte inferior)  
Ejemplos de planos de casas en las áreas existentes



## Tarea 2C/2

### Tamaños y formas de las parcelas existentes

Este estudio debe proporcionar información sobre las distintas parcelas en las que vive la población objetivo y las dimensiones de las mismas, ya que esto es importante para los proyectos de nuevos asentamientos.

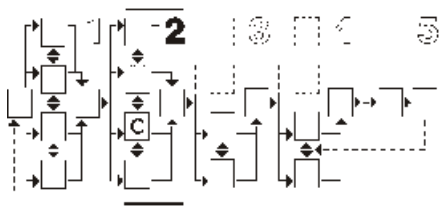
El tamaño y la forma de una parcela ejerce una fuerte influencia sobre lo que se puede construir en ella, su costo y su utilización. Este es un aspecto muy importante para las familias, por lo que merece una consideración especial.

El estudio detallado debe cubrir los siguientes aspectos:

- El tamaño de las parcelas típicas que representan a las distintas parcelas del lugar.
- El frente de la parcela en relación con su tamaño. Por ejemplo, ¿las parcelas más grandes también tienen un frente mayor?
- El índice de construcción de la parcela (ésto es, la proporción del área de la parcela que está ocupada por una edificación) y cualquier variación en el espacio cubierto en relación con el tamaño de la parcela. Por ejemplo, puede descubrirse que parcelas muy pequeñas tienen un índice de ocupación excesivamente elevado, mientras que las parcelas grandes tienen una proporción baja de espacio cubierto y pueden estar desperdiciando espacio.
- Los tamaños de las parcelas en las que vive más de una familia (véase la tarea 2A/4, pág. 20).

Se pueden obtener datos adicionales útiles sobre:

- La forma en que se han desarrollado las parcelas en relación con su tamaño y el frente de los lotes. Por ejemplo, ¿las parcelas más anchas o más grandes



ofrecen una mayor flexibilidad de uso? o ¿las parcelas más estrechas o de menor tamaño restringen de forma notable la flexibilidad?

- El grado de consolidación o de mejoras de las parcelas en relación con su tamaño y frente del lote. Por ejemplo, ¿qué tipos de parcela parecen ser las necesarias para las personas capaces de construir casas de buena calidad?
- La orientación de las parcelas, especialmente donde esto suponga un mayor control de las condiciones climáticas. Por ejemplo, ¿qué parcelas resultan más cómodas, las que están orientadas al sol o a los vientos dominantes, o las que no lo están?

La información sobre el tamaño, forma y desarrollo de las parcelas existentes proporcionará la base sobre la que se fundamentará la elaboración de propuestas de proyectos de mejoramiento y de nuevos asentamientos; aplicándose esa información especialmente a los proyectos nuevos en el caso de que las parcelas existentes hayan sido planificadas y desarrolladas por sus ocupantes. Antes de cambiar la provisión actual de viviendas, se deben examinar cuidadosamente las implicaciones de dichos cambios, ya que se puede descubrir, por ejemplo, que las parcelas más pequeñas resultan más económicas y por lo tanto, permiten que los proyectos atraigan

a familias con menores ingresos, pero también puede suponer que se haga difícil proporcionar alojamientos adicionales en alquiler, o que sea necesario construir un edificio más caro de varios pisos. Por lo general, se constatará que las parcelas estrechas y profundas reducen el costo de carreteras y servicios públicos, aunque se debe calcular el alcance de estos costos.

## Tarea 2C/3 Edificaciones existentes

Es esencial poseer un conocimiento detallado de las edificaciones existentes que la población objeto de estudio puede conseguir tanto para proyectos de mejoramiento como de nuevo asentamiento. Se deben incluir puntos relacionados con el tipo, materiales y estado de la edificación. Los estudios detallados deben indicar la variedad de tipos de vivienda, entre las que se incluyen:

- Las *casas individuales*, que pueden variar en tamaño, forma y calidad, aunque con el tiempo los propietarios suelen ampliarlas y mejorarlas. Pueden encontrarse por todas partes en una ciudad y pueden estar ocupadas por los propietarios o bien estar alquiladas.
- *Inquilinatos*, que consisten en edificaciones de una sola planta o de varios pisos con habitaciones destinadas al alquiler privado. El espacio y el nivel de provisión de servicios públicos con frecuencia es muy limitado, por lo que generalmente este tipo de edificación sólo se encuentra en las partes de la ciudad donde vive la población de bajos ingresos.

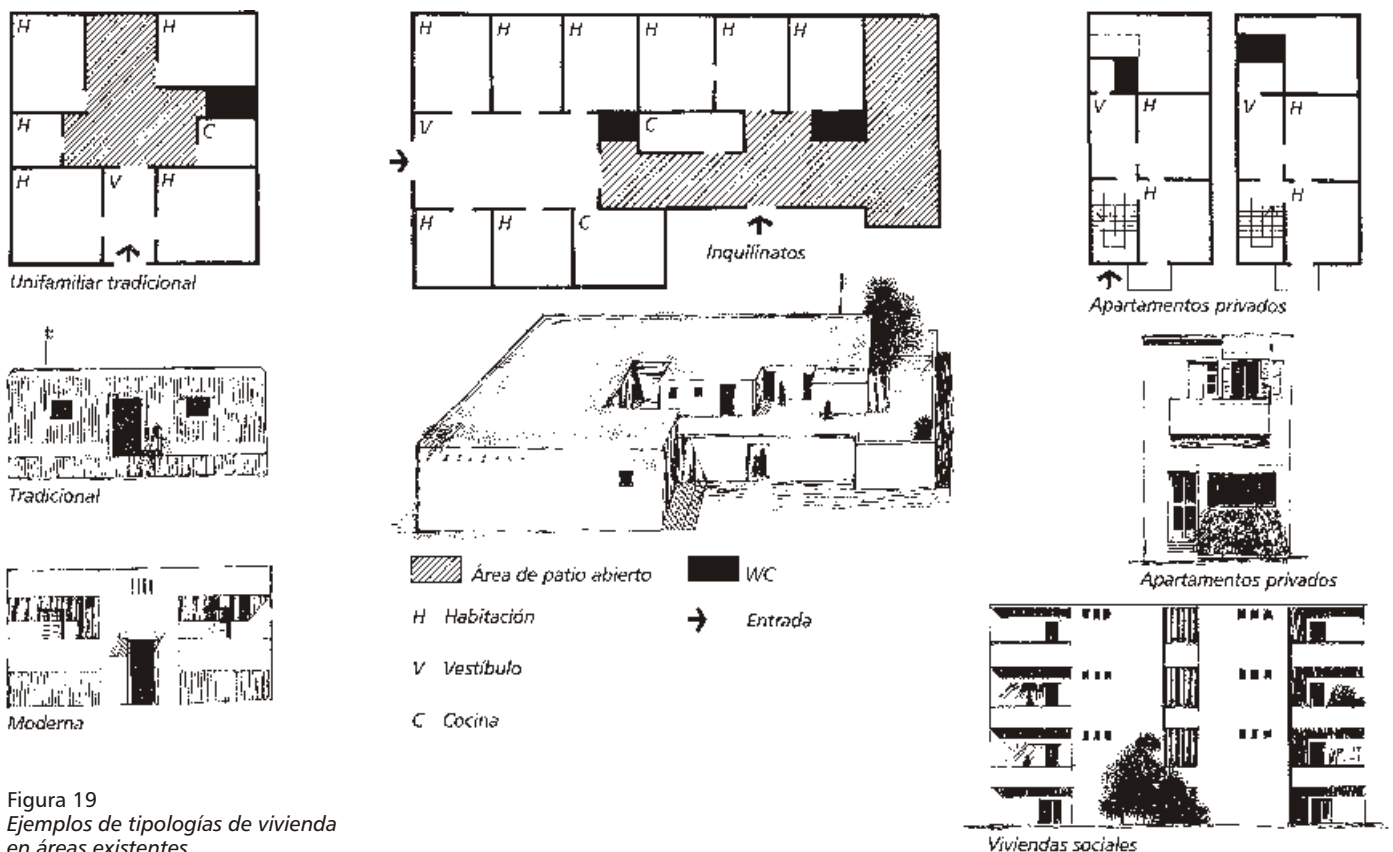
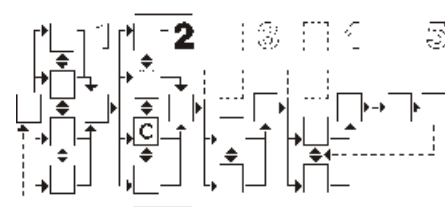


Figura 19 Ejemplos de tipologías de vivienda en áreas existentes



- Los *apartamentos privados*, que por lo general son edificios de varios pisos para la venta o alquiler y a menudo, son de mejor calidad. Se suelen encontrar en las partes más desarrolladas o consolidadas de la ciudad.
- Las *viviendas sociales*, que son unidades de alquiler y que con frecuencia consisten en un conjunto de habitaciones en un gran bloque. El espacio y nivel de provisión de servicios públicos suele ser elevado aunque sus condiciones pueden ser pobres. Este tipo se puede encontrar especialmente en las áreas periféricas de una ciudad, donde se puede conseguir tierra pública, o donde resulta más barato comprar tierra privada.

La distribución de los distintos tipos de edificaciones debe recogerse en un mapa. Además, puesto que estos tipos suelen cambiar (por ejemplo: casas que se convierten en inquilinatos e incluso en apartamentos), cualquier evidencia de esos cambios también debe señalarse, ya que indicará que se está produciendo un proceso de consolidación el cual debe ser tenido en cuenta en el proyecto.

También se debe conseguir toda la información disponible sobre la edad de las edificaciones y relacionarla con los datos sobre los distintos tipos de edificaciones. Por lo general, esta información se puede

obtener de los departamentos de impuesto catastral, de los organismos de estudio de la tierra o de los habitantes del lugar. Esto proporcionará una información útil sobre el grado de consolidación de las edificaciones, el cual debe tenerse en cuenta tanto en proyectos de mejoramientos como de nuevos asentamientos.

El estudio de *los materiales de construcción* debe indicar los tipos de industria y tecnología de la construcción existentes en el terreno y la procedencia de esos materiales. Se debe identificar cuidadosamente cualquier dificultad a la que se enfrenten los residentes o los constructores locales en la obtención de cantidades suficientes de materiales a un precio razonable y se deben señalar sus implicaciones. Con una clasificación sencilla como la que aparece a continuación debería ser suficiente:

- *Materiales tradicionales.* Se incluyen ladrillos de barro, tierra compactada y maderas de construcción, o cualquier otro material utilizado en la forma tradicional de trabajo intensivo.
- *Materiales modernos:* ladrillo cocido, acero, hormigón armado, o cualquier otro material utilizado de forma que requiera mucho capital.
- *Materiales intermedios.* Incluye materiales como bloques de cemento o una mezcla de materiales modernos y tradicionales.

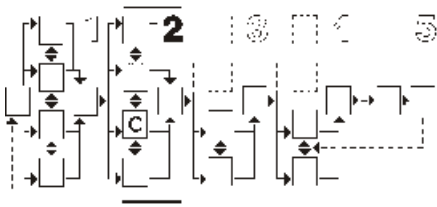
También debe observarse el estado de las edificaciones en cada categoría. Esto será importante al preparar los planes de demolición de algunas de las estructuras existentes, ya que mostrará los lugares de menor impacto físico de esa demolición. Al consignar el estado del edificio, es suficiente con establecer una clasificación sencilla con adjetivos tales como “bueno”, “regular” o “malo”. También es útil indicar las estructuras que son significativamente mejores o peores que el promedio local.

Finalmente, se debe recoger información sobre la distribución general de las habitaciones y de los espacios abiertos privados en cada uno de los principales tipos de casas. También se debe dejar constancia de la forma en que se usan las distintas áreas ya que esto será importante al considerar el diseño de las futuras casas, o el tamaño y la forma de las parcelas. Así, por ejemplo, las tradiciones locales pueden hacer necesario que se tenga una habitación a la entrada de la casa para recibir a las visitas, o un patio para mantener aves de corral. Al examinar los trazados existentes de las viviendas, también se deben tener en cuenta los factores culturales y climáticos.

La información sobre todos estos aspectos puede obtenerse de los estudios de factibilidad (véase la tarea 1C/2, pág. 10), de los estudios de la población objetivo (véase el grupo de tareas 2A, pág. 18) y de las charlas informales mantenidas con los constructores y habitantes del lugar. También es necesario realizar un estudio del terreno. Todos los datos se deben recoger en forma de notas y/o en el planos del terreno.



Figura 20  
Estado de las edificaciones/construcción en las áreas existentes



## Tarea 2C/4

### Provisión de instalaciones públicas y recreativas

Las instalaciones existentes dentro del terreno del proyecto o accesibles al mismo indicaran los servicios disponibles y el grado de cobertura de los mismos.

Se debe realizar un estudio detallado de los siguientes aspectos:

- Las instalaciones de salud, incluyendo tanto los centros de pacientes internos como los de pacientes externos, los locales y los centrales, así como los servicios médicos y dentales. Se debe medir la tierra ocupada por cada uno de estos centros y compararla con los niveles oficiales. También se debe valorar su funcionamiento y mantenimiento.
- Las instalaciones educativas incluyendo los niveles de preescolar, primaria, secundaria y superior, y la medida de las áreas del terreno ocupadas por cada nivel, en relación con los niveles oficiales (véase la tarea 1C/4, pág. 11). También se debe valorar el nivel de asistencia y la capacidad del gobierno para proporcionar un número suficiente de profesores.
- Las instalaciones sociales destinadas a reuniones públicas, al entretenimiento, o al culto. También se deben señalar todos los servicios a disposición de los grupos de especialistas. Deben medirse

y anotarse las áreas de tierra disponibles para actividades recreativas o utilizadas con este fin.

- Otras instalaciones, tales como la existencia de comisarías de policía, estaciones de bomberos u oficinas del gobierno local.

La información sobre la provisión existente debe recogerse, registrarse y siempre que sea posible deberían anotarse las áreas de población que utilizan cada instalación. Esto puede realizarse mediante el análisis de los datos procedentes del estudio social (véase la tarea 2A/5, pág. 20) para determinar a qué instalaciones públicas o recreativas se dirige la población de cada zona de viviendas.

También debe realizarse una estimación de cualquier falta o exceso de provisión. Esto se puede estimar mediante la consulta de estudios sociales (véase la tarea 2A/3, pág. 20) y mediante conversaciones con los responsables de los órganos del gobierno local. Finalmente, se debe obtener de los ministerios u organismos públicos cualquier distribución presupuestaria que pueda afectar a la provisión futura.

El estudio debe permitir la identificación de las prioridades tanto para los proyectos de mejoramiento como para los de nuevos asentamientos. Toda la información debe ser recogida en el plano del terreno y/o en forma de notas.

## Tarea 2C/5

### Comercio e industria

Los datos obtenidos durante la etapa 1 (véase la tarea 1C/3, pág. 10) proporcionarán una información útil sobre cualquier establecimiento comercial o industrial existente en el área. Será necesario realizar más estudios detallados para la elaboración de propuestas. Los establecimientos deben clasificarse por tipo, para hacer una estimación de cualquier posible incremento de empleos, el cual puede ser apropiado para cada tipo principal de establecimiento.

En general, las actividades comerciales se pueden definir como establecimientos "que sirven a la población", tanto los que ofrecen servicios privados como los que se encargan de actividades de venta al por menor. Así, cafeterías, restaurantes, lavanderías, panaderías o tiendas se pueden considerar como establecimientos comerciales, mientras que los de fabricación y reparación no pueden considerarse como tales.

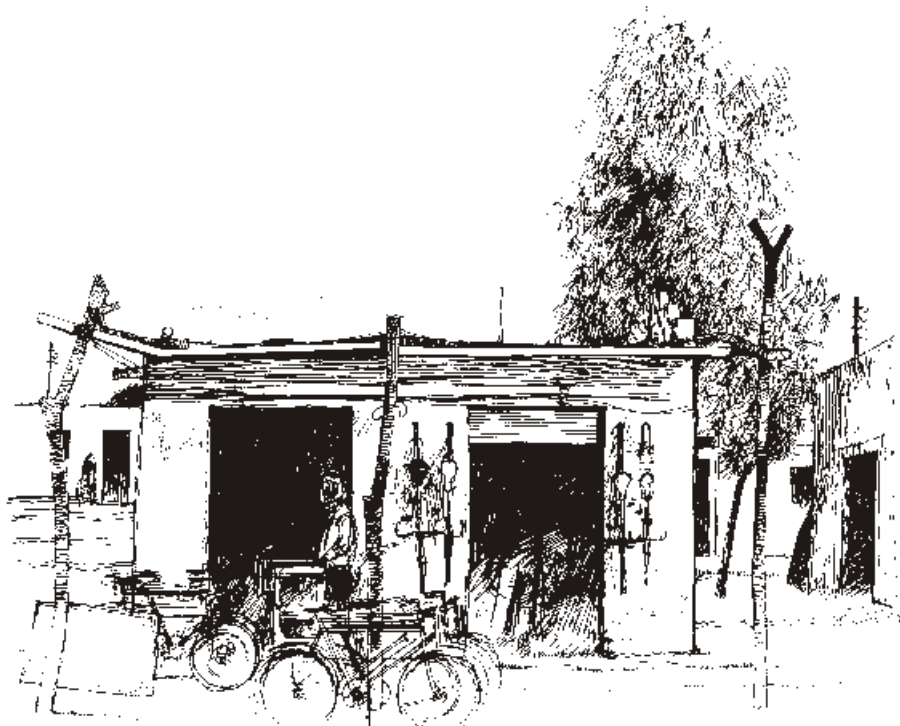
La forma más adecuada de clasificar las actividades industriales es de acuerdo con la siguiente escala:

- Establecimientos grandes, los cuales emplean a 100 o más trabajadores en un mismo terreno y dependen del suministro ininterrumpido de todos los servicios públicos principales y de las materias primas.
- Establecimientos medianos, los cuales emplean entre 10 y 100 personas.
- Talleres e industrias pequeñas de artesanía que emplean hasta nueve personas de tiempo completo; por lo general, el propietario trabaja con la ayuda de algunos amigos o familiares.

Después, se pueden obtener los detalles sobre la situación y el tipo de las actividades formales del comercio y de la industria mediante la consulta de los registros del gobierno local y confirmarlos mediante la realización de un estudio del terreno. A continuación, debe señalarse toda la información en el plano del terreno y anotarse como corresponda.

Debido al número de posibles variables, será difícil estimar el incremento potencial de la actividad industrial o comercial, por lo que será necesario realizar más estudios. En el caso de la *actividad comercial*, se puede llevar a cabo mediante:

- La estimación del índice medio de incremento de precios (es decir: el porcentaje añadido al precio total de un



producto para obtener su precio de venta al por menor).

- La utilización de esa estimación para calcular un volumen mínimo de ventas por tienda y así hallar la cantidad de ingresos mensuales propia del lugar.

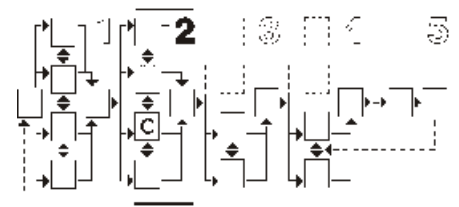
Por ejemplo, si un índice característico de aumento de precios es de un 25% y el promedio de ingresos mensual de los tenderos locales se estima como 50 unidades de moneda, el volumen total de ventas requerido para producir esos ingresos es de 200 unidades. Además, esta cifra puede utilizarse para estimar el volumen total de ventas de toda la actividad comercial del lugar y la cantidad proporcional gastada por cada familia. La proporción de este total en relación con los modelos de gastos de las familias (véase la tarea 2A/1, pág. 19) indicarán el alcance del crecimiento de la actividad comercial local. Por ejemplo, si el volumen de ventas por cada tienda es de 200 unidades y hay 10 tiendas en la localidad, el volumen total de ventas en un mes será aproximadamente de 2.000 unidades. Una comparación de esta suma con los modelos de gastos de las familias (véase la tarea 2A/1, pág. 19) indicará la proporción del dinero total gastado en estas tiendas y el potencial de ingresos en el número de tiendas dado.

Para el caso de *la actividad industrial* tiene que ser posible obtener un resumen de todos los niveles potenciales relacionando los niveles existentes de empleo en la industria con los niveles de población existentes y los previstos. El alcance de cualquier posible incremento debe hacerse patente al establecer una comparación con áreas de bajos ingresos situadas en otras partes de la ciudad, en vista de la naturaleza dinámica del empleo local y de la actividad comercial e industrial. Este estudio sólo proporcionará una guía hacia posibles actividades, por lo tanto tienen que darse disposiciones para permitir la transformación de los establecimientos existentes con el fin de incrementar la actividad industrial y/o comercial, en caso de que exista una demanda local.

## Tarea 2C/6

### Otros usos existentes de la tierra

El estudio de este factor será importante en la identificación de cualquier necesidad o problema especial para la futura urbanización o mejoramiento del terreno. Será necesario llevar a cabo un estudio del terreno para determinar el tipo preciso y la extensión de los otros usos de la tierra. Una vez que se haya hecho esto, la información puede recogerse en una copia del plano del terreno y valorar sus implicaciones para el proyecto. Por ejemplo, cualquier gran instalación pública, como los trabajos de alcantarillado, puede necesitar un área de tierra libre entre la zona de urbanización y la instalación mencionada.



## Tarea 2C/7

### Circulación y transporte

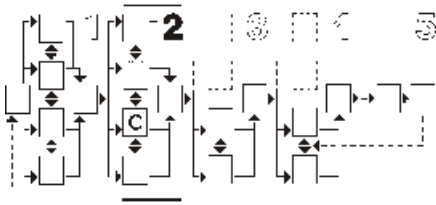
Los estudios detallados deben proporcionar información a partir de la cual se pueda desarrollar las opciones. Será necesario obtener información material sobre la planificación e ingeniería del posible terreno y obtener alguna información de estudios sociales sobre el transporte que suele utilizar la población beneficiaria. Por lo general, la información detallada que se requiere es similar tanto para los proyectos de mejoramiento como para los nuevos asentamientos, aunque en el caso de los proyectos de mejoramiento es necesario tener una cartografía o fotografía aérea adecuada para indicar las edificaciones existentes o las líneas de propiedad.

El estudio detallado debería cubrir los siguientes puntos:

- Los factores de localización y el estado de las carreteras adyacentes desde las que se puede acceder al terreno.
- Las propuestas de obras en las carreteras o de nuevas rutas que pueden afectar directamente al terreno o al sistema vial adyacente.
- Un inventario de las calles existentes el cual señale los derechos de paso (prioridades), la función, el estado de la calzada y la dirección de la mayor parte del tráfico.
- El tipo de rutas peatonales y de transporte público.
- La identificación de posibilidades para ofrecer conexiones con carreteras colindantes y con puntos de tráfico conflictivos o congestionados.
- Los problemas de estacionamiento y la provisión de lugares para tal fin.

Deben examinarse las características de ingeniería de los suelos del terreno (véase la tarea 2B/6, pág. 24) y se tiene que realizar una investigación sobre los métodos y modelos de construcción local.

Los estudios sociales de la población residente o beneficiaria (véase el grupo de tareas 2A, pág. 18) ofrecen la oportunidad para obtener datos sobre las características del transporte. Estos datos permitirán hacer una valoración de los medios de transporte que la gente utiliza para ir a trabajar y la cantidad de los ingresos familiares que se dedican al transporte. Esto proporcionará una base para determinar la demanda de los distintos tipos de transporte dentro del terreno.



## Tarea 2C/8

### Servicios públicos existentes

El estudio detallado del terreno y del área que lo rodea debe determinar el alcance e idoneidad de los servicios públicos existentes. Se debe prestar especial atención a la capacidad de los servicios existentes, ya que ésta probablemente será insuficiente para el proyecto. Las redes de servicios públicos situadas fuera del terreno impondrán limitaciones sobre la localización y el nivel de servicio que se puede proporcionar al proyecto, por lo tanto también se deben incluir en el análisis. También se debe obtener información de los organismos encargados de la prestación de servicios sobre las previsiones que se tienen para el área y sobre los objetivos de sus políticas a largo plazo, ya que estos pueden afectar al proyecto.

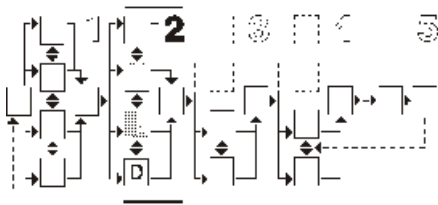
En el estudio hay que incluir lo siguiente:

- El tipo de abastecimiento de agua, incluyendo su calidad, confiabilidad y origen. Si un área tiene agua subterránea de buena calidad de forma constante, ésta se puede continuar utilizando en el futuro. Debe señalarse la ubicación de los pozos públicos y privados y se deben tomar muestras. En el plano del terreno se deben mostrar las áreas de agua "contaminada" y las de agua "no contaminada". También debe valorarse la eficiencia de otros sistemas, tales como los camiones cisterna de distribución.
- El sistema de distribución del agua, incluyendo la localización, el tamaño y la capacidad de las tuberías matrices, de los ramales secundarios y de las tuberías temporales de suministro de agua.
- El sistema de saneamiento, incluyendo áreas que cuentan con letrinas de foso, fosos sépticos, excusados de agua o cañerías maestras públicas. Se debe tomar nota sobre la calidad de la provisión existente. La información se puede obtener de los estudios de familias (véase la nota técnica 1, pág. 2).
- La ubicación, tamaño, capacidad y estado de todas las tuberías matrices de alcantarillado, de los ramales secundarios y de las conexiones.
- Los sistemas de desagüe de aguas lluvias, incluyendo la ubicación y el estado de las vías de absorción y de las alcantarillas, así como cualquier capacidad disponible.
- La red de suministro de electricidad, incluyendo la clase y capacidad, los distribuidores principales y secundarios, así como cualquier área que esté servida de forma completa o parcial.
- El sistema telefónico, incluyendo el alcance de la prestación y la localización de todos los cables, con una indicación sobre la ubicación de estos (aéreos o subterráneo), y el acceso público al sistema.
- El método, la frecuencia y la eficacia de la recolección de basuras.
- El tipo de materiales y técnicas de construcción utilizadas en el suministro de servicios públicos.
- La forma de utilización de los servicios públicos existentes, lo que puede indicar la demanda probable para cada tipo de servicio.
- El diseño y los modelos de construcción adoptados por los organismos de provisión de servicios públicos para sus propios proyectos; aunque estos proporcionarían una guía útil, no deben considerarse apropiados para todos los proyectos.

ción del agua y como consecuencia, a provocar riesgos para la salud. A menudo se considera que la cantidad de agua necesaria se encuentra entre los 150 y los 200 LDPC. Se deben señalar claramente en el plano los detalles sobre todos los servicios públicos existentes, así como las conexiones con las redes situadas fuera del terreno. La información sobre los modelos de construcción o el uso de los servicios públicos se puede consignar en forma de notas. Esta información indicará el tipo y alcance de la escasez de provisión o del exceso de capacidad.



Los organismos de provisión de servicios públicos proporcionarán una primera fuente de información, pero ésta siempre debería ser comprobada sobre el terreno para asegurarse de que está suficientemente detallada y actualizada. También puede ser necesario realizar un estudio limitado para comprobar la forma en que los servicios públicos se utilizan realmente. Por ejemplo, ¿cómo cambian los niveles de consumo de agua según el tipo de provisión desde tuberías temporales de suministro de agua hasta grifos individuales? La investigación indica que los consumidores utilizarán la cantidad de agua que reciban, ya que ésta es la cantidad mínima que requieren, que probablemente se sitúe en torno a los 10 ó 15 litros diarios per capita (LDPC). Este bajo nivel de provisión puede contribuir a la contamina-



**Grupo de tareas 2D**

**Contexto institucional y financiero**

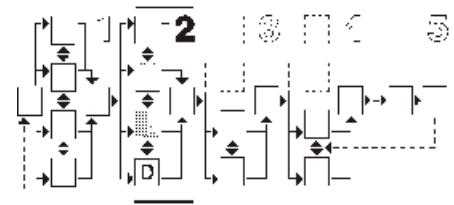
2D/1	Contexto institucional	33
2D/2	Contexto financiero	33
2D/3	Valoración de la capacidad de pago	34

**Tarea 2D/1**

**Contexto institucional**

El objetivo de esta tarea es el de valorar la idoneidad de las instituciones existentes para llevar a cabo la preparación, planificación y ejecución de los proyectos. Un proyecto individual, no siempre justificará una gran modificación de las instituciones existentes, o el establecimiento de otras nuevas; pero cuando los proyectos forman parte de un programa a largo plazo, será fundamental que se establezca un marco institucional apropiado.

Idealmente, las instituciones responsables del proyecto tendrán la suficiente autoridad, recursos financieros y personal para acometer todas las etapas del proyecto; pero también deben ser lo suficientemente sensibles como para identificar variaciones locales de la demanda. Por lo tanto, el análisis del contexto institucional existente debería examinar la idoneidad de las estructuras existentes o los cambios que podrían requerirse para que el proyecto pudiera alcanzar sus objetivos. Esto significará realizar un examen del proceso actual de toma de decisiones de las organizaciones involucradas en el desarrollo de la tierra y una valoración de la capacidad de las mismas para responder a las actuales cargas de trabajo. El concepto de "capacidad institucional" hace referencia tanto a la comunidad y a los organismos privados, como al gobierno.



**Tarea 2D/2**

**Contexto financiero**

El principal propósito es el de obtener información que pueda utilizarse para valorar los costos y la capacidad de la población objetivo para hacer frente a los mismos. Una parte de la información requerida se obtendrá durante los estudios de factibilidad (véase la tarea 1D/2, pág. 13), pero se necesitará una información más detallada y precisa para elaborar las propuestas del proyecto.

**Valoración de los costos y de su distribución**

La partida principal de gastos que se puede identificar en esta etapa es la correspondiente al suelo. El rápido desarrollo urbano o la especulación puede dar lugar a cambios repentinos en el valor del suelo, por ello será necesario realizar estudios detallados.

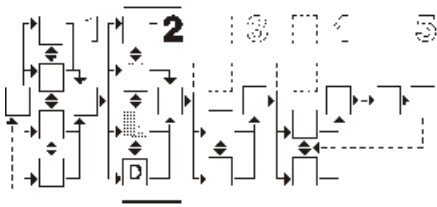
Entre los factores que influyen sobre el valor del suelo se incluyen:

- La demanda del mercado para todo tipo de urbanización.
- El estado de tenencia de la propiedad.
- La ubicación.
- El tamaño y la forma de las parcelas y especialmente, el tamaño del frente del lote sobre las carreteras principales.
- El control y zonificación del uso del suelo.
- El nivel de prestación de servicios, por ejemplo, de la disponibilidad del desagüe principal.

Además, el hecho de que un terreno haya sido seleccionado para un proyecto es muy posible que afecte el precio que habrá que pagarse por él, especialmente si las parcelas son de propiedad privada. También se debe tomar en consideración el probable cambio del valor de la tierra, especialmente cuando los procedimientos de compra puedan llevar bastante tiempo. En la nota técnica 9 (pág. 127) se describe un método sobre la estimación relativa y real del valor del suelo. Si se desea obtener información sobre opciones de cómo cambiar el uso de la tierra y generar valor adicional para así poder cruzar subsidios al interior de un proyecto, se puede consultar la nota técnica número 22 sobre urbanización del terreno e informes de diseño.

Para los terrenos de propiedad o control público, será necesario estimar el costo de oportunidad (véase la tarea 1D/2, pág. 13), ya que esto representará el costo de los posibles ingresos dejados de recibir.





Consecuentemente, éste debe considerarse como un costo real para el proyecto.

También deben hacerse estimaciones de los otros costos del proyecto aplicables al terreno; por ejemplo, ¿se necesitan obras de prevención de inundaciones, o una provisión especial para obtener un alcantarillado adecuado? Se debería intentar estimar estos costos basándose en la experiencia de otras situaciones en las que se hayan necesitado éste tipo de obras.

## Tarea 2D/3

### Valoración de la capacidad de pago

Para analizar la capacidad de las familias para pagar la vivienda, se puede asignar una proporción de los ingresos totales de la familia, a la vivienda y a los gastos afines (por ejemplo: impuestos de vivienda, electricidad). En la práctica esta proporción probablemente variará con los ingresos, ya que las familias con rentas más altas dispondrán de una cantidad mayor de la imprescindible para satisfacer necesidades tales como la alimentación y el vestuario.

Para calcular la capacidad de pago de la mayoría de las familias con bajos ingresos, se puede estimar que una proporción de entre el 10 y el 30% de los ingresos familiares netos se dedicará para tal fin.

Es de vital importancia que la información sobre los ingresos de las familias sea confiable y esté actualizada. A continuación, la proporción apropiada puede aplicarse a los niveles de ingresos dentro de la población objetivo. Esto producirá una escala de pagos mensuales que pueden ser destinados a la vivienda, incluyendo todas las cargas financieras tales como, los costos de servicios públicos e impuestos de propiedad. Además, en la tabla 2 se puede calcular una suma total de capital obtenida por los pagos anuales de amortización para un período determinado (por ejemplo: 25 años) y a una tasa de interés apropiada.

Tabla 2  
Capacidad de pago para vivienda:  
Cálculo

Ingresos familiares	1.000
Cantidad destinada a la vivienda, por ejemplo un 20%	200
menos 10 unidades para impuestos de propiedad menos 50 unidades para servicios públicos menos 30 unidades para pagar los plazos del préstamo	90
Cantidad neta disponible para pagar los plazos de la hipoteca	110
Cantidad capitalizada a lo largo de 25 años a un interés de, por ejemplo, el 10% – posible suma de capital	998

## Tarea 2E

### Estudios detallados: Análisis

La naturaleza exacta de los estudios detallados y por lo tanto, también de sus análisis, dependerá de las condiciones locales y del tipo de proyecto que se proponga. La mayor parte de la información recogida resultará útil de dos formas: la primera, como material por derecho propio; y la segunda, en combinación con otros datos.

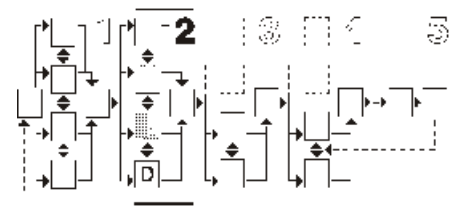
El objetivo de este análisis es determinar las características de la población objetivo de estudio, la vivienda existente a disposición de esta población y las futuras necesidades de vivienda y servicios afines que ellos tendrán. Además, será necesario identificar cualquier obstáculo u oportunidad que el terreno del proyecto presente al responder a estas necesidades.

Al llevar a cabo el análisis, es importante preguntarse cuál será el efecto de la información sobre las propuestas del proyecto. Esto es fundamental si la investigación pretende mejorar la calidad de la toma de decisiones en los proyectos.

Al igual que ocurría con los estudios de factibilidad, hay varias formas de hacer el análisis. Cualquiera que sea el método que se utilice, automatizado o manual, deben destacarse aquellos métodos que identifiquen claramente las elecciones y los límites del proyecto. Esto es de especial importancia en el caso de los estudios detallados, ya que aunque la mayoría de las operaciones que habrá que realizar serán relativamente sencillas, el número de las mismas será muy elevado.

Para realizar los estudios socioeconómicos, el uso de un listado de aspectos o de una hoja maestra de análisis presenta muchas ventajas y es el método que se recomienda. Un sistema alternativo para analizar la información de los estudios sociales es el sistema de tarjetas de análisis de datos, en el que a cada entrevista se le asigna su propia tarjeta con las respuestas en clave para cada pregunta. Este método es rápido para el análisis de entrevistas cortas, pero resulta difícil de manejar para entrevistas más largas. Además se pueden realizar análisis sencillos a través del computador. En la nota técnica 1 se pueden encontrar más detalles sobre estos métodos. Para los estudios físicos del terreno del proyecto, será necesario comparar varios mapas del terreno, y es por esta razón por lo que resulta tan importante mantener las escalas constantes. Para facilitar la comparación, puede resultar útil sobreponer los planos, unos encima de otros, en forma de capas. Así, se puede mostrar a la





vez una gran cantidad del material para cada parte del terreno (véase la nota técnica 15, pág. 133).

La gran cantidad de datos socioeconómicos que deben ser analizados o comparados pueden dificultar, en la práctica, el que una sola hoja de análisis contenga toda la información pertinente. Si éste fuera el caso, puede que sea conveniente separar el análisis en dos o más partes, aunque será necesario establecer referencias cruzadas entre las distintas partes.

Antes de iniciar el análisis, se debe comprobar que todos los datos procedentes de los estudios sociales están consignados en la forma adecuada. En el caso de respuestas a preguntas que ya han sido puestas en clave, éste será un proceso sencillo de registro bien de las observaciones reales (por ejemplo, si/no) o bien de las claves. Cuando no se haya asignado previamente una clave a las respuestas, por lo general será necesario establecer categorías de acuerdo a unos códigos para que así se puedan manejar y se puedan realizar comparaciones entre un conjunto de observaciones y otro. Esto puede resultar difícil en lo que tiene que ver con las preguntas subjetivas o abiertas, especialmente aquellas planteadas durante el estudio de casos prácticos. Por lo tanto, será necesario realizar breves anotaciones sobre los aspectos más importantes, por lo que al diseñar la hoja maestra de análisis debe dejarse espacio suficiente para este fin.

La información procedente de los estudios físicos del proyecto y de la urbanización del lote planteará diferentes problemas, ya que se encontrará en varias formas, abarcando desde notas y tablas hasta planos con anotaciones. Será necesario prestar atención para asegurarse de que todos los datos se encuentran en una forma compatible para realizar el análisis.

El método de *clasificación* de los datos para un análisis detallado variará de un aspecto a otro, por lo que el sistema propuesto por los estudios de factibilidad no será aplicable de forma general. Sin embargo, puede utilizarse cuando resulte apropiado como en el caso del análisis del estado actual de los edificios.

Puesto que la importancia relativa de cada factor variará de un proyecto a otro, no se puede recomendar ningún sistema de *jerarquización* de datos, por lo que hay que valorar la importancia de cada aspecto conforme a las condiciones locales.

Al preparar la hoja maestra de análisis, se debe comprobar cada aspecto tratado en el texto, aunque no se necesitará incluirlos todos. Para facilitar la consulta, la hoja de análisis puede seguir la sucesión en el texto.

La hoja maestra de análisis detallado debe organizarse tal y como aparece en la figura 21.

La hoja maestra de análisis mostrará, de un solo vistazo, la información pertinente sobre cualquier aspecto particular y sobre los otros aspectos con los que estos datos han de compararse.

El análisis de los datos procedentes de estudios sociales incluirá una escala completa de respuestas dadas, así como la frecuencia de cada respuesta en toda la muestra. En muchos casos, será suficiente con conocer el número total de las familias que dan una respuesta específica, como por ejemplo el número de personas que trabajan cerca del lugar de residencia. Esta información se puede obtener mediante la contabilización de la frecuencia con que cada observación se repite en la tabla (hoja maestra de análisis).

El proceso real de análisis y comparación de la información requerirá la celebración de una reunión con los responsables de cada aspecto del proyecto para discutir los detalles. Aquellas personas que estén implicadas en la provisión de servicios públicos estarán, por lo tanto, especialmente interesadas en la topografía y geología del terreno del proyecto, en los niveles actuales de dotación y en las prioridades para el futuro. Por esta razón, cada miembro del equipo del proyecto necesitará tener acceso a toda la información relacionada con la realización de su trabajo.

Finalmente, hay que recordar que al analizar la información sobre un tema específico, así como los datos obtenidos por un método (como los estudios sociales de

la población objetivo) pueden proporcionar una valiosa información sobre otros aspectos (como las viviendas existentes en el terreno del proyecto).

Al final de este análisis, se debería tener una idea clara de los siguientes puntos:

- El tipo o tipos de viviendas y los servicios afines que están *a disposición* de la población objetivo *en el momento presente*.
- El tipo o tipos de vivienda y/o servicios afines que *necesita* la población objetivo.
- La *capacidad y disposición* de la población objetivo para pagar por la vivienda y por los servicios.
- El punto hasta el que la población objetivo (incluyendo a las familias individuales y a las organizaciones locales) es capaz y *está dispuesta* a desempeñar un *papel activo* en la provisión de esos servicios y viviendas.
- Cualquier problema relacionado con el terreno y su idoneidad para el proyecto.
- Los problemas o ventajas del terreno, ya que éste afectará al diseño y al costo del proyecto.
- Los problemas o ventajas presentados por la urbanización del terreno, ya que éste puede afectar al diseño y a los costos del proyecto.

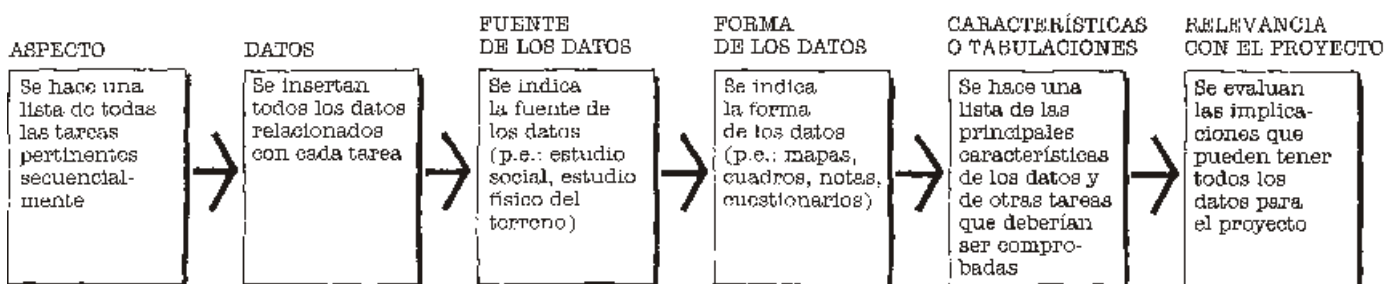


Figura 21 Organización de la hoja maestra de análisis



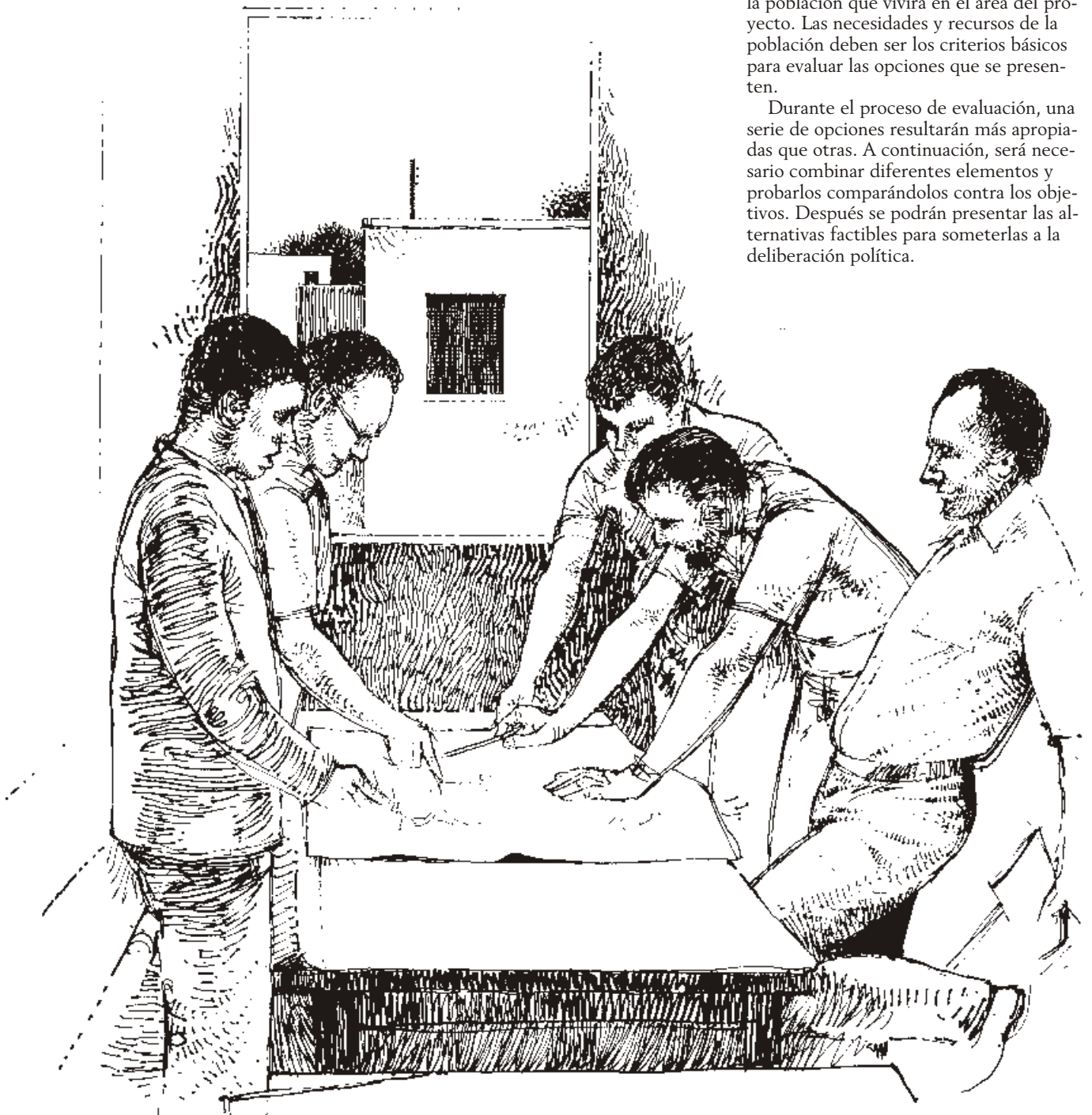
# Etapa 3

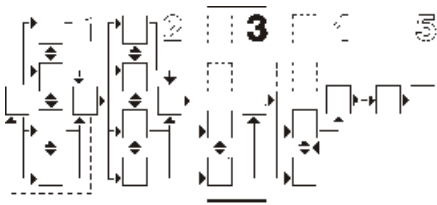
## Opciones para el desarrollo del proyecto

Esta etapa representa la parte más importante de la planificación del proyecto, puesto que es el momento en el que se identifican todas las opciones relacionadas con el proyecto, se examinan sus ventajas y desventajas y se selecciona un grupo de opciones.

Los principales criterios que se utilizarán en la evaluación de las opciones se basarán en la consecución exitosa de los objetivos del proyecto. Sin embargo, la prueba más importante consistirá en saber si las propuestas resultarán apropiadas para la población que vivirá en el área del proyecto. Las necesidades y recursos de la población deben ser los criterios básicos para evaluar las opciones que se presentan.

Durante el proceso de evaluación, una serie de opciones resultarán más apropiadas que otras. A continuación, será necesario combinar diferentes elementos y probarlos comparándolos contra los objetivos. Después se podrán presentar las alternativas factibles para someterlas a la deliberación política.



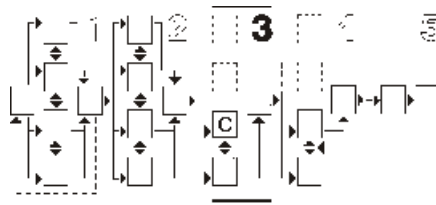


### Grupo de tareas 3A

*Ninguna tarea en esta fase*

### Grupo de tareas 3B

*Ninguna tarea en esta fase*



### Grupo de tareas 3C

#### Urbanización del terreno: Exposición de las opciones de urbanización del terreno

3C/1	Vivienda: Implantación y densidad	39
3C/2	Vivienda: Tamaño y forma de las parcelas	43
3C/3	Vivienda: Edificaciones	47
3C/4	Comercio e industria	48
3C/5	Instalaciones públicas y recreativas	50
3C/6	Incorporación de otros usos de la tierra	52
3C/7	Circulación y transporte	52
3C/8	Servicios públicos	55

Al considerar las diversas opciones de urbanización del terreno, será importante tener en cuenta las características del terreno (véase el grupo de tareas 2C, pág. 26) ya que éstas determinarán qué opciones serán las más apropiadas para cada proyecto.

Aunque cualquier proyecto de vivienda debe dirigirse ante todo a incrementar la cantidad, calidad y disponibilidad de vivienda, no se puede ignorar su contribución al desarrollo económico y urbano. Un proyecto adecuado será el que incluya una completa serie de actividades urbanas abarcando vivienda, empleo y recreación.

Esto requiere que se preste cuidadosa atención a la planificación del uso de la tierra para cada aspecto de la urbanización del terreno y especialmente, a la relación entre la vivienda y otros usos del suelo. La posibilidad de alcanzar una solución satisfactoria se incrementará si las opciones de urbanización del terreno pueden fomentar la flexibilidad y la mezcla de usos de la tierra. El hecho de considerar el terreno del proyecto como un *asentamiento* o como un área urbana general, más que como un proyecto puramente de *vivienda*, es una forma de generar el máximo número de opciones. Esto supone:

- integrar, en donde sea posible, cualquier área urbana existente con las nuevas áreas de desarrollo para que las deficiencias del área urbana puedan ser compensadas con la mayor provisión de servicios, instalaciones públicas, etc., del proyecto.
- Permitir una intensificación progresiva en el uso del suelo. Ésta es una característica común en la mayor parte de las áreas urbanas y permite que la urbanización evolucione de forma eficaz desde una baja densidad inicial hasta un uso intensivo o consolidado a través del tiempo.
- Permitir cambios en el uso de la tierra y permitir usos mixtos de la misma.

El abanico real de opciones disponibles se verá limitado en la práctica por los niveles de ingresos de la población objetivo, ya que éstos influirán en la cantidad que las familias podrán destinar a la vivienda y servicios afines (véase la tarea 2A/1, pág. 19). Cuanto menor sea el nivel de ingresos, menor será la posibilidad de elegir entre distintas opciones para la urbanización inicial. Sin embargo, en todos los proyectos será importante ofrecerles a las familias, la posibilidad de elegir, incluyendo aquellas familias de bajos ingresos; esta variedad se puede lograr combinando las distintas opciones.

Probablemente, el organizar la urbanización del terreno por etapas será un factor crítico al desarrollar las opciones elegi-

das. Esto incluye tanto la ejecución sucesiva de las obras de urbanización en distintas partes del terreno, como el mejoramiento del área, desde un nivel inicial de urbanización, hasta un nivel más avanzado.

### Urbanización de la parcela

Las opciones en cuanto al tamaño y urbanización de las parcelas individuales dependerán de varias consideraciones, siendo la más importante la cantidad de dinero que la población objetivo puede pagar y que está dispuesta a entregar. No existe una solución única, por la sencilla razón de que no hay dos familias iguales que tengan las mismas necesidades o recursos. Las familias de los proyectos de mejoramiento pueden dar una mayor prioridad a los servicios o instalaciones públicas, mientras que la principal necesidad inicial de quienes requieren nuevos asentamientos será probablemente contar con algún tipo de construcción.

A causa de la amplia escala de necesidades, es necesario identificar los límites de las provisiones que probablemente serán suficientes para cada aspecto. Lo más importante será fijar el nivel *mínimo* aceptable para cada elemento. Después la provisión adicional podrá distribuirse de acuerdo con las necesidades y recursos de la población objetivo. Cuanto menor sea el ingreso familiar, más importante será establecer un nivel *mínimo apropiado*.

La organización por etapas de mejoras futuras en las casas se debe dejar en manos de cada familia, quienes pueden decidir según sus propias prioridades. Esto dará lugar a distintos grados de consolidación, lo cual siempre será mejor que intentar imponer un programa tipo de mejoramiento, ya que éste solamente conseguiría penalizar a las familias más pobres.

## Tarea 3C/1 Vivienda: Implantación y densidad

El objetivo de esta tarea es el de desarrollar y seleccionar opciones para la planificación de las áreas urbanas, de tal forma que éstas resulten apropiadas a las necesidades de vivienda de la población.

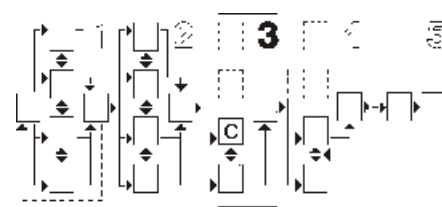
En el caso de proyectos de mejoramiento, el diseño urbano y los niveles de densidad existentes limitarán inevitablemente las opciones. En los proyectos de nuevo asentamiento, la información sobre áreas existentes, especialmente la obtenida a partir de encuestas a los residentes del lugar, proporcionará una guía para seleccionar las opciones que se pueden desarrollar.

Aunque la distribución general de los usos de la tierra en el terreno del proyecto será el primer paso en el diseño de la implantación, lo que requerirá la consulta del grupo de tareas 2B (pág. 22), también será importante definir la unidad básica del diseño de implantación. Esta unidad básica puede oscilar entre un pequeño grupo de parcelas y el terreno completo del proyecto. Sin embargo, en general una escala útil será la del *barrio*, ya que éste suele ser una unidad con la que la gente se identifica y en muchos casos es la base de la administración pública y de la provisión de instalaciones públicas.

El principal factor determinante de un barrio será su población. Ésta naturalmente variará según los criterios que se apliquen para definirla, pero si se utiliza como base el número de personas necesarias para mantener un colegio local de primaria, se puede estar hablando de una población de aproximadamente 5.000 personas. (El número depende, por supuesto, de la capacidad de los colegios locales de enseñanza primaria).

### Densidad

Dentro de la estructura de la unidad del barrio, será necesario examinar las opciones de la *densidad de vivienda neta y bruta*.<sup>1</sup> En el caso de los proyectos de mejoramiento, la densidad existente en las zonas más consolidadas del terreno indicarán los niveles de densidad que deben preverse para otras zonas. Estos niveles también indicarán las densidades que se pueden esperar en los nuevos asentamientos. Sin embargo, es importante recordar que *las densidades no se pueden controlar fácilmente a través del tiempo, ya que son un reflejo de la oferta y la demanda. Una distribución planeada para densidades bajas*



*o medias, por ejemplo, puede absorber a más gente mediante la subdivisión de parcelas de mayor tamaño, la construcción de habitaciones adicionales sobre las parcelas existentes o simplemente mediante el alojamiento de un mayor número de personas en los edificios existentes. Es importante que las opciones prevean la intensificación de uso a lo largo del tiempo, en los momentos en los que es probable que se produzcan estas presiones.*

Entre las opciones que influyen sobre los niveles de densidad se encuentran las siguientes:

- La distribución de las áreas de viviendas y la eficiencia de uso del suelo.
- El tamaño de las parcelas individuales.
- Los niveles de ocupación múltiple.
- La legislación sobre planificación, especialmente la relativa con la extensión permitida de un edificio en una parcela.

Al evaluar las opciones de densidad para nuevos asentamientos, hay que considerar los puntos esbozados en la tabla 3 (pág. 40).

De todas las consideraciones anteriores, probablemente la más importante sea la del costo de la tierra (véase la tarea 2D/2, pág. 33). Cuando éste sea muy elevado o represente una gran proporción del costo total del proyecto, las densidades altas o muy altas representarán las únicas opciones reales. Si estas opciones son inaceptables, se debe examinar la posibilidad de obtener un subsidio (véase la tarea 3D/3, pág. 67).



<sup>1</sup> La densidad residencial neta incluye toda la tierra ocupada por parcelas residenciales, y se diferencia de la densidad bruta, en que ésta última incluye la tierra ocupada por carreteras e instalaciones públicas.

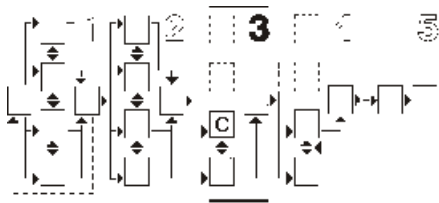


Tabla 3  
Opciones de densidad de las viviendas

Densidad bruta	Características	Ventajas	Desventajas
Baja  <i>Promedio por ejemplo de 100 personas por hectárea</i>	Por lo general es sinónimo de alojamientos individuales para cada familia y de abundantes espacios públicos y/o privados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mucho espacio para cada familia.</li> <li>• Grandes oportunidades de ampliar las casas de forma económica.</li> <li>• Posibilidad de depuración de aguas residuales en el terreno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevados costos por servicios públicos, administración mantenimiento.</li> <li>• Menos familias disponibles para compartir los elevados costos iniciales.</li> <li>• Dificultad para permitir que las familias con bajos ingresos participen cuando los costos de la tierra son elevados.</li> </ul>
Media  <i>Promedio por ejemplo de 200 personas por hectárea</i>	Por lo general son alojamientos individuales para cada familia, aunque puede haber algún caso de ocupación múltiple. Suficientes espacios abiertos públicos y privados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio para alguna ampliación de la vivienda.</li> <li>• Costo reducido de carreteras y servicios públicos en relación con las áreas de baja densidad.</li> <li>• Costos unitarios reducidos por familia si se compara con áreas de baja densidad.</li> <li>• Flexibilidad moderada en el desarrollo futuro del lugar.</li> <li>• Posible depuración de aguas residuales en la parcela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de elevados costos de la tierra para familias de bajos ingresos, especialmente si los costos son altos o los ingresos muy bajos.</li> </ul>
Alta  <i>Promedio, por ejemplo, de 400 personas por hectárea</i>	Puede conseguirse con alojamientos individuales por familia, aunque probablemente con algunos casos de ocupación múltiple. Espacios abiertos públicos y privados limitados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción significativa de los costos de tierra, carretera, transporte y servicios públicos.</li> <li>• Se puede alojar a un número mayor de familias en la urbanización inicial.</li> <li>• Incremento de oportunidades para generar empleo y servicios locales.</li> <li>• Mayor oportunidad de alojar a familias con bajos y muy bajos ingresos en lugares con elevados costos de tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidades limitadas para la ampliación de la casa y elevados costos de desarrollo vertical.</li> <li>• Flexibilidad reducida en la urbanización a largo plazo.</li> <li>• Mayores costos de construcción de la casa.</li> <li>• Dificultad para proporcionar una distribución adecuada a cada parcela.</li> <li>• Dificultad para proporcionar depuración de aguas en la parcela (por ejemplo, letrinas de foso).</li> </ul>
Muy alta  <i>Promedio, por ejemplo, de 600 personas por hectárea</i>	Generalmente requiere edificios de varios pisos, multifamiliares, aunque puede haber algunas familias en alojamientos individuales. Puede haber casas de un solo piso, pero con parcelas extremadamente pequeñas. Restringidos espacios públicos y privados, usados de forma intensiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El costo unitario de tierra más bajo por un precio de tierra dado.</li> <li>• Mayor ámbito para generar empleo y servicios locales.</li> <li>• Se puede alojar inicialmente al mayor número posible de familias.</li> <li>• Se puede alojar a la proporción máxima de familias de ingresos muy bajos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy pocas posibilidades de ampliación de la casa.</li> <li>• Flexibilidad muy limitada en la urbanización a largo plazo.</li> <li>• Posibles tensiones sociales y desorganización.</li> <li>• Posible carga excesiva sobre las redes de infraestructura y ninguna posibilidad de depuración de aguas residuales a bajo costo en el terreno.</li> <li>• Costo probablemente alto de construcción por área unitaria de vivienda.</li> </ul>

## Diseño urbano

Un aspecto importante que debe considerarse es el *diseño urbano* que se adoptará en una unidad de barrio representativa. Esto supone la organización de las parcelas principalmente residenciales en una jerarquía de grupos que puede incluir lo siguiente:

- “Claustros” o grupos de parcelas que rodean un espacio común de circulación, destinado en gran parte para el uso de las familias que lo comparten. El área de estos grupos variará según el tamaño de las parcelas y el grado de ocupación múltiple.
- Cuadras o áreas que contienen un determinado número de “claustros” y que están rodeadas por vías públicas en todos sus lados.
- Barrios. El tamaño de éstos ya ha sido comentado. Cuando un número de barrios se agrupe, será necesario proporcionar instalaciones públicas adicionales (véase la tarea 3C/5, pág. 50).

*Los factores más importantes para conseguir un diseño urbano eficiente en relación con un nivel dado de densidad neta, será la proporción entre las áreas públicas, semipúblicas y privadas, y el costo de instalación de los servicios públicos. Como se comentó en la tarea 2C/1 (pág. 26), cuanto mayor sea la proporción de tierra privada, por lo general será menor su costo por unidad; y para la infraestructura, cuanto menor sea la longitud total de la red de circulación, menor será su costo. En el caso de los proyectos de mejoramiento, la información sobre el diseño urbano existente indicará los lugares donde sería conveniente o posible realizar mejoras. Para los nuevos asentamientos, el número de opciones naturalmente será mayor.*

¿Cómo se puede maximizar la proporción de tierra privada en un diseño para obtener así una distribución eficiente? El medio más sencillo es reducir la longitud unitaria y el ancho de las carreteras y de otros espacios de circulación pública, al mínimo equivalente para una circulación segura y eficiente. Esto se puede hacer utilizando parcelas con un frente relativamente estrecho (véase la tarea 3C/2, pág. 43). Dentro de las cuadras de vivienda, el uso de espacios abiertos comunitarios y de claustros puede ayudar a conseguir una distribución que minimice el mantenimiento público. Como se muestra en las ilustraciones, existe un gran número de combinaciones posibles.

Cuando se considere un sistema sanitario de alcantarillado como una opción para el proyecto, ya sea en una fase inicial o posterior de la urbanización, es esencial que el diseño urbano permita que la longi-

tud de las tuberías se minimice, ya que este sistema supone costos muy importantes. Es fundamental que haya una coordinación entre el diseño de la distribución y el diseño de la infraestructura.

El hecho de conseguir un uso del suelo eficiente obviamente contribuirá a reducir los costos totales del proyecto y por lo tanto, también los costos para cada familia. Ahora bien, también es importante crear diseños urbanos que resulten apropiados a las prácticas culturales y sociales del lugar, así como a las condiciones físicas del mismo. La distribución también debe ser práctica para marcar la posición del edificio sobre el suelo (véase la nota técnica 7, pág. 127).

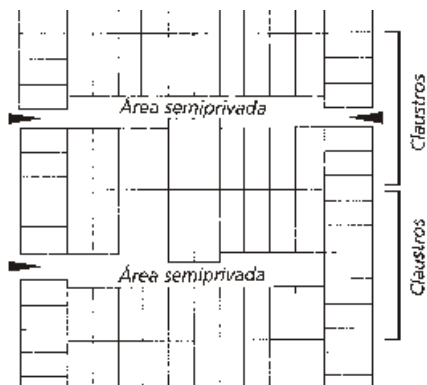


Figura 22 Claustro

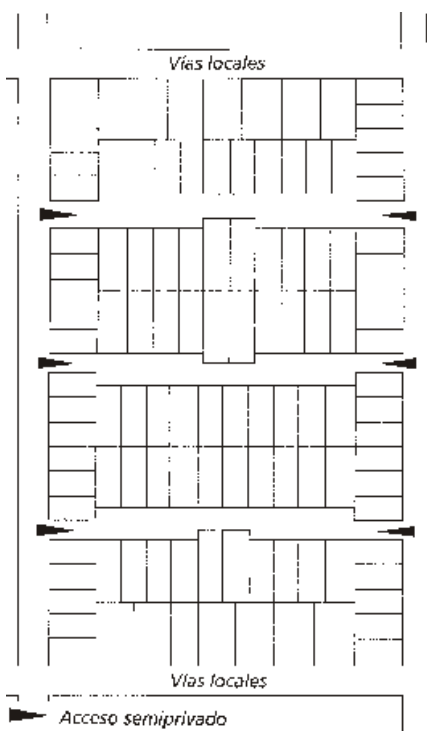


Figura 23 Cuadra

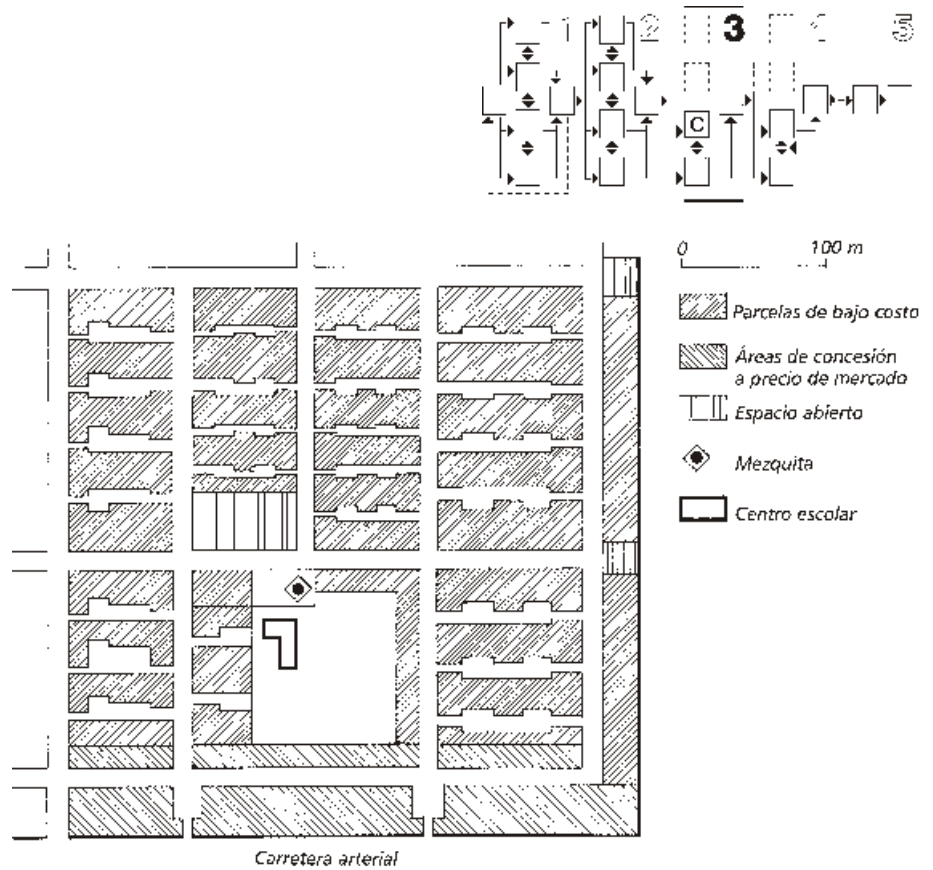
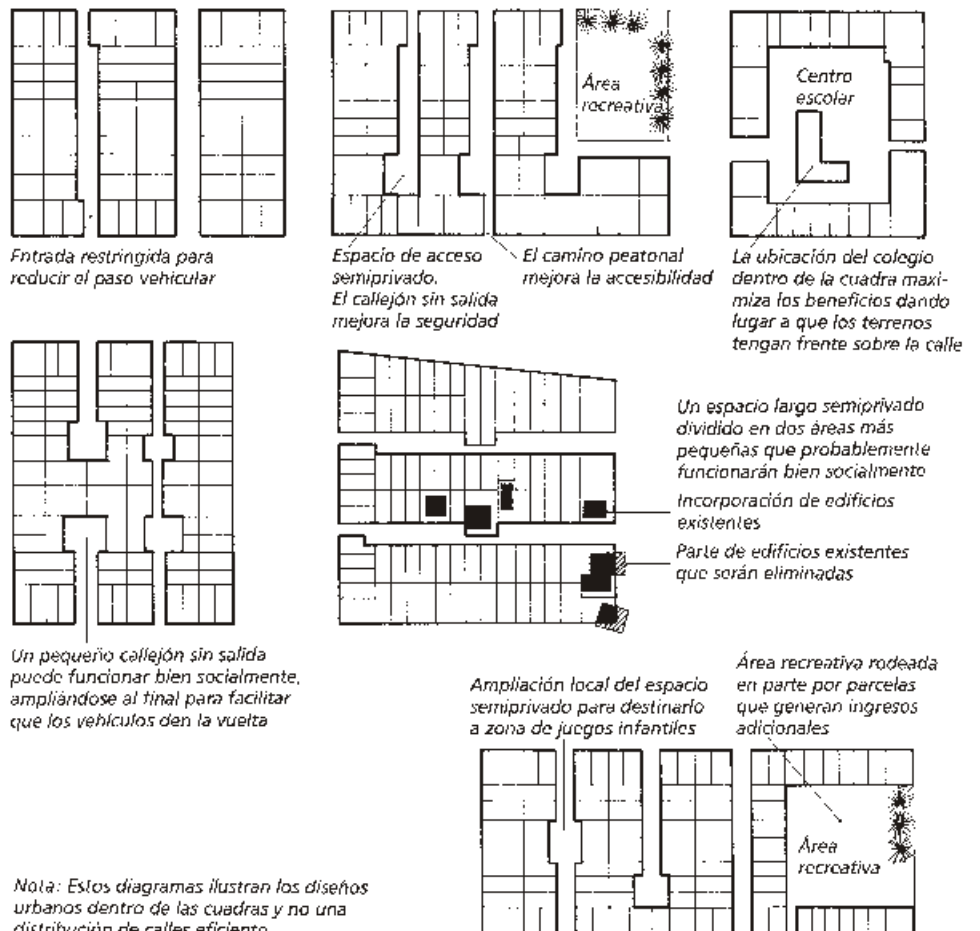
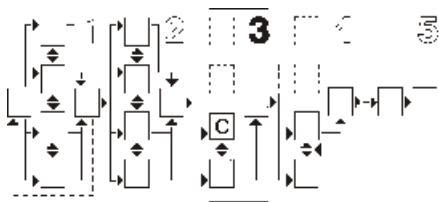


Figura 24 (parte superior) Barrio

Figura 25 (parte inferior) Opciones de distribución de las cuadras



Nota: Estos diagramas ilustran los diseños urbanos dentro de las cuadras y no una distribución de calles eficiente



### Selección de opciones

La selección de opciones factibles para fijar la distribución de las viviendas y las densidades se basa en su comparación con los objetivos del proyecto (pág. 2).

Antes de preparar los planos, será necesario definir la población de un barrio característico. Esto se debe basar en la población prevista para una urbanización consolidada, ya que la población inicial será menor. Entonces, será posible seleccionar los niveles de densidad neta (de nuevo en una urbanización consolidada) a partir del rango de densidades que se trató anteriormente. Los niveles de densidad neta se pueden seleccionar tanto para proyectos de mejoramiento como de nuevos asentamientos según los niveles que se consideren aceptables bajo las condiciones locales. Probablemente un rango entre 200 a 600 personas por hectárea resultará apropiado para la mayor parte de los proyectos.

Una vez que se han elegido las opciones de densidad neta para zonas de urbanización consolidada, será posible calcular el área requerida para la población de un barrio dado. Esto se determinará mediante la densidad bruta (es decir: el área ocupada por carreteras, otras áreas de tierra pública o semipública como los centros escolares y los terrenos residenciales). Por consiguiente, los niveles de densidad bruta serán fijados en gran parte por la distribución, especialmente por la proporción de tierra ocupada por las parcelas de viviendas. Cuando se puede medir esta proporción, se puede calcular el área que se necesita, como se muestra en la tabla 4.

En los *proyectos de mejoramiento*, la densidad bruta en una zona de urbanización consolidada estará en gran medida predeterminada, permitiendo así que se calcule el área exigida por un barrio característico. Por ejemplo, si la densidad neta en la parte consolidada de un área existente es de 500 personas por hectárea, y si el

50% del total de la tierra estuviera ocupado por terrenos privados como parcelas de casas, el área que necesitaría un barrio de 5.000 personas sería de:

$$50\% \times 500 = 250 \text{ (densidad bruta)}$$

$$5.000 / 250 = 20 \text{ hectáreas}$$

Después, se puede relacionar el área del barrio con el área del terreno del proyecto, para calcular el número total de barrios y la población total prevista para el proyecto. Otra solución sería utilizar los límites administrativos o políticos existentes.

En el caso de los *proyectos de nuevo asentamiento*, las opciones de distribución serán mayores y por lo tanto, hasta que no se haya diseñado la distribución, será más difícil predecir el área requerida por un barrio característico. Sin embargo, puede resultar útil seleccionar la proporción de tierra de uso privado, como una base para realizar el diseño de la distribución y así poder estimar el área total de un barrio característico. La experiencia sugiere que se conseguirá un uso óptimo en los casos en los que al menos un 60% de todo el suelo disponible se destine al uso privado. Si esto se adopta como una base para el diseño, el área exigida por un barrio característico a distintos niveles de densidad será la que aparece en la tabla 5.

Una vez que se ha estimado el área de tierra requerida por un barrio típico, se podrá calcular el número de barrios que se pueden establecer en el terreno del proyecto, sus límites aproximados y la población total prevista para el proyecto. También será posible preparar opciones iniciales de distribución para áreas de vivienda. Por ejemplo, si un barrio representativo ocupa 20 hectáreas, y el terreno cuenta con 100 hectáreas de tierra disponibles principalmente para viviendas, se puede dar cabida a cinco barrios (o aproximadamente a 25.000 personas).

Se deben diseñar otras distribuciones alternativas y comprobar la eficiencia del uso de la tierra, así como la eficacia de la distribución de la infraestructura (véase la nota técnica 16, pág. 26). La mejor opción será la que reduzca al mínimo la tierra pública y los costos de provisión de servicios públicos, y que a la vez sea lo suficientemente flexible para permitir una intensificación posterior o cambios en el uso de la tierra. Un elemento importante en la consecución de estos objetivos será la *distribución del claustro*; procurando que el tamaño de los bloques no sea demasiado grande, los claustros pueden variar de forma y de tamaño (pág. 41) para conseguir un uso óptimo del suelo disponible. Al mismo tiempo, pueden dar cabida a una gran variedad de tamaños y formas de parcelas, añadiendo así flexibilidad a la distribución. Esto no se puede conseguir tan fácilmente o de forma económica en una subdivisión estándar de la tierra, ya que como se muestra más abajo, a la derecha, el tamaño de un bloque se ve restringido por la profundidad de las parcelas individuales. Esto a su vez, limita el desarrollo de un sistema de infraestructura eficiente; pero éste no es el caso de la distribución del claustro de la izquierda.

Si se decide diseñar espacios exteriores dentro de los claustros, considerándose como tierra privada destinada al uso de los residentes cercanos a los mismos, el costo tendrá que ser pagado por los residentes como parte de los costos *totales* del proyecto. El costo de los espacios exteriores será distribuido proporcionalmente. El diseño de pequeños espacios exteriores, utilizados por grupos de parcelas individuales y de cuyo mantenimiento y uso son responsables los residentes, proporciona a los habitantes un mayor control sobre la tierra situada enfrente de sus parcelas. No obstante, la distribución de estos espacios debe planificarse para impedir usurpaciones no autorizadas. Esto se suele conseguir restringiendo su ancho.

El tamaño actual de los claustros y cuerdas variará, por supuesto, dependiendo de las mejores opciones de los derechos de paso en las carreteras (véase la tarea 3C/7, pág. 52) y del tamaño de las parcelas individuales, como se comentó en la tarea 3C/2 (pág. 43).

El diseño urbano también debe permitir que se ofrezcan viviendas para grupos de ingresos medios y de ser posible, de ingresos superiores dentro del área del proyecto. La utilidad potencial de la inclusión de estos grupos se indicará en la tarea 3D/3 (pág. 67). La capacidad para ofrecer el área necesaria para las viviendas de familias con ingresos superiores dependerá, en la práctica, de las características del terreno y de cualquier urbanización existen-

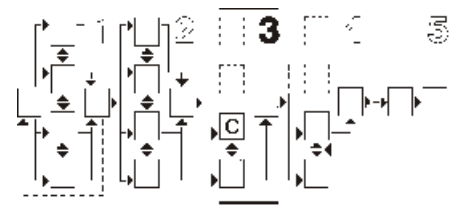
Tabla 4  
Relación entre la densidad y la proporción de terreno requerido

Población del barrio	Densidad neta de población por hectárea	Proporción de tierra de uso privado	Densidad bruta de población por hectárea	Área de terreno requerido (hectáreas)
5.000	400	35%	140	35,7
5.000	400	50%	200	25,0
5.000	400	65%	260	19,2

Tabla 5  
Relación entre la densidad y la proporción de terreno requerido para un nivel óptimo de uso privado

Población del barrio	Densidad neta de población por hectárea	Proporción de tierra de uso privado	Densidad bruta de población por hectárea	Área de tierra (hectáreas)
5.000	200	60%	120	41,7
5.000	400	60%	240	20,8
5.000	600	60%	360	13,9





### Tarea 3C/2

## Vivienda: Tamaño y forma de las parcelas

Por lo general, este elemento sólo se aplicará a los proyectos de nuevos asentamientos. En la etapa 2 se hizo alusión a la importancia que tiene el tamaño y la forma del lote para el éxito del proyecto (véase la tarea 2C/2, pág. 27).

Al consultar los estudios realizados en la etapa 2, será posible determinar cuál será la parcela más pequeña capaz de dar cabida a una casa y a un espacio privado exterior suficiente para satisfacer las necesidades de una familia de tamaño medio. Esto proporcionará una base para conocer las dimensiones mínimas apropiadas de una parcela para que ésta resulte aceptable bajo las condiciones locales imperantes. De igual modo, el tamaño de las parcelas que han alcanzado con éxito altos niveles de consolidación indicará el tamaño máximo apropiado de la parcela para el proyecto. En ambos casos, se debe prestar especial atención al tamaño mínimo necesario del frente del lote, el cual permita una urbanización completa y eficaz de las parcelas de distintos tamaños.

La provisión existente, desde luego, no supone necesariamente una guía suficiente para las necesidades futuras, por lo que se deben consultar los puntos de vista de la población objetivo, obtenidos en la tarea 2A/4 (pág. 20). Esto debe ofrecer una indicación del tamaño o tamaños de las parcelas que las familias consideran apropiados, así como una indicación de la capacidad de pago de estas familias. La experiencia de estudios en diferentes países sugiere que las familias *suelen tener una idea clara y realista de lo que es suficiente para sus necesidades*.

Además de estos estudios, se deben llevar a cabo pruebas de diseño sobre una serie de *parcelas de distintos tamaños*, para determinar cuáles son los límites máximos y mínimos apropiados. Al realizar estas pruebas, hay que tener en cuenta los puntos señalados en la tabla 6.

Se deben aplicar estas consideraciones al rango de tamaños de parcelas que se consideran adecuados para el proyecto. Sin embargo, también será importante considerar las opciones de las formas de las parcelas. La investigación sugiere que las parcelas cuadradas o rectangulares, en las que el frente es el lado más largo, repercuten en un incremento considerable de la circulación y de los costos de instalación de redes de servicios públicos. Como se puede ver más abajo, el resultado más económico, para cualquier área dada, es

te en el terreno. En los proyectos de mejoramiento, puede existir ya una amplia variedad en los ingresos de las familias que allí viven.

Cuando las condiciones lo permitan, se deberían poder seleccionar las ubicaciones idóneas y las áreas de tierra. Además de un ambiente atractivo, para las áreas de ingresos más altos, será necesario contar con una buena accesibilidad y con un nivel suficiente de infraestructura, en relación con los precios más altos que van a pagar.

Esto obliga a que se establezca una estrecha coordinación entre la planificación y la instalación por etapas de todas las redes de infraestructura, para que así los subsidios cruzados generados por este tipo de urbanización puedan impulsar el conjunto del proyecto.

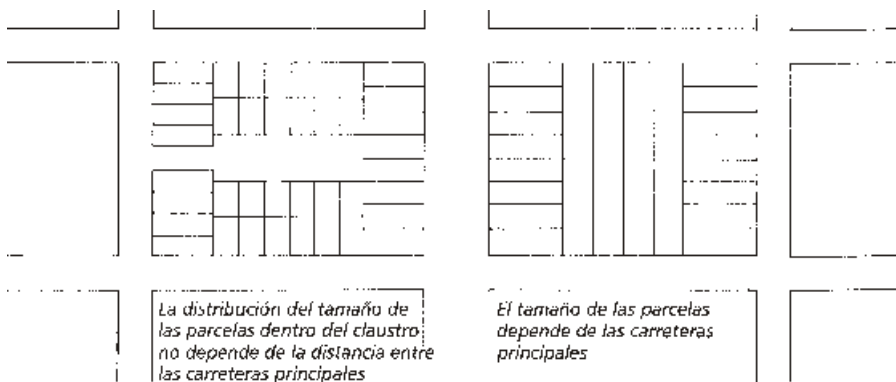
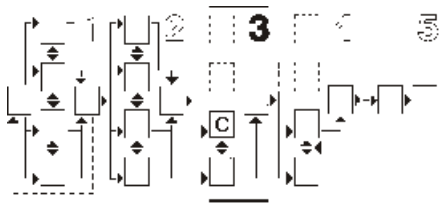


Figura 26 Flexibilidad en el sistema de claustros

Tabla 6 Comparación de las características entre parcelas grandes y pequeñas

Tipo de parcela	Ventajas	Desventajas
Parcelas pequeñas menos de 70 m <sup>2</sup> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo reducidos del terreno, lo cual permitirá que se disponga de mayor dinero para la construcción de infraestructura en el terreno</li> <li>• Costos reducidos de la distribución e instalación de servicios públicos en el terreno.</li> <li>• Se pueden proporcionar parcelas en cualquier área a un mayor número de familias.</li> <li>• Riesgo limitado de que grupos de ingresos superiores se beneficien del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidad limitada para expansión de la vivienda, sin reducir seriamente los espacios exteriores privados.</li> <li>• Mayor dificultad y costo más elevado para construir viviendas sobre el terreno.</li> <li>• Los ahorros en el costo dependen del diseño urbano.</li> <li>• Distribuciones ineficientes podrían llevar a costos más elevados debido a una mayor proporción de espacios públicos exteriores.</li> <li>• Reducidas posibilidades de contar con depuración de aguas residuales en el terreno.</li> </ul>
Parcelas grandes más de 140 m <sup>2</sup> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio privado exterior para trabajar, cultivar alimentos y mantener animales domésticos.</li> <li>• Espacio disponible para habitaciones adicionales para alquilar, o para destinar a usos comerciales. Esto puede fomentar la consolidación.</li> <li>• Se puede ofrecer un abanico más amplio de tipos de alojamiento, para que así se puedan incluir las formas tradicionales (como los diseños de patios).</li> <li>• Posibilidad de disponer letrinas de foso en el terreno.</li> <li>• Mayor comodidad, especialmente en las zonas de clima cálido y húmedo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos totales de la tierra más altos para cada parcela.</li> <li>• Costo más elevado de la distribución y de los servicios públicos del terreno.</li> <li>• Reducido número de familias que pueden alojarse en su propia parcela cuando la tierra es escasa.</li> <li>• Mayor peligro de que el proyecto atraiga a grupos de ingresos superiores en vez de aquellos a los que va destinado.</li> </ul>

H Habitación    ■ Baño  
 C Cocina        ▨ Patio



aquella parcela rectangular en la que su frente del lote se sitúa en el lado más corto.

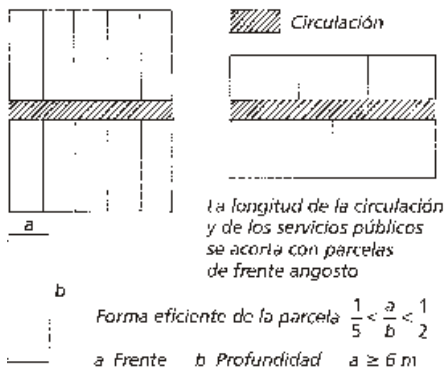


Figura 27 Parcelas de frente reducido

En este ejemplo, la utilización de parcelas del mismo tamaño y con una proporción de 2:1 en la longitud de los lados respecto a su frente, da lugar a una reducción del área total del terreno necesitado y de la cantidad del espacio de circulación. El diseño urbano de la derecha resulta en un incremento del 20% en el área total y un incremento del 100% en lo que se refiere a la circulación. Por lo tanto, las opciones de frente del lote, en general, deben buscar la relación más eficiente entre el menor frente posible y el fondo del lote.

Las opciones identificadas deben tomar en consideración las tendencias locales en el diseño de la vivienda y en la distribución de la parcela. También debe incluirse un subsidio para la depuración de las aguas residuales en el terreno, en los casos en los que las familias no puedan permitirse pagar por un sistema completo de saneamiento y en los que las condiciones físicas y legales lo permitan.

Normalmente, será necesario establecer diversidad en los tamaños de las parcelas, lo que presenta una serie de ventajas, entre las que se incluyen:

- Permitir que se dé cabida a las diversas necesidades y recursos de las distintas familias.
- Ofrecer una flexibilidad considerable al diseñar las distribuciones, y permitir corregir cualquier desequilibrio entre la oferta y la demanda durante las fases posteriores del proyecto.
- Permitir que aquellas familias que deseen invertir en casas de mayor tamaño puedan hacerlo, incrementando así la posibilidad de contar con espacios para arrendar dentro del proyecto.
- Ofrecer una serie de métodos alternativos de cobro por los diferentes tamaños de las parcelas, haciendo posible que se establezca un subsidio cruzado a nivel interno.

Cuando se hayan estimado los costos de cada opción (véase la tarea 3D/3, pág. 67), debe ser posible identificar la gama aceptable y especialmente, el área requerida por la parcela de menor tamaño.

Al preparar los planos detallados, será necesario realizar una serie de estudios del diseño para que se puedan calcular las dimensiones más apropiadas del frente y el fondo de la parcela. Al diseñar una serie de parcelas, será útil crear un *módulo de diseño básico*, adecuado tanto para espacios exteriores como interiores. El tamaño del módulo estará determinado por las siguientes consideraciones:

- Debe tener la misma dimensión en ambas direcciones, para que así se puedan añadir módulos en cualquier lado.
- Debe tener en cuenta el espesor de los muros estructurales construidos con materiales de uso corriente, para que así el espacio restante sea suficiente para las habitaciones y los espacios exteriores.
- Debe referirse a las dimensiones de los materiales de cualquier edificación estándar.
- Debe relacionarse con la información de los estudios sobre las parcelas existentes, en las que habita la población objetivo (véanse las tareas 2A/4, pág. 20, y 2C/2, pág. 27). Esto proporcionará una base para determinar un módulo de diseño idóneo, siempre que las parcelas existentes sean consideradas adecuadas por sus ocupantes.

Después, esta información debe comprobarse para evaluar qué tamaño de módulo es el más apropiado para el proyecto. En las áreas que utilizan unidades métricas, es posible que un módulo de 1,5 x 1,5 metros o 3 x 3 metros resulte satisfactorio. Si se considera apropiada la construcción de paredes gruesas, las dimensiones del módulo se pueden incrementar cuando sea necesario. La decisión sobre qué dimensión es la apropiada debe basarse en la dimensión que resulte idónea para la parcela de tamaño más pequeño y que proporcione la gama más flexible de extensiones. Esto favorecerá la selección de las dimensiones más pequeñas que resultan convenientes.

El siguiente paso es definir un frente mínimo aceptable del lote. Esto también supone una serie de consideraciones, como las que se señalan a continuación:

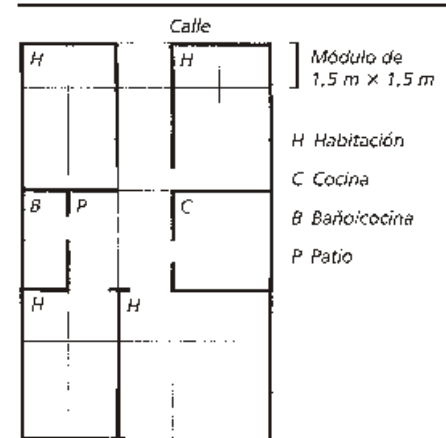
- Debe ser suficiente para proporcionar espacio para un vestíbulo de entrada y una habitación en la parte delantera destinada a huéspedes, inquilinos o a actividades comerciales.

- No debe ser demasiado grande, para que así la provisión económica de servicios públicos no se vea perjudicada.
- Debe hacer posible la urbanización y el uso eficaz de la parcela.

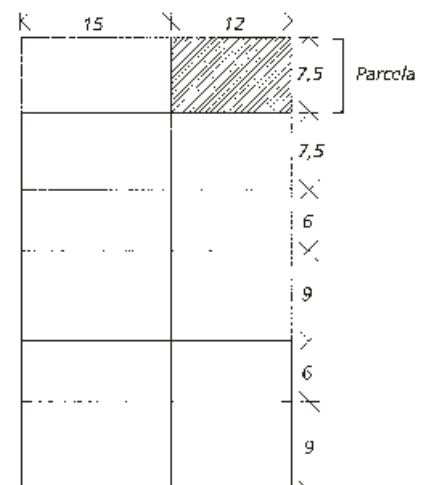
Una vez que se han fijado los distintos frentes del lote, se puede obtener la profundidad de los mismos, dividiendo el área total de la parcela de menor tamaño (véase la pág. 43) por el frente del lote. Quizá haya que modificar ligeramente el área total para que resulte compatible con la dimensión del módulo más cercano. Si esto da lugar a un área de parcela mínima que costará más de lo que las familias se pueden permitir, será necesario revisar las dimensiones del módulo de diseño.

Las ventajas de utilizar un diseño modular son:

- La facilidad de preparación de una serie de diseños tipo.
- La facilidad de preparación de las distribuciones.

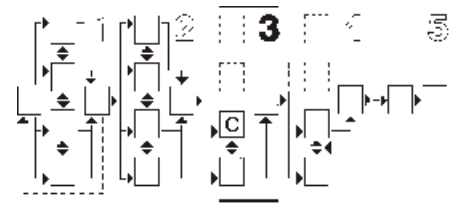


Distribución de la parcela basada en un módulo de 1,5 m



Distribución de la cuadra basada en módulos de parcelas de 1,5 m

Figura 28 Uso del módulo estándar



- La flexibilidad para poder alterar las distribuciones.
- La economía en la producción de materiales de construcción prefabricados, de unidad pequeña.

**Selección**

La dificultad de predecir las necesidades de la familia sugiere que es necesario, siempre que sea posible, contar con variedad de tamaños y formas. Esto permite que las familias hagan la selección por ellos mismos y también reduce el trabajo (y los costos) del organismo encargado de ejecutar las obras.

Cuando se adopte esta perspectiva, será necesario seleccionar un tamaño de parcela mínimo apropiado que se ajuste a las necesidades de la familia y a sus recursos; después se puede fijar un tamaño de parcela máximo sobre el que sea posible construir un edificio grande, posiblemente de varios pisos, junto con una serie de tamaños intermedios que respondan a los requisitos del proyecto. Tiene que ser posible incorporar fácilmente cada tamaño de parcela en la implantación elegida para la vivienda.

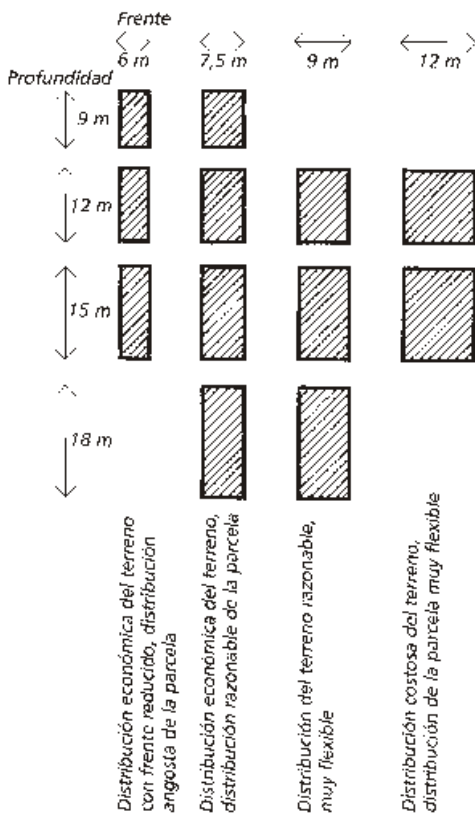
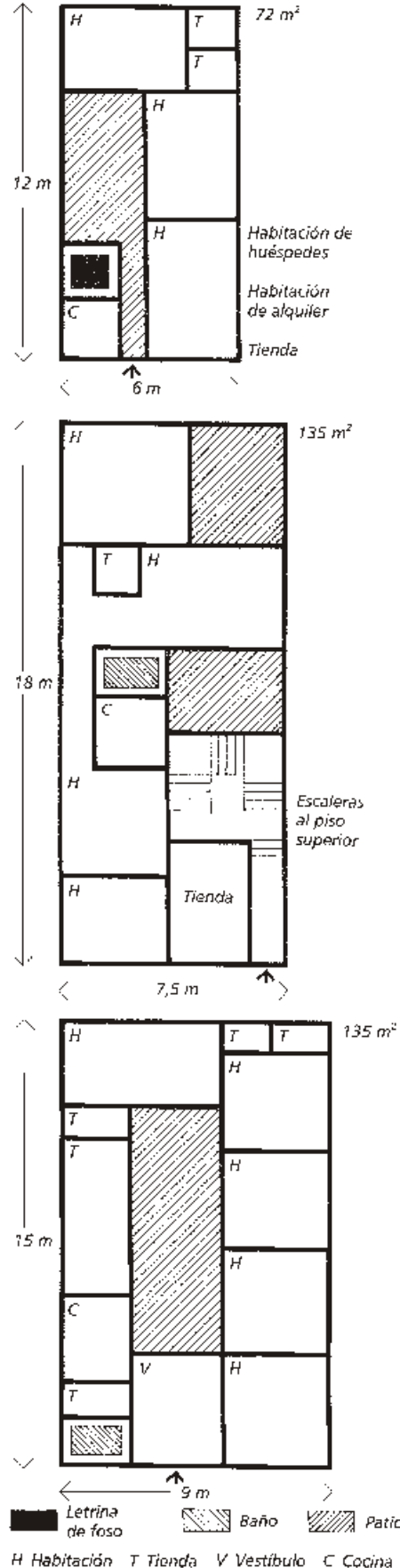


Figura 29 (parte superior) Tamaño de la parcela/opciones en cuanto a la forma

Figura 30 (a la derecha) Ejemplos de desarrollo de parcelas



Cuando se seleccione la diversidad de lotes se deben considerar los siguientes puntos:

- La parcela mínima debe ser capaz de dar cabida a una familia de tamaño promedio en una casa que cuente con el espacio, ventilación y niveles de luz natural necesarios.
- La variedad de tamaños debe ser capaz de acoger a la variedad de usuarios identificados (es decir: las familias que constituyen la población objetivo).
- Todas las parcelas deben contar con un patio u otro tipo de espacio abierto privado.
- Cuando sea posible, el espacio debe estar disponible para la construcción, al nivel del suelo, de habitaciones para familiares, o huéspedes que no pagan; para el alojamiento de alquiler; o para actividades comerciales.
- El acceso a esas habitaciones debe hacerse directamente desde la calle, claustro o patio privado (cuando éste se encuentre en la parte delantera de la parcela).
- Deben establecerse acuerdos adecuados para la instalación y revisión de las instalaciones de aguas residuales en el terreno, siempre que sea necesario (por ejemplo, el vaciado de los fosos de letrinas).
- Debe ser posible construir al menos un piso superior.
- Dentro de los acuerdos financieros propuestos, el costo de las parcelas debe estar al alcance de las familias.
- El tamaño y forma de las parcelas debe diseñarse de tal modo que se reduzcan al mínimo tanto los costos públicos como los privados.

El costo de cada parcela debe incluir la proporción adecuada de costos de la tierra destinados a la urbanización del terreno. También se debe calcular la forma en que un incremento en el tamaño de la parcela afectaría a los costos de servicios públicos, ya que esto significaría una longitud adicional de carreteras y tuberías. Los efectos de esos incrementos, por lo general, serán menos graves que los referidos a los costos de la tierra, pero deberían ser tomados en cuenta.

Al establecer las mejores opciones para el tamaño de la parcela, se debe recordar que una vez que la parcela ha sido marcada en el suelo es extremadamente difícil incrementar su tamaño, sin tener en cuenta las necesidades de la familia o la distribución. Cuando deba elegirse entre el tamaño de la parcela, los servicios públicos o la superestructura, se debe dar prioridad al hecho de proporcionar una parcela de tamaño suficiente.

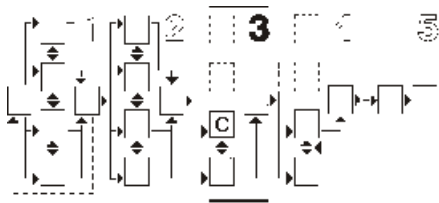
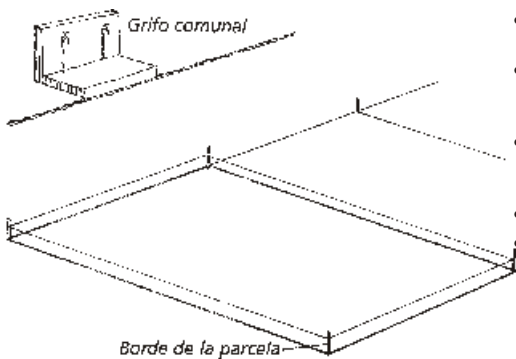
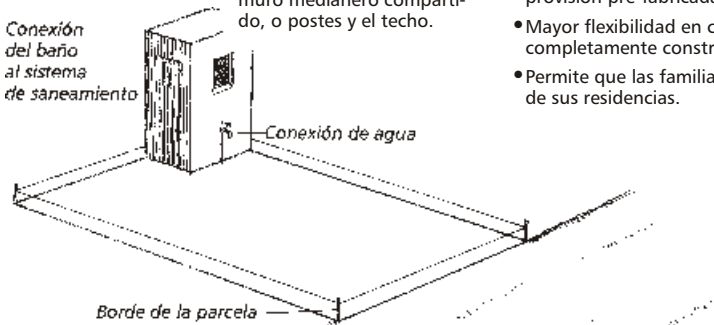
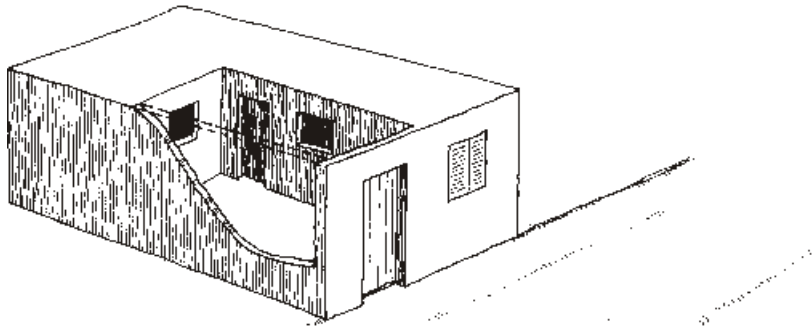


Tabla 7  
Tipos de provisión de viviendas individuales\*

Tipo de provisión de viviendas	Características	Ventajas	Desventajas
Completamente prefabricada por un organismo ejecutor	Una casa completa incluyendo todas las instalaciones de servicios públicos, la cual debe estar lista para su inmediata ocupación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El organismo puede controlar el diseño, la construcción, el costo, e incluso el uso de la residencia para asegurar el cumplimiento de todas las regulaciones oficiales.</li> <li>• Es posible la ocupación inmediata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos extremadamente elevados, especialmente en relación con los niveles de ingresos de la población beneficiaria. Esto significa que no se puede dar cabida a la población de bajos ingresos sin un gran subsidio.</li> <li>• Las rentas elevadas conducen necesariamente a una mayor demora en los pagos.</li> <li>• Fondos públicos reducidos para otras secciones de la población o para la provisión de servicios públicos e instalaciones.</li> <li>• Falta de flexibilidad para responder a las variadas necesidades de las familias.</li> <li>• Reduce los incentivos de las familias a utilizar su residencia como un medio de generar ingresos adicionales, mediante la construcción de habitaciones adicionales para usos comerciales o de alquiler.</li> <li>• Reduce los incentivos de los ocupantes para invertir en mejoras o en el mantenimiento de su propia casa, y como consecuencia se incrementa la carga sobre el organismo encargado del proyecto.</li> <li>• Generalmente, elimina a los pequeños constructores locales y no tiene éxito en la generación de empleo local.</li> </ul>
Parcialmente reconstruida por un organismo ejecutor	Varios métodos posibles incluyen la provisión de un servicio "bloque" prefabricado que contenga las conexiones a los servicios públicos, una unidad sanitaria central, un muro medianero compartido, o postes y el techo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite el control de los principales elementos de las superestructuras tales, como la localización de los servicios públicos en el terreno.</li> <li>• Facilita la ocupación inmediata del terreno.</li> <li>• Costos reducidos en relación con una completa provisión pre-fabricada.</li> <li>• Mayor flexibilidad en comparación con una casa completamente construida.</li> <li>• Permite que las familias inviertan en la terminación de sus residencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de costos elevados en relación con los niveles de ingresos de la población objeto de estudio.</li> <li>• Reduce el alcance de emplear constructores locales.</li> <li>• Reduce las opciones de diseño para la residencia final.</li> <li>• Incrementa el nivel de pagos obligatorios por ocupante comparados con una parcela sin construir.</li> </ul>
Completamente construida por los habitantes de la parcela.	La residencia completa es construida por los usuarios antes o durante la ocupación de la parcela.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ocupantes tienen el máximo control financiero, del diseño y del uso de la vivienda, por lo tanto se incrementa la satisfacción del usuario.</li> <li>• Suele resultar más barata que otras opciones ya que se puede recurrir a los constructores locales.</li> <li>• Reduce al mínimo los pagos obligatorios de los ocupantes.</li> <li>• Costos reducidos para el organismo, lo que lleva a un incremento de oportunidades de reproducir el proyecto.</li> <li>• Mayor posibilidad de utilizar la vivienda como un medio de generar ingresos adicionales y de alojamientos para alquiler.</li> <li>• Máxima generación de fuentes de empleo local.</li> <li>• Permite que la construcción se realice en fases, teniendo en cuenta el dinero del que se dispone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ocupación inmediata depende de las condiciones climáticas y de la ubicación.</li> <li>• Depende de la disponibilidad de materiales y de mano de obra local.</li> </ul>



\* Si los costos de la tierra son demasiado elevados como para permitir que haya parcelas individuales para cada familia, puede ser necesario recurrir a la provisión vertical. En este caso, los costos unitarios se pueden reducir, dejando que todas las tareas de construcción interna sean realizadas por las familias, creando una forma de terrenos verticales y un proyecto de servicios.

## Tarea 3C/3

### Viviendas: Edificaciones

Los estudios detallados (véase la tarea 2C/3, pág. 28) proporcionan información sobre las viviendas existentes. Estos estudios deben indicar el tipo de edificación más pequeña y más económica capaz de responder a las necesidades de una familia de tamaño medio en las condiciones locales imperantes. Esto proporcionará una información esencial para la evaluación financiera (véase la tarea 3D/3, pág. 67).

También se deben consultar las necesidades de la población objetivo, como se comentó en la tarea 2A/5 (pág. 20). Esto debe indicar el número de habitaciones y el área privada que las familias consideran necesaria.

Además de esta información, se deben llevar a cabo pruebas de diseño para identificar las opciones de edificios apropiados; al igual que ocurriría con las pruebas de diseño de la forma y del tamaño de las parcelas, esas opciones deben basarse en las tendencias, en el diseño y en la construcción de la vivienda, para que así se pueda responder tanto a las necesidades presentes como futuras. También deben consultarse las regulaciones aplicables a los edificios, ya que esto podría eliminar algunas opciones, al menos a corto plazo.

A continuación se pueden identificar las opciones mediante las cuales se proporcionarán las edificaciones individuales. Básicamente, hay tres posibles opciones; sus características, ventajas y desventajas aparecen resumidas en la tabla 7. Uno de los factores principales al valorar estas opciones, es que mientras la provisión de suelo e infraestructura necesita algún tipo de acción gubernamental, la construcción de la casa es un elemento de cuya gestión se pueden ocupar las familias mismas. La experiencia internacional en asentamientos en los que las familias han sido responsables de la construcción de sus propias casas muestra claramente que en la mayoría de los casos se da una mayor posibilidad de equiparación entre necesidades y recursos en comparación con las viviendas construidas por el gobierno. De igual modo, los estándares físicos elevados o muy elevados también pueden ser alcanzados con el tiempo.

La concientización creciente sobre las desventajas de las viviendas pre-fabricadas ha provocado un aumento de los proyectos que intentan incrementar el papel de los ocupantes en la construcción de la casa. Las opciones parcialmente pre-fabricadas son un paso notable en esta direc-

ción, pero incluso para las familias de muy bajos ingresos, pueden resultar demasiado costosas. La capacidad de las familias para construir todo el edificio o una parte dependerá, desde luego, de sus conocimientos sobre técnicas de construcción y de la disponibilidad de materiales de construcción sólidos y baratos. Se debe hacer un estudio para examinar los problemas que existen y las formas de proporcionar las técnicas de construcción necesarias y/o los medios de conseguir los materiales requeridos.

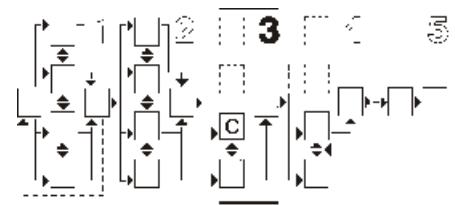
Antes de seleccionar las opciones, será necesario preparar una estimación de los costos, que se debe basar en las tarifas unitarias normales para el tipo de construcción implicada y que debe tener en cuenta la inflación. En algunos casos puede ser aconsejable subsidiar los materiales de autoconstrucción u ofrecer préstamos a bajo interés para la compra, para que así las familias puedan obtener materiales duraderos en cada fase de la construcción (véase la tarea 3D/3, pág. 67).

### Selección de opciones

*De todos los elementos del proceso de vivienda, la construcción misma representa uno de los más costos, y también es uno de los que afecta de forma más directa a cada familia. Por lo tanto, la mejor opción será la que dé a las familias la oportunidad de decidir sobre el tipo y el costo de la casa que necesitan.* La experiencia muestra que cuando es posible, hay una mayor probabilidad de que la población obtenga casas que responden a sus necesidades y recursos. Su capacidad para lograr esto se demuestra con la cantidad de viviendas que están siendo construidas actualmente por sus habitantes. En la actualidad, en Egipto este proceso está añadiendo más unidades a la provisión de viviendas nacionales que todos los esfuerzos públicos juntos en favor de la vivienda.

Al seleccionar la serie de mejores opciones, la primera necesidad que debe valorarse es si se necesitan unidades básicas o completas. Si éste fuera el caso, se tendrían que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Debe ser posible utilizar formas de construcción que sean conocidas por la población y que resulten apropiadas para el terreno del proyecto.
- Se debe disponer de la mano de obra y de los materiales necesarios.
- Deben conocerse las superestructuras pre-fabricadas y las condiciones del terreno, como clima o ubicación, que pueden ser un requisito necesario para permitir que las familias ocupen sus parcelas.

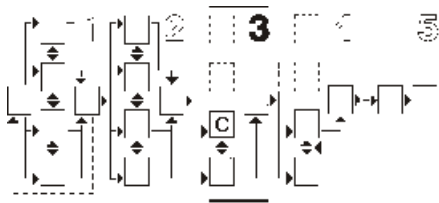


- Se deben comparar los costos unitarios de las diferentes formas de provisión y relacionarlos con lo que las familias pueden permitirse (véase la tarea 3D/3, pág. 67).

El primer paso para seleccionar las mejores opciones, será determinar el tipo y el tamaño mínimo de la superestructura que las familias consideran necesaria tener, al menos a corto plazo (véase la tarea 2A/5, pág. 28; y la tarea 2C/3, pág. 20). El paso siguiente es fijar la cantidad de dinero que las familias pueden destinar a la construcción, basándose en las proporciones de la distribución de los costos totales de la vivienda (véase la tarea 3D/3, pág. 67). A continuación, se puede dividir este total por el costo unitario de la forma de construcción más barata que resulte apropiada para responder a las necesidades de la población a corto plazo, y que permita obtener un abanico de opciones de superestructuras que esté al alcance de las familias.

Cuando se necesite elegir entre los niveles de provisión para las parcelas, los servicios públicos y las superestructuras, es importante señalar que la provisión inicial de una superestructura modesta es normal en la mayoría de los desarrollos de viviendas para familias de bajos ingresos. Esto se debe a que las familias raramente tienen el dinero suficiente para financiar una edificación de gran calidad en una sola fase. Una modesta estructura inicial tiene el mérito de no absorber los escasos recursos de capital, sobrecargando con ello a la familia. Además, permite la realización de mejoras y ampliaciones posteriores, cuando se disponga de ahorros para su financiación.

Aparte de cualquier superestructura parcial necesaria para la instalación de servicios públicos completos en el terreno, o debido a las características de éste, la provisión de viviendas pre-fabricadas suele ser innecesaria y poco recomendable. Por el contrario, se debe centrar la atención en la forma de proporcionar a los posibles colonizadores los medios para construir sus propias casas. La limitación principal en esta actividad suele ser la falta de dinero para comprar los materiales de construcción. Por consiguiente, puede ser aconsejable introducir un esquema de préstamo complementario para realizar la compra de materiales de construcción, según el cual los beneficiarios puedan tomar prestada la cantidad que necesiten para comprar materiales para levantar, por ejemplo, una habitación o para obtener materiales para la cubierta. Los préstamos pequeños se pueden ofrecer por períodos de tiempo de entre 5 a 10 años, con la misma tasa de interés adoptada para hipotecas u otros préstamos. De igual modo, la



formación de trabajadores de la construcción o la provisión de préstamos para ayudar a los pequeños constructores a obtener el equipo necesario puede dar un mayor estímulo a la construcción de casas locales, y puede generar también un mayor número de oportunidades de empleo.



Figura 31 Zona comercial

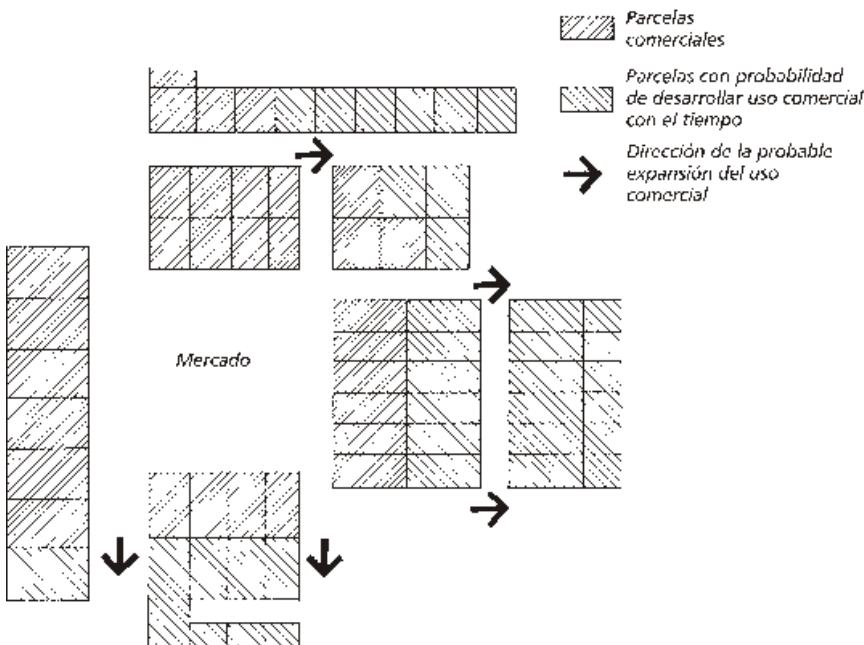


Figura 33 (abajo) Área de la zona comercial con parcelas colindantes, diseñadas para hacer frente a la expansión del área comercial

## Tarea 3C/4 Comercio e industria

El estudio de la actividad comercial en las áreas existentes en las que habita la población objetivo (véase la tarea 2C/5, pág. 30) y el análisis de la demanda local (véase la tarea 3D/3, pág. 67) indicarán el alcance potencial de cualquier actividad nueva.

Las ventajas de fomentar una serie de actividades industriales y comerciales incluyen:

- La generación de empleo local y de posibles ingresos, lo que a su vez incrementa el número de familias que puede tener acceso a una vivienda.
- Se incrementa la cantidad de dinero gastado dentro del terreno del proyecto.
- Se atraen inversiones al proyecto y se permite que se genere un subsidio cruzado,<sup>2</sup> que reduce los gastos totales de la población objetivo.
- Se proporcionan servicios accesibles, lo que mejora la calidad de vida en el área.

Figura 32 (parte superior) Tienda local



<sup>2</sup> Un subsidio cruzado es un subsidio en el que los beneficios, o excedentes conseguidos en un aspecto del proyecto, se utilizan para compensar los costos de otro aspecto del mismo.

Las opciones de distribución para las actividades comerciales o industriales variarán según su escala. La actividad comercial a gran escala requerirá, por lo general, una localización central en el terreno con la fachada orientada directamente hacia las carreteras locales, para atraer así la suficiente inversión y clientela. Sin embargo, las grandes unidades industriales suelen ubicarse en las partes periféricas del terreno, pero aun así requieren buen acceso.

Para los negocios familiares de pequeña escala, se debe considerar la opción de permitir que las parcelas residenciales se utilicen para la industria o el comercio (incluyendo el alquiler de habitaciones), ya que así se reducen los costos generales y se puede sacar partido del empleo familiar informal. Quizá ésta sea la forma más eficaz de animar a la empresa local. También deben ofrecerse zonas adecuadas para aquellos talleres que produzcan ruidos, como en el caso de los talleres de carpintería y metalurgia.

En los proyectos de mejoramiento, las opciones de diseño para actividades a gran escala estarán más restringidas que en el caso de los nuevos asentamientos, aunque las opciones para actividades a pequeña escala pueden ser mayores debido a la demanda existente. Cuando los proyectos combinan el mejoramiento y el nuevo asentamiento, se incrementarán aún más las oportunidades para ambos tipos, especialmente si las actividades a gran escala están ubicadas de forma que resulten igualmente accesibles tanto a las áreas nuevas como a las ya existentes. De igual modo, la provisión de un "núcleo" comercial puede proporcionar flexibilidad para la futura urbanización, si éste se encuentra rodeado por parcelas diseñadas para ser adecuadas tanto para usos residenciales como comerciales.

### Selección de las opciones

La selección de las opciones de desarrollo comercial e industrial se basarán en las alternativas presentadas en relación con las opciones del proyecto y con el análisis financiero (véase la tarea 3D/3, pág. 67). Será necesario tomar decisiones sobre la escala de provisión y de distribución, tanto de actividades a pequeña escala como a gran escala.

En conjunto, las ventajas de fomentar la actividad comercial a pequeña escala en las parcelas residenciales probablemente serán mayores que cualquier desventaja sufrida por la pérdida de unos ingresos potenciales. Este riesgo se puede reducir aún más imponiendo un precio unitario superior a todas las parcelas ubicadas en áreas potencialmente comerciales, como carreteras principales o intersecciones (véase la nota técnica 10, pág. 129). Este método

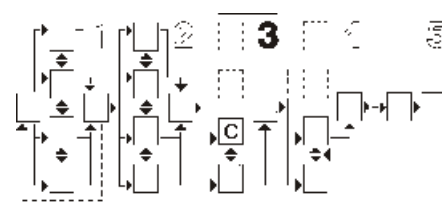
es fácil de realizar y puede resultar especialmente apropiado en los proyectos de mejoramiento, en los que ya puede haber actividades comerciales en las áreas residenciales; además, tiene el mérito adicional de simplificar la planificación de los usos de la tierra de los barrios, ya que solamente se requiere una provisión especial limitada.

Para las actividades comerciales a gran escala, probablemente la única opción efectiva es su ubicación en el centro del terreno del proyecto, con acceso directo a las principales carreteras locales y servicios públicos. Esto proporcionará una accesibilidad máxima a todas las áreas del terreno del proyecto y maximizará la atracción de la inversión comercial. La localización de las actividades comerciales en combinación con las principales instalaciones públicas aumentará el potencial de inversiones y también, contribuirá a generar una animada y atractiva mezcla de urbanización a disposición de los residentes locales. Se recomienda que la provisión específica de tierra o de edificios para uso comercial se limite a un área céntrica mínima. El tamaño, forma y distribución de las parcelas alrededor de este núcleo debe diseñarse de forma que el uso comercial pueda expandirse eficazmente en el futuro, a medida que la población y la demanda se incrementen.

En las áreas de mejoramiento, será necesario conocer la relación entre cualquier nueva actividad comercial y el desarrollo existente para asegurar la viabilidad de ambos. Cuando sea posible, la mejor solución será la extensión e intensificación de los centros existentes, ya que incrementará el valor de la inversión existente, así como la provisión de una demanda segura para la actividad futura.

Se aplicarán las mismas consideraciones al desarrollo industrial a gran escala, aunque no será necesario contar con una costosa ubicación central ni con una fachada dirigida directamente a la calle; sin embargo, será importante el acceso a las carreteras principales y a los servicios fundamentales. Consecuentemente, puede ser aconsejable ubicar las áreas industriales inmediatamente detrás de los terrenos comerciales que necesitan estar frente a las principales carreteras. Esto permite que se incrementen los vínculos entre ambos usos. Por otra parte, el desarrollo industrial puede ocupar la tierra que no es adecuada o que no resulta atractiva para otros usos.

Al igual que en las áreas con predominio de viviendas, el trazado de las áreas de desarrollo comercial e industrial debe diseñarse de tal forma que se optimice el uso de la tierra. Tiene que ser posible conseguir una proporción de suelo privado (es



decir: un elemento generador de ingresos) que sea tan elevada, si no más, que la que puede conseguirse con el trazado de viviendas (véase la nota técnica 16, pág. 134). Puede que éste no sea el caso en los proyectos de mejoramiento, ya que en éstos la urbanización existente restringirá las oportunidades.

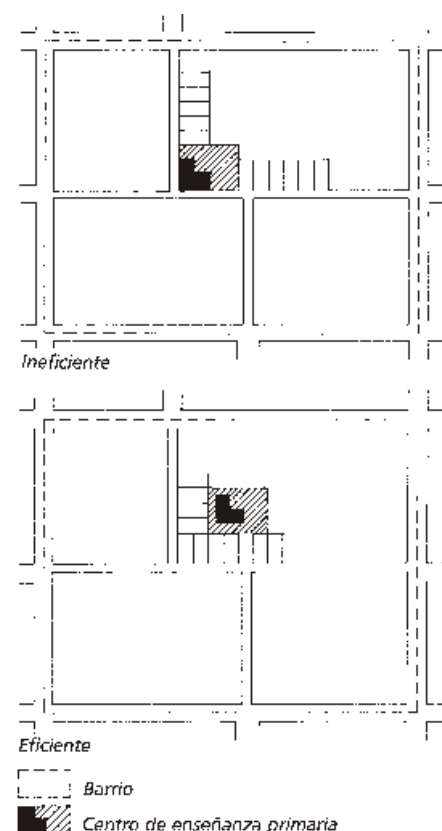
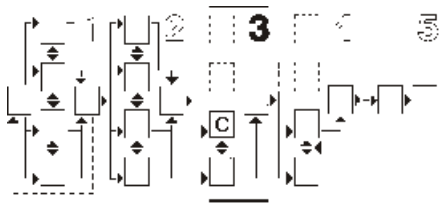


Figura 34 Ubicación del centro de enseñanza primaria



## Tarea 3C/5 Instalaciones públicas y recreativas

Estos usos del suelo incluyen una amplia variedad de provisiones como colegios, centros de salud, parques y áreas ajardinadas ofrecidas por distintos organismos públicos. Los estudios sobre la provisión existente a disposición de la población objetivo (véase la tarea 2C/4, pág. 30) y los estudios sociales (véase la tarea 2A/3, pág. 20) deben indicar la extensión de cualquier insuficiencia y el orden de prioridades.

La capacidad para satisfacer las necesidades existentes dependerá de los recursos, incluyendo la disponibilidad de la tierra, en el caso de los proyectos de mejoramiento. Cuando las restricciones presupuestales impidan que inicialmente se entreguen las instalaciones públicas y recreativas completas, será importante designar terrenos adecuados para que más tarde se puedan construir dichas instalaciones.

Las opciones de diseño para cada instalación estarán determinadas en gran parte por los requisitos de los propios organismos, teniendo en cuenta los usos complementarios del suelo. Se deben hacer todos los esfuerzos posibles para que todas las partes del terreno del proyecto dispongan de algún tipo de provisión durante cada una de las fases del proyecto de urbanización.

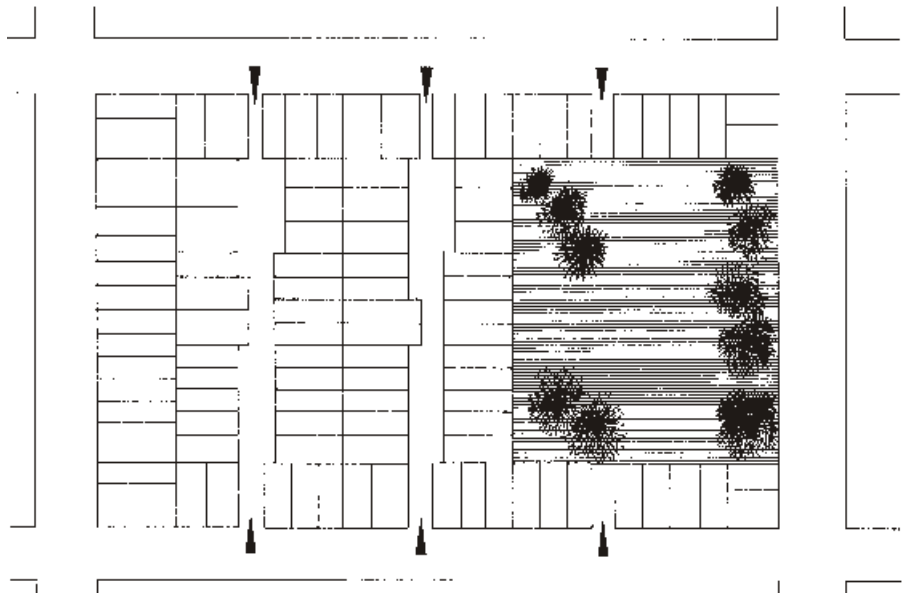
### Educación

El aspecto más importante de la urbanización del terreno probablemente será la provisión de terrenos para centros escolares, ya que éstos suelen requerir la mayor cantidad de tierra. Los colegios deben ubicarse tan cerca como sea posible del centro del área servida, aunque las opciones de ubicación en los programas de mejoramiento dependerán en la práctica del espacio disponible. Los colegios de enseñanza primaria deben situarse cerca del centro de los barrios de los que proceden los alumnos. Sin embargo, no necesitan estar directamente enfrente de las principales carreteras locales ni ocupar terrenos que sean más adecuados para usos que generen ingresos, como el comercio o la vivienda. El alcance de la provisión de instalaciones públicas variará según el tamaño del proyecto y del número de personas a las que les sirva. Por ejemplo, un barrio de aproximadamente 5.000 personas necesitará un centro escolar de enseñanza primaria, pero un proyecto destinado a varios barrios también requerirá un colegio de

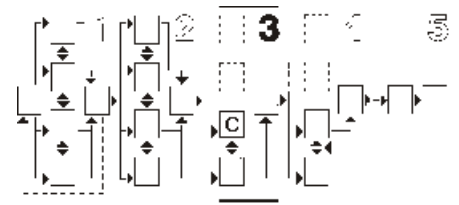


Figura 35 (parte superior)  
Espacio recreativo local. Vista típica de un área de juego

Figura 36 (parte inferior)  
Área de juego. Disposición característica de un área de juego en un bloque







enseñanza secundaria y posiblemente un centro de estudios superiores. El mismo principio se aplica en el caso de las instalaciones sanitarias. Consecuentemente, se debe consultar a las organizaciones pertinentes para conocer cuál es el nivel más adecuado de provisión, pero sus solicitudes deben considerarse en relación con las necesidades de otros usos complementarios de la tierra.

Normalmente, se puede esperar que el pago por la tierra y por los edificios requeridos para instalaciones educativas proceda del presupuesto de educación, en lugar de proceder de los presupuestos de proyectos urbanos.

### Instalaciones recreativas

Las opciones de *espacios recreativos* deben incluir una variedad de uso, tanto formal (por ejemplo, juegos organizados) como informal (por ejemplo, parques, espacios de juego).

La extensión del *espacio recreativo formal* estará determinada en gran medida por el espacio disponible y por los requerimientos oficiales, y se verá limitada por la capacidad de la población objetivo para asumir los costos. La ubicación debería ser lo más central posible respecto a las áreas

servidas, aunque no necesita ser un área costosa del terreno del proyecto. El acceso será importante, aunque un lugar situado por detrás de las áreas de las instalaciones públicas, industriales o comerciales resultaría adecuado. Naturalmente, las áreas destinadas a juegos formales deben estar razonablemente niveladas y tener una superficie adecuada. Por consiguiente, deberían elegirse las mejores localizaciones en relación con los estudios detallados del terreno (véanse las tareas 2B/5 y 2B/6, pág. 24).

La provisión de *espacios informales* puede seguir un método más pragmático. En conjunto, las ventajas de ubicar un gran número de pequeños espacios exteriores, en relación con las colonias de viviendas o con el acceso local a las carreteras, demostrará que es más económico y aceptable socialmente, ya que proporciona un espacio de juego para los niños, que pueden ser vigilados desde sus casas. Finalmente, también puede ser conveniente proporcionar algunas áreas "duras" adecuadas para niños mayores, que pueden estar ubicadas también dentro del área de viviendas, aunque deben distinguirse de las áreas abiertas comunes que rodean a las parcelas de las casas.

Se necesitará prestar cuidado especial para asegurar que los espacios recreativos resulten socialmente aceptables y que

cualquier vegetación existente, especialmente árboles, se incorpore en los diseños urbanos. Por lo tanto, ésto debe cotejarse con la información sobre las áreas ajardinadas existentes en el terreno, que se obtuvo en el grupo de tareas 2B (pág. 22).

### Paisajismo

Las opciones para el paisajismo deben tener en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el propósito del paisajismo? Por ejemplo, ¿es para proporcionar sombra, o simplemente para hacer que un área resulte más atractiva?
- ¿Quién pagará inicialmente por el paisajismo, quién lo mantendrá y cuánto costará su mantenimiento?
- ¿Cuáles son las limitaciones en cuanto al clima, suelo, agua y sociedad?

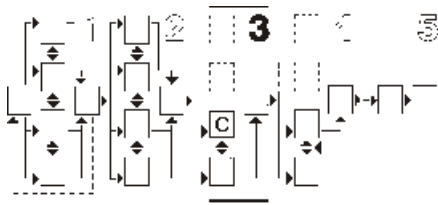
Las propuestas de diseño deben desarrollarse dentro de las limitaciones expresadas anteriormente. Las opciones para reducir el gasto público incluyen:

- El mantenimiento privado de las áreas ajardinadas situadas enfrente de las casas. Esto puede tener el mismo efecto que los programas de plantación de árboles en las calles.
- El mantenimiento de las áreas de deporte por los clubes.
- El mantenimiento de los pequeños jardines públicos por establecimientos comerciales, como cafés.

### General

Se debe consultar a los organismos implicados en la provisión de las instalaciones sobre las propuestas generales de instalaciones públicas para asegurar así que éstas sean aceptables.





### Tarea 3C/6 Incorporación de otros usos de la tierra

Los estudios detallados del terreno del proyecto (véase la tarea 2C/6, pág. 31) habrán identificado cualquier otro uso de la tierra que deberá ser tenido en cuenta al elaborar las propuestas para el terreno del proyecto.

Las opciones de incorporación, modificación, o eliminación de esos otros usos dependerán obviamente de su naturaleza y de la política gubernamental con relación a la división por zonas del uso de la tierra. Cuando sea necesario, se deben mantener conversaciones con el organismo, grupo, o persona responsable para decidir cuál es el mejor método, aunque por lo general se considerará que el hecho de permitir una mezcla de usos de la tierra

ofrecerá ventajas. Después de todo, esto es una característica común en la mayor parte de las áreas urbanas, incluyendo las áreas de renta elevada, media y baja. Un método flexible permite que se responda a las necesidades locales sin que se produzcan retrasos burocráticos. Deben existir limitaciones en el uso de la tierra en los casos en que esto sea especialmente importante, como por ejemplo en el terreno de los centros escolares, de las industrias, o del mercado; pero en los demás casos los límites deben restringirse únicamente a aquellos usos que originan contaminación (especialmente la producida por humo, olores y ruido).

### Tarea 3C/7 Circulación y transporte

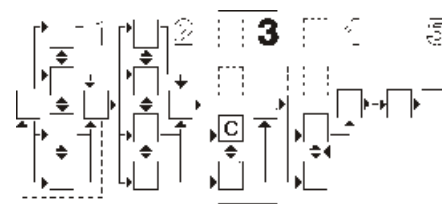
El diseño de las calles debe ofrecer unos medios seguros y adecuados tanto para la circulación de los automóviles como para la de los peatones. Los estudios de la población objetivo y de las áreas en las que ésta reside (véanse los grupos de tareas 2A, pág. 18; y 2C, pág. 26) aportarán una información útil a partir de la cual se pueden elaborar las opciones de circulación. Esto implica tres elementos: circulación, medios de transporte y estacionamiento.

#### Circulación

En los *proyectos de mejoramiento*, el modelo de calles existente por lo general limitará las opciones de circulación. En esos casos el objetivo sería racionalizar el mo-

Tabla 8  
Opciones de jerarquía de las vías

Tipo de vía	Función	Ancho total de la vía o derechos de paso	Número de carriles	Distancia recomendada
<p>Vías de acceso</p>	Ofrece acceso directo a las parcelas y circulación entre los bloques. Predominan los peatones.	8 – 12 m	1 – 2	varía dependiendo del tamaño de las parcelas.
<p>Vía local / distribuidora</p>	Ofrece acceso a las parcelas y circulación vehicular entre los barrios. Posibles trayectos para autobuses.	15 – 20 m	2 – 4	80 – 200 m
<p>Vía regional/ distribuidora</p>	Limita los barrios y ofrece acceso a las parcelas. Responde a la circulación vehicular urbana general y de paso. Probable trayecto de autobús.	20 – 30 m	4	400 – 1.000 m
<p>Vía arterial</p>	Acceso mínimo a la ciudad o a la circulación vehicular regional. Probables trayectos de autobuses.	20 – 30 m	4 – 6	1.000 – 5.000 m



delo de calles para conseguir el uso más eficiente de la tierra. En los *nuevos asentamientos* será posible considerar un abanico más amplio de opciones, que tomará en cuenta la oportunidad de ofrecer conexiones con el sistema vial urbano existente o propuesto y la disposición de las parcelas en bloques y barrios como se trató en la tarea 3C/1 (pág. 39).

Las opciones de circulación para proyectos de mejoramiento y de nuevo asentamiento se desarrollan aquí como una jerarquía vial que se relaciona con la red estratégica vial urbana. La función de los elementos en esta jerarquía se describe en la tabla 8.

Los requisitos del ancho total de la vía, o de los derechos de paso indicados en la tabla incluyen calzadas, aceras y las zonas ajardinadas. También tendrán que ser considerados los requisitos establecidos por la legislación y las regulaciones locales.

### Transporte

Los estudios llevados a cabo en la etapa 2 aportarán información sobre las necesidades y hábitos de la población objetivo en cuanto al transporte. Esta información permitirá elaborar las *opciones de transporte*. La pregunta sobre accesibilidad general se trata en las tareas 2A/3 (pág. 20) y 2B/1 (pág. 23).

También deberían tomarse en cuenta las distintas opciones de transporte:

- La circulación peatonal y de bicicletas.
- El transporte público (autobuses, taxis compartidos, tranvías y ferrocarril).
- La circulación vehicular (automóviles, vehículos de servicio, posiblemente con diferencias entre los vehículos motorizados, o los de tracción animal o humana).

Esta dotación de transporte público y su costo, por lo general, estará en manos de individuos privados o de otros organismos, con quienes se deben discutir las distintas opciones. A fin de cuentas, el hecho de disponer de un sistema de circulación eficaz y flexible asegurará que se pueda contar con un buen servicio. El diseño del recorrido del transporte público tendrá un efecto sobre el distanciamiento de las carreteras regionales, ya que los caminos peatonales y las distancias cortas deben estar relacionadas con los itinerarios del transporte público; los recorridos deben situarse a una distancia que no supere los 10 minutos de camino para la población a la que se destina.

### Estacionamiento y servicios

Las opciones de estacionamiento consisten en la provisión de zonas de parqueo en las calles y fuera de las mismas. La de-

manda de zonas de estacionamiento de automóviles vendrá indicada por la información obtenida durante la tarea 2A/1 (pág. 19), pero es poco probable que sea significativa, incluso en el futuro de las áreas de bajos ingresos. Se debe prever un espacio de estacionamiento suficiente fuera de la calle o de la carretera para las áreas industriales y comerciales.

Al definir las opciones para el comercio y la industria hay que tener en cuenta los requisitos de los servicios de la actividad industrial y comercial (véase la tarea 3C/4, pág. 48).

### Estándares constructivos

El abanico de opciones debe incluir los modelos de construcción de la posible carretera. Antes de elaborar las opciones, se deben tomar en cuenta las prácticas de la construcción local, las condiciones del suelo del terreno (véase la tarea 2B/6, pág. 24) y el clima en relación con cada elemento del sistema vial. Por ejemplo, un suelo de condición inestable o blanda puede necesitar un tipo de construcción de mayor calidad que un suelo de condición consolidada. El estándar constructivo requerido por cada elemento también está relacionado con su función; así, el modelo debe estar relacionado con la intensidad del tráfico y especialmente con el paso de vehículos pesados. La tabla 9 muestra el abanico de opciones que se deben considerar.

Los requisitos funcionales para cada tipo de calle se determinarán con base en los estudios de la etapa 2. En general, el costo de las carreteras con estándares altos (regionales y nacionales) no será imputable directamente al proyecto, ya que

forman parte del conjunto del sistema de vial urbano.

Se debe calcular el costo de las distintas opciones, para que así se puedan relacionar con el marco financiero (véase la tarea 3D/3, pág. 67) y se puedan considerar las fases de la construcción de carreteras en relación con la provisión de servicios y con la urbanización del terreno (véase la tarea 3C/8, pág. 55).

### Selección de opciones

Esta selección de opciones de circulación y transporte se basa en:

- Los objetivos financieros del proyecto.
- La eficiencia del diseño urbano.
- La eficiencia operativa.

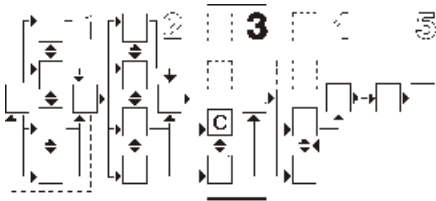
Los *objetivos financieros* se alcanzan en la tarea 3D/3 (pág. 67). Las condiciones financieras determinarán qué opciones de construcción son asequibles.

La *distribución de las calles* tiene un efecto significativo sobre el modelo de redes de servicios públicos que utilizan las calles como derechos de paso. La selección de los derechos de paso y el ancho de varios tipos de calles que forman la jerarquía vial debe basarse en el examen de las opciones para averiguar cuál resulta más eficaz en la distribución de servicios. El tamaño de la parcela y la planificación de las distribuciones afectará al trazado vial, por lo que ambos aspectos deben ser coordinados (véase la tarea 3C/1, pág. 39). El método de diseño propuesto para las parcelas residenciales debe permitir que se seleccione una distribución eficaz de las calles. Por lo general, cuanto más corta sea la longitud total de la red vial, más económica y corta resultará la red de servicios públicos.

Tabla 9  
Alternativas de estándares constructivos de carreteras

Construcción	Comentarios
Ninguna provisión: mínima nivelación del suelo in situ para proporcionar un sistema de drenaje.	La idoneidad depende de las condiciones del suelo del lugar y de las condiciones pluviales. Es apropiada para tráfico muy ligero y es muy económica.
Solamente una capa inferior: nivelación y compactación de la capa inferior, con la grava en la superficie.	Adecuada para la construcción en fases, formando la primera capa del pavimento; drenado mediante zanjas laterales; solamente para tráfico ligero. Depende también del modelo de las condiciones pluviales y tienen un bajo costo.
Suelo estabilizado: suelo estabilizado in situ con pavimento o cemento.	Igual a la inmediatamente anterior. Gran dependencia de los suelos locales. Bajo costo.
Base inferior y base de carretera (material de base granular o suelo estabilizado).	Puede ser recubierta con DBST* como parte del paso final de la etapa de construcción. Si no está recubierta, requiere mantenimiento. Adecuada para carreteras con tráfico moderado. Se debería considerar la inclusión de desagües en los declives laterales de las carreteras. Costo moderado.
Capa base de hormigón asfáltico añadida a la capa estructural sobre la base inferior y superior de la calzada.	Se requieren bordillos. Puede ser usada como una superficie de rodamiento en la construcción por etapas; como requisito mínimo de las carreteras con tráfico pesado. Costo moderado.
Capa de rodamiento (hormigón asfáltico).	En las carreteras de tráfico pesado será necesario añadir una capa estructural final. Costo elevado.

\* Tratamiento de la superficie con doble asfalto.



Por lo general, la prueba de las opciones de circulación se basará en la optimización de las redes de servicios públicos, a la vez, que se tienen en cuenta las necesidades del área de la parcela (véase la nota técnica 16, pág. 134). La comprobación de la eficiencia del trazado en los proyectos de mejoramiento necesitará tener en consideración los requisitos de demolición de cada opción. Cuando sea necesario llevar a cabo una demolición, ésta debe mantenerse al nivel mínimo mediante un cuidadoso diseño.

La eficiencia operativa de una opción de circulación depende de:

- La capacidad y las funciones del tráfico.
- El modo de acceso.
- La provisión de lugares de estacionamiento.

La selección de derechos de paso para cada calle dentro de la jerarquía depende de la función de las parcelas colindantes (véase la tabla 8, pág. 52). En general, los derechos de paso deben mantener el ancho mínimo compatible con la demanda del tráfico. Para las calles que no permiten el acceso a interiores o a claustros de parcelas, el ancho mínimo de la carretera debe permitir la circulación en ambas direcciones (es decir: 5 metros).

Los derechos de paso deben elegirse pensando en las futuras necesidades del tráfico. Si la demanda del tráfico es baja a corto plazo, los derechos de paso seleccionados deben tener en cuenta las posteriores mejoras de la carretera mediante la ampliación, o la provisión de una carretera de doble carril.

Se deben comprobar las distintas opciones de distribución para verificar cuál ofrece la circulación peatonal más directa y más segura, y el mejor acceso general entre las áreas residenciales y los recorridos del transporte público. En algunos proyectos también deben considerarse los recorridos de bicicletas.

La provisión de estacionamientos reservados será necesaria en las áreas industriales y comerciales del proyecto, además en estas últimas se debe proporcionar un estacionamiento fuera de la carretera. En otras áreas es importante que se disponga de algún espacio de estacionamiento (bien en la calle o bien en las carreteras de acceso), pero es poco probable que haya un motivo para realizar una provisión específica a gran escala.

A continuación se presenta una lista de control de los puntos que deben considerarse al seleccionar las opciones de circulación y transporte:

- ¿Son necesarias las conexiones para la red estratégica de carreteras urbanas? Esto puede determinar la ubicación de las carreteras regionales.

- La localización de las actividades comerciales e industriales debe estar directamente relacionada con las carreteras regionales. Así, el lugar apropiado para tales usos interactúa con los factores que determinan la ubicación de las carreteras regionales.
- La jerarquía de las calles debe asegurar que el tráfico, en un determinado lugar, sea compatible con los usos de la tierra colindante. Por ejemplo, el tráfico de paso debe dirigirse a las carreteras regionales o nacionales, y las vías de acceso deben disponerse de tal forma que impidan que el tráfico las utilice. La seguridad de los peatones debe ser una consideración clave al diseñar la jerarquía vial.
- Se deben comprobar las distintas opciones en relación con la eficacia de la red vial (véase la nota técnica 16, pág. 134).
- El ancho total apropiado de cada elemento de las calles de la jerarquía vial dependerá de la planificación y de los requerimientos diseñados para el flujo vehicular esperado. El ancho de las carreteras regionales y nacionales se verá determinado por el nivel de tráfico en el conjunto del área urbana. El ancho de las calles locales y de acceso debe proporcionar un acceso vehicular a las parcelas y al interior de los barrios. Por lo general, el ancho mínimo del carril debe permitir el tráfico de doble vía; por ejemplo, con un carril de 5 metros de ancho. El ancho adicional que se necesite se determinará mediante la planificación de los requisitos para aceras o áreas ajardinadas.
- Para las calles que desempeñan una función principal en el tráfico vehicular, el ancho debe ser suficiente para permitir la visión segura de la señalización en los cruces. Los cruces en T en las calles de acceso o locales minimizarán este requisito.
- El ancho de las carreteras regionales y locales debe prever el aparcamiento fuera de la carretera en áreas de actividad comercial.
- El número apropiado de carriles de circulación estará en función de los flujos de tráfico; cuando estos flujos sean escasos a corto o mediano plazo, se puede ofrecer un ancho total de las calles destinadas a la circulación de doble sentido, aunque al principio sea de un sentido único. Esto se puede ampliar más tarde cuando el flujo de circulación lo garantice.

En los proyectos de mejoramiento, el diseño debe ser confrontado con la extensión de las demoliciones necesarias. Se debe considerar la calidad relativa de las

edificaciones afectados por distintos diseños. Si fuera necesario, se puede modificar el ancho de las calles locales para minimizar la demolición.

La selección de los estándares constructivos dependerá de las decisiones políticas, del presupuesto y de la distribución de los costos (véase la tarea 3D/3, pág. 67). Sin embargo, como requisito mínimo siempre se debe permitir el acceso a las parcelas para su mantenimiento (construcción, coche de bomberos, servicios y reparaciones). El estándar constructivo necesario dependerá de las condiciones del suelo local (véanse las tareas 2B/5, pág. 24; y 2B/6, pág. 24) y de la distribución de las precipitaciones. Debe existir una red básica de calles pavimentadas para permitir que se establezca el recorrido de los autobuses; por lo general, esto requerirá que haya una calle pavimentada a una distancia de 300 a 500 metros de todas las parcelas. Antes de presentar las propuestas de transporte público para su aprobación, conviene que los organismos especializados las examinen.

Desde el punto de vista del ahorro, la mejor solución será la que reduzca el área, la longitud total y los costos de las carreteras al mínimo necesario, a la vez, que asegure la circulación eficiente de las personas y de los vehículos a través del terreno del proyecto. De esta manera se pueden lograr ahorros considerables ya que la planificación vial convencional muchas veces sobredimensiona la circulación en relación con la demanda efectiva.

## Tarea 3C/8

### Servicios públicos

Los estudios detallados de la población objetivo (véase el grupo de tareas 2A, pág. 18) junto con los del terreno del proyecto (véase el grupo de tareas 2B, pág. 22), el contexto financiero (véase la tarea 2D/2, pág. 33) y los servicios públicos (véase la tarea 2C/8, pág. 31) habrán proporcionado toda la información necesaria para identificar las limitaciones del desarrollo de los servicios públicos. Los modelos de diseño y los objetivos del proyecto relativos al nivel de dotación por persona deben basarse en el análisis realizado por los estudios detallados.

Esta tarea tiene tres objetivos:

- Establecer aquellas opciones, para cada servicio público, que satisfagan los modelos de diseño y los objetivos del proyecto.
- Llevar a cabo diseños preliminares para cada opción.
- Seleccionar aquellas opciones que responden mejor a los objetivos del proyecto.

Por lo general, los dos aspectos principales que deben considerarse en profundidad son el suministro de agua y el sistema de depuración de las aguas residuales, ya que su relación con la salud de la población es un elemento de vital importancia en cualquier proyecto de viviendas, pero especialmente en los proyectos destinados a la población de escasos recursos, donde la densidad suele ser mayor que en otras áreas. Por lo tanto, se deben hacer todos los esfuerzos necesarios para asegurar que se consiga el acceso a agua potable, la recolección de basuras y la depuración de las aguas residuales.

Para cada servicio se presentan varias opciones. Cuanto menores sean los ingresos de la población objetivo, más restringidas serán las opciones, puesto que los servicios públicos generalmente, representan una proporción significativa de los costos totales en los proyectos de vivienda dirigidos a los grupos con bajos ingresos. Por esta razón, es preciso tener un cuidado especial al examinar y seleccionar las opciones apropiadas.

En las tablas 10 a 15 se muestran las opciones por cada servicio público y se dan unas breves observaciones sobre las características, ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Al elaborar cada opción, se deben consultar los objetivos del proyecto (tanto a corto, como a largo plazo) y las priorida-

des de la población objetivo mostradas en la encuesta a las familias (véase el grupo de tareas 2A, pág. 18). Se debe examinar qué tan práctica es cada opción en relación con las características del terreno del proyecto, especialmente su topografía, las condiciones del suelo, el clima (véanse las tareas 2B/5, pág. 24; 2B/6, pág. 24; y 2B/7, pág. 25) y el contexto financiero (véanse las tareas 2D/2, pág. 67; y 3D/3, pág. 67).

Hay muchas variaciones respecto a las opciones que se muestran en las tablas anteriores, algunas de las cuales pueden estar basadas en las costumbres locales o estar adaptadas para que resulten apropiadas a las condiciones del lugar; sin embargo, todas ellas pueden ofrecer una base para diseñar las opciones idóneas.

Es posible que varias opciones satisfagan los objetivos del proyecto y las necesidades de la población objeto de estudio, aunque algunas de esas opciones sean independientes unas de otras, el suministro de agua y las opciones de recolección y depuración de las aguas residuales están estrechamente relacionadas como se indica en las tablas 10 y 11.

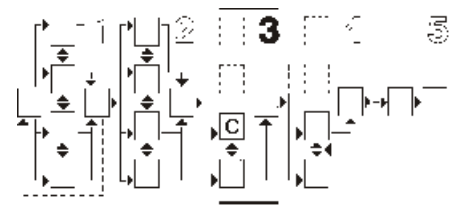
En cada parcela se requiere el suministro de agua para varios propósitos, entre los que se incluyen la bebida, la cocina, la higiene personal, el lavado de la ropa, la limpieza, el funcionamiento del inodoro y el riego del huerto. *Los desechos* incluyen todas las aguas fecales diferentes de las aguas residuales, y requieren una recolección cuidadosa.

Los medios más apropiados de recolección dependerán del clima y de la geología del terreno, así como de la cantidad de agua que se utilizará. Las distintas opciones de recolección abarcan desde vertederos en los patios y en las calles, hasta fosos de filtración, sumideros del agua lluvias o alcantarillas con cañerías.

El resultado de esta tarea debe ser la presentación de uno o más "grupos de opciones". Cada opción debe ser compatible con las otras del mismo paquete; debe satisfacer los objetivos del proyecto, las necesidades de la población objetivo y resultar aceptable para la misma (véase el grupo de tareas 2A, pág. 18). El diseño de cada opción debe desarrollarse hasta un grado de detalle tal, que permita realizar estimaciones preliminares del costo.

### Selección de opciones: Redes

La primera etapa en la selección de las opciones es elaborar los diseños para la red de servicios, a un nivel que permita calcular los costos para valorar su viabilidad económica en relación con el proyecto (véase la tarea 3C/3, pág. 47). Los diseños deben tener en consideración las opciones tratadas para determinar su posible aplica-



bilidad al terreno del proyecto y a las distintas opciones de tamaño, forma y distribución de las parcelas, como se expuso en el grupo de tareas 3C (pág. 38). El costo será el principal factor determinante en la selección de un sistema.

La unidad más práctica de diseño de la red de servicios en el terreno es el barrio. Después se pueden diseñar las redes principales basándose en la demanda de cada barrio y se pueden añadir para formar parte del diseño del conjunto del terreno. Las conexiones con las redes principales situadas fuera del terreno deben realizarse en lugares adecuados. La valoración de factores como el hecho de disponer de la capacidad sobrante en las redes que se encuentran fuera del terreno significará mantener conversaciones con los organismos correspondientes.

Durante esta etapa, hay que considerar la posibilidad de realizar futuros acondicionamientos en las redes de servicios, lo que reduciría al mínimo las molestias posteriores ocasionadas a los residentes de las parcelas y ayudaría a disminuir los costos, incrementando así la posibilidad de realizar mejoras en el futuro. Las distintas opciones o conjunto de opciones se deben diseñarse con vistas a diferentes niveles de provisión, abarcando desde el mínimo nivel factible, al nivel máximo posible. Después se puede estimar y calcular el costo de cada conjunto de opciones.

El diseño de la red de servicios debe tener en cuenta los materiales de que se dispone, los métodos de construcción existentes y los tipos de diseño local. También se deberían examinar otras alternativas posibles, por ejemplo, la reducción de costos mediante el uso selectivo de los materiales más costosos.

La selección del conjunto preferido de opciones dependerá principalmente de su costo en relación con el presupuesto del proyecto. Para reducir al mínimo los costos de mejoras futuras, puede resultar aconsejable ofrecer un elevado nivel de dotación para aquellas partes del sistema que en principio no lo requieren. Esto se aplica especialmente, a las redes principales de los servicios, para las que el costo adicional de los materiales puede ser menor que el costo de una reposición posterior. La factibilidad de esta dotación adicional dependerá del plazo previsto en el que será necesario incorporar una mayor dotación, del costo del incremento de la capacidad al principio, de la red de servicios involucrada y del probable costo y trastorno que supondrá el acondicionamiento en fechas posteriores.

Cuando sea muy poco probable que un sistema de alcantarillado, que funcione con agua pueda resultar asequible a corto plazo, todavía puede ser útil crear diseños

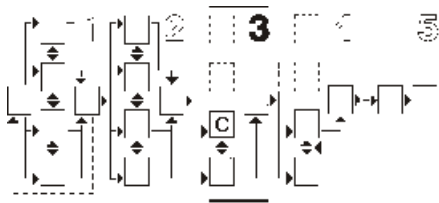
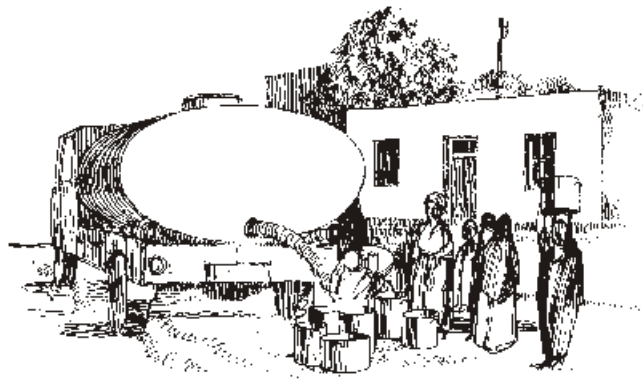



Tabla 10  
Opciones de suministro de agua

Tipo de dotación	Características	Ventajas	Inconvenientes
<p>Pozo comunal</p>	<p>Gran capacidad del pozo para servir a un número razonable de parcelas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La calidad del agua puede ser buena si se utilizan sistemas apropiados de saneamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo de capital moderado, aunque menor que el de los pozos individuales.</li> <li>• Depende de la geología y de la profundidad del nivel freático.</li> <li>• Poco práctico. El volumen de agua utilizada depende de la distancia al pozo.</li> <li>• Riesgo de contaminación.</li> </ul>
<p>Camión cisterna/ vendedor de agua</p>	<p>Suministro mediante una cisterna o en quioscos.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo costo inicial para el proveedor.</li> <li>• El agua puede ser de buena calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de mantenimiento muy elevados.</li> <li>• Difícil control de calidad.</li> <li>• Poco práctico.</li> <li>• Muchas veces resulta caro para el consumidor.</li> </ul>
<p>Curso de agua existente o charca</p>	<p>Por lo general, la ribera, el arroyo, o la charca precisa modificaciones para facilitar el traslado del agua, aunque se podría bombear hacia salidas distantes de la fuente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo costo de capital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado riesgo de contaminación por los usuarios y/o por las condiciones río arriba.</li> <li>• Dependiente del clima.</li> <li>• Poco práctico.</li> <li>• La cantidad de agua utilizada depende de la distancia a la fuente.</li> </ul>
<p>Depósito comunal</p>	<p>Los distintos métodos posibles incluyen la construcción de presas sobre los arroyos o ríos, un tanque con suministro por gravedad o bombeo y, si fuera necesario, obras de tratamiento del agua. Distribución desde un punto central mediante grifos o tuberías comunales de suministro de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La calidad del agua se puede controlar si se prohíbe el acceso al agua almacenada o si el agua es tratada entre el almacenamiento y la salida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El costo de inversión depende del tipo de sistema utilizado.</li> <li>• Poco práctico.</li> <li>• La cantidad de agua utilizada depende de la distancia a la fuente.</li> </ul>
<p>Tuberías temporales de suministro de agua</p> 	<p>Red de tuberías a través del proyecto con suministros en lugares estratégicos. Se puede asociar con una instalación de depósito en el terreno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo moderado.</li> <li>• Buena calidad del agua desde la planta de tratamiento.</li> <li>• Si la red de tuberías es adecuada, se podrán hacer conexiones individuales en las parcelas cuando la población pueda permitírselo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de derroche del agua debido a accesorios dañados y negligencia.</li> <li>• Ligeramente incómodo.</li> <li>• La eficacia y el riesgo de contaminación dependen del espaciamiento de las tuberías.</li> </ul>

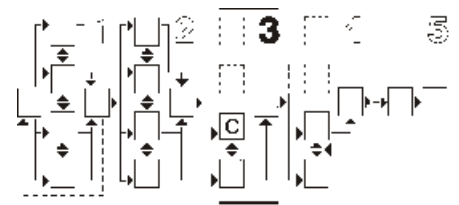


Tabla 10  
Continuación

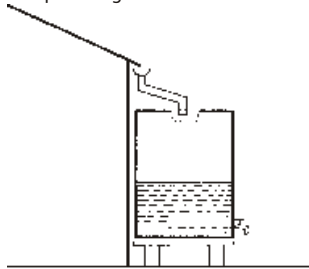
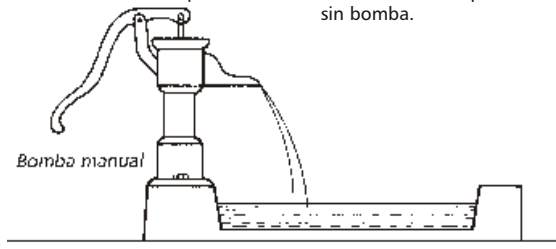
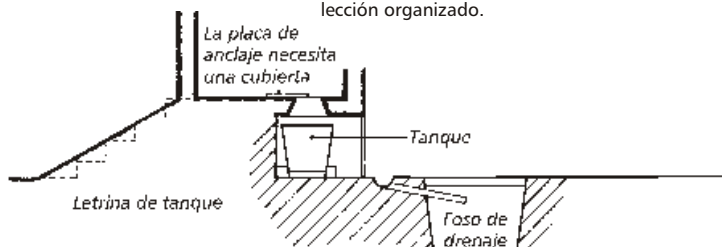
Tipo de dotación	Características	Ventajas	Inconvenientes
<p>Tanque de agua individual</p> 	<p>El agua se recoge de los tejados y se almacena en la parcela.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctico.</li> <li>• Buena calidad.</li> <li>• Bajo costo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeño volumen de depósito.</li> <li>• Depende mucho del clima.</li> <li>• Riesgo de contaminación si se almacena durante mucho tiempo.</li> </ul>
<p>Pozo individual en la parcela</p> 	<p>Pozo individual o perforación con o sin bomba.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctico.</li> <li>• La calidad puede ser buena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede suponer un elevado costo.</li> <li>• Depende de la geología del lugar.</li> <li>• Riesgo de contaminación por las aguas residuales, en caso de que se utilicen letrinas de foso.</li> </ul>
<p>Un solo grifo de suministro mediante una tubería individual</p>	<p>Instalación de una red completa de tuberías de suministro de agua desde la planta de tratamiento hasta las parcelas. Se pueden establecer conexiones individuales en distintas fases a medida que los residentes puedan permitírselo. Sólo se proporciona un único grifo en la parcela.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena calidad.</li> <li>• Fácilmente accesible en cantidades moderadas.</li> <li>• Importantes beneficios sanitarios.</li> <li>• Puede funcionar junto con sistemas de depuración de aguas residuales de categoría inferior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevados costos de capital.</li> <li>• Incrementa el volumen de agua de desechos para depurar, en comparación con la inexistencia de conexiones.</li> </ul>
<p>Varios grifos de suministro mediante tuberías individuales.</p>	<p>Por lo general es como en el grifo único, pero se necesita que las tuberías matrices tengan un mayor tamaño y que los grifos o salidas múltiples de cada parcela permitan que se puedan utilizar aparatos sanitarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena calidad.</li> <li>• Fácilmente asequible en grandes cantidades.</li> <li>• Máximos beneficios sanitarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevados costos de capital.</li> <li>• Requiere un sistema completo de depuración de aguas residuales mediante cañerías.</li> </ul>

Tabla 11  
Opciones de depuración de aguas residuales

Tipo de dotación	Características	Ventajas	Inconvenientes
<p>Sistema comunal. Distintos niveles desde letrinas en las que se echa agua, hasta redes de tuberías.</p>	<p>El concepto fundamental es proporcionar una línea de instalaciones sanitarias conectadas a cualquiera de los siguientes sistemas de saneamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Letrina que funciona con agua.</li> <li>• Letrina anexa a la casa.</li> <li>• Fosa séptica.</li> <li>• Saneamiento mediante cañerías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible reducción de los costos en comparación con la dotación individual.</li> <li>• Se puede instalar en áreas densamente pobladas sin necesidad de realizar grandes demoliciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incómodo.</li> <li>• Elevados costos de mantenimiento debido al deterioro y abandono.</li> <li>• Pueden resultar antihigiénicos y sub-utilizados si no se mantienen limpios.</li> <li>• Si se realiza una mejora posterior, el costo de la línea de servicios tendría que ser anulado.</li> <li>• En muchas ocasiones resulta inaceptable socialmente.</li> </ul>
<p>Recolección directa en el suelo</p> 	<p>Dotación de un contenedor de cierre hermético con fondo y con un servicio de recolección organizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos relativamente bajos si ya se dispone del tratamiento con los vehículos de recolección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevados costos de mantenimiento.</li> <li>• Riesgos para la salud relativamente altos para los usuarios y las personas encargadas de la recolección.</li> </ul>

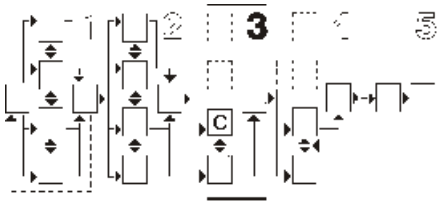
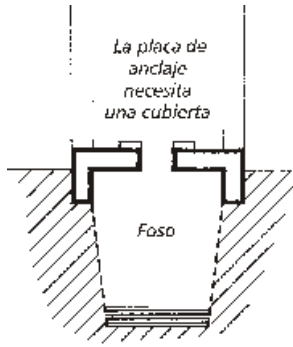
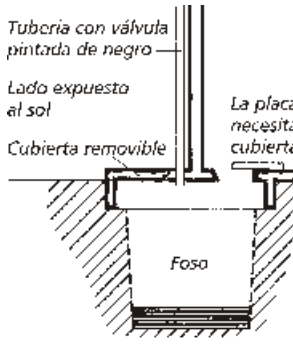
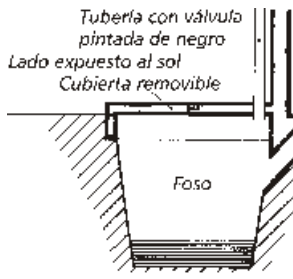
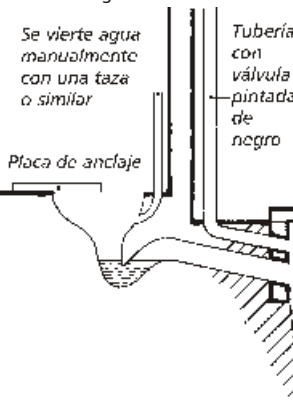


Tabla 11  
Continuación

Tipo de dotación	Características	Ventajas	Inconvenientes
<p>Letrina de foso</p>  <p>La placa de anclaje necesita una cubierta</p>	<p>Foso excavado en el suelo con una placa de anclaje en la parte superior y una superestructura sobre el conjunto del sistema. Cuando se cubren 3/4 partes de su capacidad bien se vacía o se llena por completo para después excavar otro foso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo costo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede dar origen a moscas y mosquitos.</li> <li>• Posibilidad de malos olores.</li> <li>• Acceso directo, por lo que existe riesgo de accidentes.</li> <li>• Riesgos sanitarios moderados.</li> <li>• Riesgo de contaminar el agua subterránea.</li> <li>• El uso del agua es un factor crítico de los requisitos de mantenimiento.</li> <li>• Dependencia de la geología, por ejemplo de la porosidad del suelo.</li> </ul>
<p>Letrina de foso ventilada</p>  <p>Tubería con válvula pintada de negro</p> <p>Lado expuesto al sol</p> <p>Cubierta removible</p> <p>La placa de anclaje necesita una cubierta</p>	<p>Similar a la letrina de foso, pero el contrapeso se encuentra fuera de la superestructura con una tubería de ventilación pintada de negro (de 150 mm de diámetro) en el lado expuesto al sol. Es provechoso colocar una pantalla de gasa a través de la parte superior de la tubería con válvula y un interior oscuro en la superestructura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo costo. Poca molestia de moscas o mosquitos, debido a la válvula que crea una corriente de aire de parte a parte que repele mosquitos y moscas, especialmente si dentro de la superestructura no hay luz.</li> <li>• No supone prácticamente ningún riesgo para la salud si está bien mantenida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El mantenimiento/vaciado periódico es costoso.</li> <li>• Riesgo de que se produzcan accidentes debido al acceso directo.</li> <li>• Depende de la geología para evitar la contaminación del agua subterránea.</li> </ul>
<p>Letrina de foso ventilada y modificada ROEC</p>  <p>Tubería con válvula pintada de negro</p> <p>Lado expuesto al sol</p> <p>Cubierta removible</p> <p>La placa de anclaje necesita una cubierta</p>	<p>Similar a la letrina de foso ventilada, pero situada totalmente fuera de la superestructura y conectada mediante una tubería de evacuación curva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Similar a la letrina ventilada, pero los excrementos adicionales no son visibles y no hay riesgo de accidente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas parecidos a los de la letrina de foso ventilada. Menor riesgo de accidentes, pero la tubería de evacuación puede bloquearse.</li> </ul>
<p>Letrina de foso que funciona mediante agua</p>  <p>Se vierte agua manualmente con una taza o similar</p> <p>Placa de anclaje</p> <p>Tubería con válvula pintada de negro</p> <p>Cubierta removible</p> <p>Foso de drenaje</p>	<p>Hay dos formas de hacer funcionar el sistema de agua de la letrina. La primera es simplemente una modificación de la letrina de foso que introduce un cierre hidráulico como parte integral de la placa de anclaje para evitar la caída directa. La segunda se refiere fundamentalmente a lo mismo, exceptuando que la placa de anclaje se conecta mediante una tubería de corta longitud a un foso o sótano distante del edificio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ventajas son similares a la letrina de foso modificada con incluso un menor riesgo de moscas o mosquitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe mantener el cierre hidráulico del sistema para que continúe siendo eficaz, por lo tanto se precisa impartir cierta educación a los usuarios.</li> <li>• El uso del agua es importante, ya que la utilización de grandes cantidades de agua acortará la vida del foso.</li> </ul>



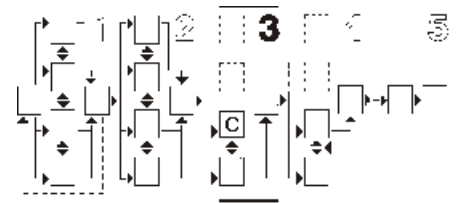
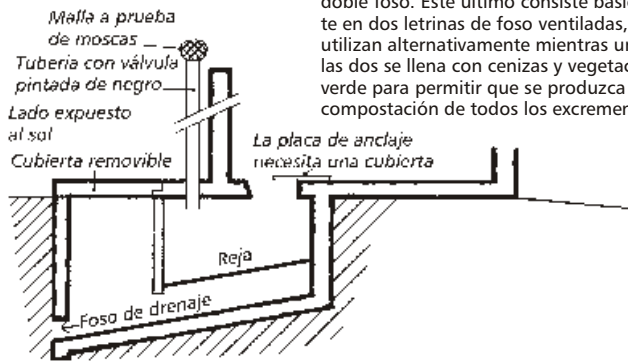
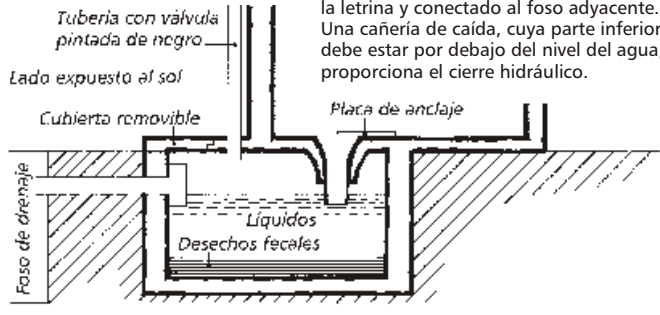
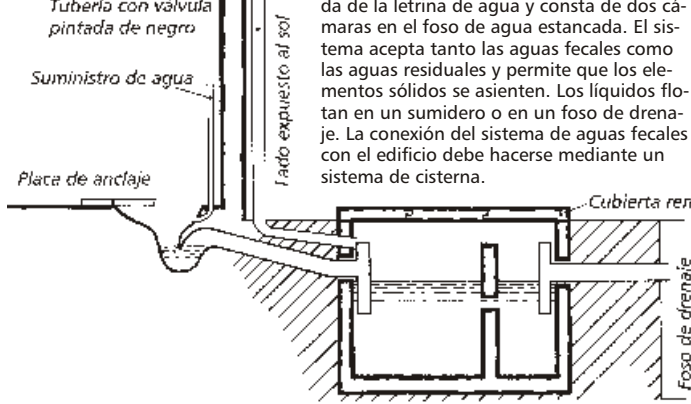
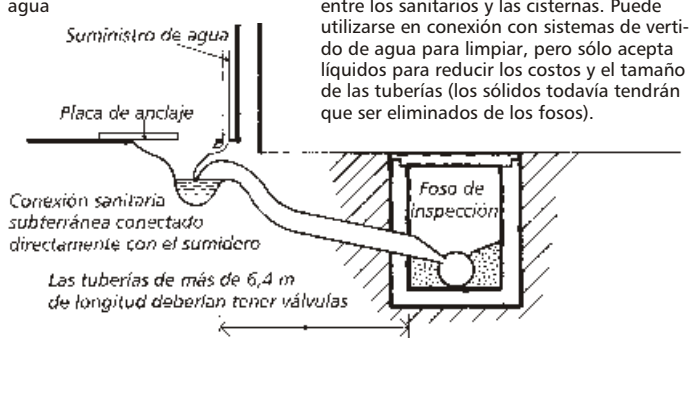


Tabla 11  
Continuación

Tipo de dotación	Características	Ventajas	Inconvenientes
<p>Sanitarios de compostación</p> 	<p>Hay dos tipos básicos de sanitarios de compostación, el compostador continuo y el de doble foso. Éste último consiste básicamente en dos letrinas de foso ventiladas, que se utilizan alternativamente mientras una de las dos se llena con cenizas y vegetación verde para permitir que se produzca la compostación de todos los excrementos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de varios meses o un año se produce un fertilizante de humus utilizable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta inconvenientes similares a la letrina de foso durante el uso operativo.</li> <li>• Los costos son relativamente altos debido a la doble dotación.</li> <li>• Precisa un buen cuidado por parte del usuario.</li> <li>• No será adecuado, a menos que el uso de los excrementos compostados sea aceptable localmente.</li> </ul>
<p>Letrina de agua</p> 	<p>Foso de agua estancada situado debajo de la letrina y conectado al foso adyacente. Una cañería de caída, cuya parte inferior debe estar por debajo del nivel del agua, proporciona el cierre hidráulico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se mantiene el nivel del agua en el depósito no habrá moscas ni olores. Sólo debería requerir un vaciado una vez cada dos o tres años cuando las aguas residuales se encuentren a 2/3 de su capacidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere buena educación del usuario.</li> <li>• Posible contaminación del agua subterránea.</li> <li>• Elevado costo, no ofrece más beneficios que la letrina de foso ventilada.</li> <li>• La geología debe ser adecuada.</li> </ul>
<p>Fosa séptica</p> 	<p>La fosa séptica es una versión más sofisticada de la letrina de agua y consta de dos cámaras en el foso de agua estancada. El sistema acepta tanto las aguas fecales como las aguas residuales y permite que los elementos sólidos se asienten. Los líquidos flotan en un sumidero o en un foso de drenaje. La conexión del sistema de aguas fecales con el edificio debe hacerse mediante un sistema de cisterna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen tratamiento de las aguas residuales.</li> <li>• Mantenimiento poco frecuente, suele ser una vez cada dos a cinco años, dependiendo del volumen por persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El suministro de agua mediante tuberías requiere un elevado costo para proporcionar el agua suficiente. Precisa de grandes áreas de tierra para dispersar los líquidos.</li> <li>• Requiere un suelo permeable para que se pueda hacer una buena eliminación de líquidos.</li> </ul>
<p>Saneamiento sanitario mediante agua</p> 	<p>Red completa de tuberías con conexiones entre los sanitarios y las cisternas. Puede utilizarse en conexión con sistemas de vertido de agua para limpiar, pero sólo acepta líquidos para reducir los costos y el tamaño de las tuberías (los sólidos todavía tendrán que ser eliminados de los fosos).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran comodidad para el usuario; no hay aguas residuales cerca de las casas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado costo.</li> <li>• Requiere suministro de agua a través de tuberías y muchos tratamientos.</li> <li>• Requiere una planta de tratamiento sofisticada para hacer frente a las grandes cantidades de aguas residuales.</li> </ul>

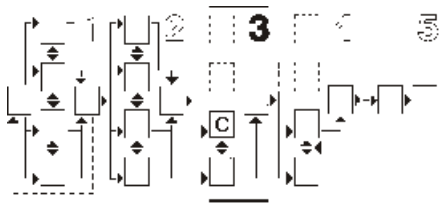


Tabla 12  
Opciones de drenaje de las aguas lluvias

Tipo de dotación	Características	Ventajas	Inconvenientes
<i>Se puede combinar cualquiera de las siguientes opciones</i>			
<i>Opciones de transporte</i>			
Ninguna dotación	El agua sigue su propio curso a lo largo de carreteras y caminos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No supone ningún costo para el organismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para que resulte adecuado, depende de precipitaciones muy bajas.</li> <li>Puede resultar poco práctico durante las estaciones de lluvia.</li> <li>Dependiente de la topografía y de la geología del terreno.</li> </ul>
Canal abierto	Los canales abiertos colindantes con las zonas pavimentadas llevan agua al punto de desagüe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elimina el agua de forma adecuada.</li> <li>Costo moderado.</li> <li>Se puede variar la extensión de la red sin grandes problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puede restringir el acceso de los vehículos o de los peatones a través de las carreteras.</li> <li>Depende de la topografía para ubicar el punto de desagüe.</li> </ul>
<i>Opciones de evacuación del agua</i>			
Curso natural del agua	El agua es conducida hacia un río o arroyo y se deja correr aguas abajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo costo de capital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depende de la existencia de una corriente de agua y de una topografía adecuada.</li> </ul>
Estanques	Se permite que el agua se filtre en el suelo tanto desde estanques construidos a propósito, como desde lagunas de filtración en depresiones naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Costo moderado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El costo depende de la solución elegida.</li> <li>Depende de la geología y de las precipitaciones.</li> <li>Es probable que se produzcan inundaciones transitorias.</li> </ul>
Depósito	El agua almacenada para su reutilización en cuencas naturales o en instalaciones construidas a tal fin. Pueden utilizarse para impedir la inundación aguas abajo debido a un repentino vaciado del agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El agua se conserva para uso local.</li> <li>Es posible que los costos sean entre bajos y moderados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depende de la geología, topografía y clima.</li> </ul>
Red de tuberías	Se utilizan las tuberías matrices conjuntamente con los sumideros de las carreteras. Se puede combinar con el sistema de alcantarillado para reducir los costos y favorecer la limpieza, aunque las tareas de tratamiento tendrán que ser mayores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máxima flexibilidad en la distribución.</li> <li>Uso máximo de los derechos de paso para vehículos y peatones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Costo elevado.</li> <li>Se puede incorporar en climas áridos.</li> </ul>

Tabla 13  
Opciones de suministro de electricidad

Tipo de provisión	Características	Ventajas	Inconvenientes
Ninguna dotación	No hay ninguna instalación de red eléctrica dentro del terreno del proyecto. Los mismos habitantes se ocupan de conseguir medios de calefacción, luz, cocina y energía eléctrica. Las instalaciones comunales como los centros escolares pueden utilizar generadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No supone ningún costo para los organismos, excepto en el caso de las instalaciones comunales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incómodo.</li> <li>No hay posibilidad de asegurar el alumbrado.</li> <li>Alternativas poco confiables.</li> <li>Elevados costos de mantenimiento para el equipo de las instalaciones comunales.</li> <li>Costos elevados para los residentes.</li> </ul>

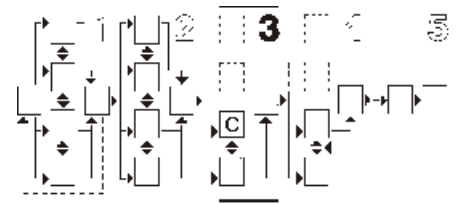


Tabla 13  
Continuación

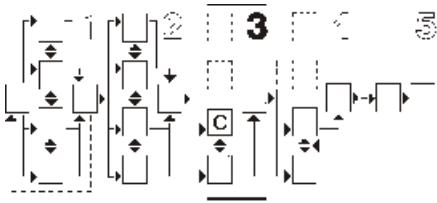
Tipo de dotación	Características	Ventajas	Inconvenientes
Solamente iluminación en las calles	Iluminación para seguridad en calles y caminos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona comodidad y seguridad.</li> <li>• Los costos para el proyecto son relativamente bajos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede ser objeto de conexiones ilegales.</li> </ul>
Conexión completa	No se necesita una forma intermedia de dotación puesto que los costos adicionales no son elevados. Los habitantes de las parcelas pueden conseguir la conexión cuando puedan permitírselo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cómodo.</li> <li>• El nivel de seguridad del alumbrado puede variar de acuerdo con lo que los fondos permitan.</li> <li>• Bajos costos de electricidad para las familias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de costos elevados dependiendo del equipo de red eléctrica que se necesite, aunque la empresa de electricidad puede asumir parte de los costos.</li> </ul>

Tabla 14  
Opciones de recolección de basuras

Tipo de dotación	Características	Ventajas	Inconvenientes
Ninguna	Los habitantes de la parcela son los responsables de la recolección. El modo de recolección depende del tipo de basura de la que se trate, así los desperdicios vegetales pueden ser utilizados como abono o como alimento para los animales. La mayor parte de los productos naturales se pueden dejar para abono. Los productos manufacturados suelen ser depositados en vertederos o en instalaciones similares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No supone ningún costo para el organismo encargado de llevar a cabo el proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede dar origen a graves riesgos de salud.</li> <li>• Llena desordenadamente las calzadas y bloquea los desagües.</li> </ul>
Puntos de recolección comunales	Contenedores de gran capacidad situados en lugares convenientes junto a las carreteras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de mantenimiento y recolección relativamente bajos.</li> <li>• Puede ayudar a superar el problema de riesgos para la salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supone cierta incomodidad para los residentes.</li> </ul>
Recolección en el terreno	Recolección regular de desechos de cada parcela.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimiza el riesgo sanitario.</li> <li>• Cómodo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de mantenimiento más elevados que los puntos de recolección comunitarios. La baja calidad de la basura se traduce en una escasa posibilidad de reciclaje (por lo tanto, es poco probable que pueda funcionar de forma comercial en las áreas de bajos ingresos).</li> </ul>

Tabla 15  
Opciones de instalación de teléfonos

Tipo de dotación	Características	Ventajas	Inconvenientes
Ninguna	Ninguna dotación en el terreno del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No supone ningún costo para el organismo encargado del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco práctico, especialmente en caso de una emergencia personal o local.</li> </ul>
Dotación comunal	Instalación de teléfonos en lugares públicos y posiblemente también en cabinas o tiendas locales, etc. Número limitado de líneas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece un servicio de emergencia sin grandes pretensiones sobre la capacidad de la central telefónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implica costos bastante elevados para un pequeño número de teléfonos.</li> <li>• Puede ser objeto de acciones vandálicas.</li> </ul>
La parcela dispone de conexión	La mayoría de las parcelas disponen de cables de teléfono suficientes en las proximidades y también de una central telefónica con capacidad suficiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona un acceso completo a los habitantes que pueden permitírselo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos elevados, especialmente si se necesitan nuevas instalaciones para la central telefónica.</li> <li>• Es poco probable que la conexión esté al alcance de muchas familias.</li> </ul>



generales de este sistema, para que así se pueda trazar la distribución del terreno de cara a conseguir un sistema de alcantarillado eficaz, cuando se disponga de los recursos suficientes para ello.

### Selección de opciones: Instalaciones de aguas residuales en la parcela

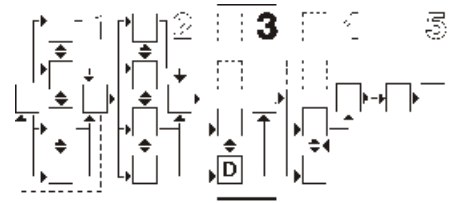
Probablemente ésta sea la opción más económica y en muchos casos, la única. El grado de aceptación social de la opción es fundamental y ésto se puede estimar por las respuestas dadas por las familias en las encuestas (véase el grupo de tareas 2A, pág. 18) y en conversaciones informales.

*La tasa de ocupación de la parcela es uno de los factores más importantes al diseñar la dotación de la misma;* la información obtenida durante los estudios detallados sobre la población objetivo ofrecerá una base excelente para calcular las tendencias futuras. A través de los estudios pormenorizados, se conocerá el nivel de consumo de agua por persona para cada opción de suministro de agua, así como el volumen de aguas residuales por persona. Esta información básica permite que se pueda realizar una estimación razonable del volumen de aguas residuales y de desechos por día. El volumen de todos los sistemas de recolección en fosos se basa en el volumen diario que ha de soportar; y se debe prestar especial atención a la esperanza de vida del foso. También se debe incluir en la estimación del costo, los gastos de mantenimiento en los que incurren los ocupantes de las parcelas por el vaciado.

El estado del suelo también influye sobre la efectividad de los sistemas de fosos (véase la tarea 2B/6, pág. 24). Esto afectará tanto al volumen de la dotación necesaria como al costo de la construcción.

Todas las opciones de disposición de servicios en la parcela deben diseñarse hasta un grado tal que permita realizar una estimación aproximada de los costos, para después obtener el costo de cada opción por parcela, mediante la combinación del costo en la parcela con la proporción correspondiente de los gastos del terreno.

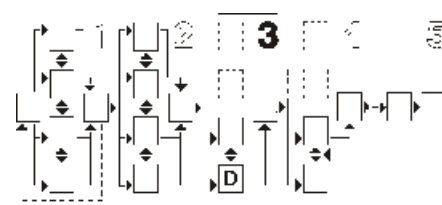
La selección de las mejores opciones será inevitablemente una solución intermedia, ya que es poco probable que la población objetivo pueda permitirse el nivel de dotación completo previsto por los organismos gubernamentales. Con todo, las opciones elegidas deben satisfacer los objetivos principales del proyecto y las prioridades de la población objetivo tal y como se analizaron en los estudios detallados (véase la tarea 1, pág. 2; y el grupo de tareas 2A, pág. 17).



Al seleccionar las opciones más adecuadas para proyectos de mejoramiento o de nuevo asentamiento, se pueden establecer una serie de niveles de dotación que representan un proceso de mejora a largo plazo. Cada uno de estos niveles conllevará unos costos totales, que pueden resultar asequibles o no a la población objetivo. En las págs. 157 y 158 se presenta un ejemplo de los niveles de provisión de infraestructura.

Además, habrá otros costos del proyecto que tendrá que asumir la población objetivo, entre los que se incluyen la tierra, las instalaciones comunitarias y la superestructura de la casa. Probablemente la parte más difícil del proceso de selección sea conseguir una distribución equilibrada de estos costos. La elección que se haga no debe consentir la dotación de servicios de tal forma que impidan alcanzar los objetivos del proyecto.

A través de este Manual se ha hecho referencia a la capacidad de la población objetivo para ayudarse a sí misma y la necesidad de fomentar esta actitud. El mismo punto se aplica a la disposición de servicios en el terreno, aunque puede que sea necesario ofrecer asesoramiento y posible supervisión para asegurar que el diseño y la construcción sean satisfactorias.



**Grupo de tareas 3D**  
**Contexto institucional y financiero**

<b>3D/1</b>	Selección del contexto institucional	63
<b>3D/2</b>	Tenencia de la tierra	65
<b>3D/3</b>	Desarrollo de las opciones financieras	67

Una variedad de acuerdos institucionales se presentan como métodos apropiados para preparar, elaborar y dirigir los proyectos de desarrollo urbano. En cada caso se tienen que hacer juicios sobre las distintas ventajas que presentan, por un lado los representantes del gobierno, que en muchas ocasiones no son capaces de llevar a cabo una acción decisiva ni profunda, y por otro lado los organismos creados con un fin concreto, que suelen resultar más eficaces pero tal vez menos democráticos.

Las instituciones de desarrollo de viviendas existentes en muchas ocasiones están absorbidas con el estándar y el costo de casa e infraestructura que se encuentra muy por encima de los medios económicos de una típica familia de clase baja. Para esas instituciones, los principales aspectos que se plantean son la facilidad con la que podrían cambiar la naturaleza y la imagen de lo que producen y la adaptación de su mano de obra a un producto distinto. Por otra parte, la creación de nuevas instituciones puede agotar la disponibilidad de técnicos y gerentes cualificados y puede resultar en una duplicación antieconómica.

Cualquiera que sea la forma institucional considerada, el principal aspecto es que tiene que haber una función ejecutiva, que sea suficientemente independiente de los otros organismos públicos. Los poderes con los que debe contar este poder ejecutivo incluyen el derecho de compra, de venta y de alquiler de la tierra y de la propiedad; la toma de fondos prestados; la realización de préstamos en forma de hipotecas y de compra a plazos; el diseño, la construcción, la supervisión de todos los elementos necesarios del edificio y de operaciones conexas; la firma de contratos, la capacidad de demandar y de ser necesario; la capacidad de mantener en nómina a todo el equipo necesario de directivos, técnicos, operarios y personal de oficina; y finalmente, la completa responsabilidad por sus propias operaciones comerciales, de tal forma que se pueda ver claramente si se alcanzan los objetivos financieros generales de la empresa.

**Tarea 3D/1**  
**Selección del contexto institucional**

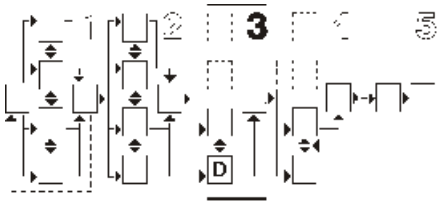
*Un elemento fundamental para que cualquier equipo administrativo tenga éxito es el hecho de contar con el respaldo político necesario que asegure la cooperación de otros organismos en la dotación de servicios públicos y demás componentes del proyecto. Es verdad que en las etapas iniciales de un programa de este tipo, el apoyo político tanto a nivel nacional como local es un requisito necesario para lograr el éxito, para superar los prejuicios, para asegurar un suministro suficiente de terrenos urbanizables y para obtener la conformidad de otros organismos locales y nacionales relacionados con la provisión de servicios clave.*

**Tipo de organización**

La experiencia obtenida en proyectos internacionales muestra que el carácter innovador de los proyectos de mejoramiento y de lotes con servicios, muchas veces, exige la creación de una nueva unidad administrativa con responsabilidades específicas para ese programa. Los organismos existentes, como los Ministerios o Departamentos de Vivienda, los Ministerios de Obras Públicas y los organismos de Vivienda de protección oficial puede que no cuenten con los poderes legales necesarios para actuar como organismos de urbanización eficaces. Además, muchas veces sostienen puntos de vista inamovibles basados en una larga participación en programas de vivienda convencionales; por lo tanto, les puede resultar difícil trabajar en soluciones más modestas, pero apropiadas.

*Cualquier solución organizativa que quiera lograr sus objetivos con éxito debe reconocer el papel que el grupo mismo de la población objetivo puede desempeñar.* Los grupos de colonos muy organizados pueden contribuir a que se consiga una limitada participación de los organismos públicos de vivienda, reduciendo así los costos; también pueden conseguir, en determinadas circunstancias, apoyo político. Con los colonos se puede ir más allá de un mínimo programa de construcción y de diseño básico, ya que se les puede animar a que se organicen para conseguir la provisión del nivel de viviendas y servicios que mejor se adecua a sus necesidades y recursos particulares.

*Finalmente, el requisito principal de cualquier forma organizativa es la flexibilidad y adaptabilidad al cambio.* Durante



el proceso de ejecución de las obras, puede resultar evidente que es necesario realizar cambios de carácter organizativo y administrativo, quizá debido a la respuesta de los mismos colonos o quizá debido a la creciente competencia de la unidad u organismo creado para el proyecto.

La mejor opción puede consistir en la fundación o promoción de un organismo encargado del diseño y ejecución del proyecto, que establezca un equilibrio entre la libertad de acción y las fuertes relaciones con el gobierno local. De esta forma, se pueden desarrollar métodos nuevos con un conocimiento claro de las necesidades y de las condiciones locales.

Naturalmente, la organización y el empleo del personal necesario por un organismo de ejecución de obras sólo se puede determinar en relación con el alcance de sus actividades y el tamaño del proyecto. Teniendo en cuenta que el objetivo es crear soluciones asequibles para la población objeto de estudio, el propósito debe ser asegurar que se mantienen al mínimo los costos de administración para no penalizar a las familias. De la página 94 a la 92 se muestra un ejemplo de las propuestas de empleo de personal.

*Esto sugiere que las actividades del organismo encargado de la ejecución de las obras deben limitarse a puntos claves de la urbanización y concentrarse en proporcionar aquellos elementos que la población no puede conseguir por sus propios medios, como son: la urbanización del suelo, la provisión de infraestructura, algunas instalaciones públicas y un sistema sencillo para fomentar y controlar la construcción de casas.*

### Coordinación

El hecho de que el organismo encargado de la ejecución de las obras goce de gran autonomía presenta numerosas ventajas, siendo la principal la velocidad y la eficacia de su acción. El grado de autonomía dependerá en gran medida de la cantidad y del origen de los fondos. Cuando la mayor parte del programa se financie de forma externa se necesitará una coordinación formal.

Con el fin de asegurar que cada organismo de provisión de infraestructura tenga el tiempo suficiente para aprobar el nivel de servicios necesarios y hacer una previsión presupuestal adecuada, se deben establecer acuerdos de coordinación eficaces para cada uno de los proyectos lo antes posible. El hecho de tener dos grupos de coordinación presenta algunas ventajas, ya que un grupo puede ocuparse de la provisión de infraestructura y el otro de la dotación de instalaciones públicas. Aunque esto no es obligatorio, puede facilitar el tratamiento de dos tipos muy diferen-

tes de componentes. Los puntos concretos del acuerdo entre los grupos deben aludir a:

- La toma de medidas eficaces para el intercambio de datos, planes y programas.
- El mantenimiento de negociaciones y acuerdos sobre el nivel y tipo de la provisión.
- La determinación de cuál será el organismo responsable del diseño y de la ejecución de las obras, así como de la planificación de las mismas en fases detalladas.
- El acuerdo sobre los costos, así como el nivel y planificación de la provisión de presupuesto.
- La investigación y resolución de cualquier dificultad que se plantee en el desarrollo previsto de cada proyecto.

Es posible que las conversaciones iniciales en los grupos de coordinación estén dirigidas por los representantes locales de organismos nacionales. Si éste fuera el caso, la organización debe permitirles consultar con sus sedes centrales siempre que sea necesario. Puede que también sea necesario que el organismo nacional responsable de los proyectos de mejoramiento y de nuevo asentamiento (en el caso que exista) mantenga comunicación formal con estos organismos nacionales cuando surjan dificultades en la provisión de componentes.

Es necesario que se establezcan acuerdos eficaces para la distribución de los fondos cuando éstos procedan de un servicio presupuestario del gobierno central. La organización encargada de llevar a cabo el proyecto debe prever la inversión y los desembolsos, los cuales se podrían realizar cada tres meses, con modificaciones de ser necesario.

Es evidente que las distintas organizaciones no podrán estar de acuerdo en todo momento sobre los términos precisos de distribución de los costos; por lo tanto, será necesario que se establezcan los acuerdos adecuados para salvar las diferencias y con ello poder evitar retrasos en la ejecución del programa.

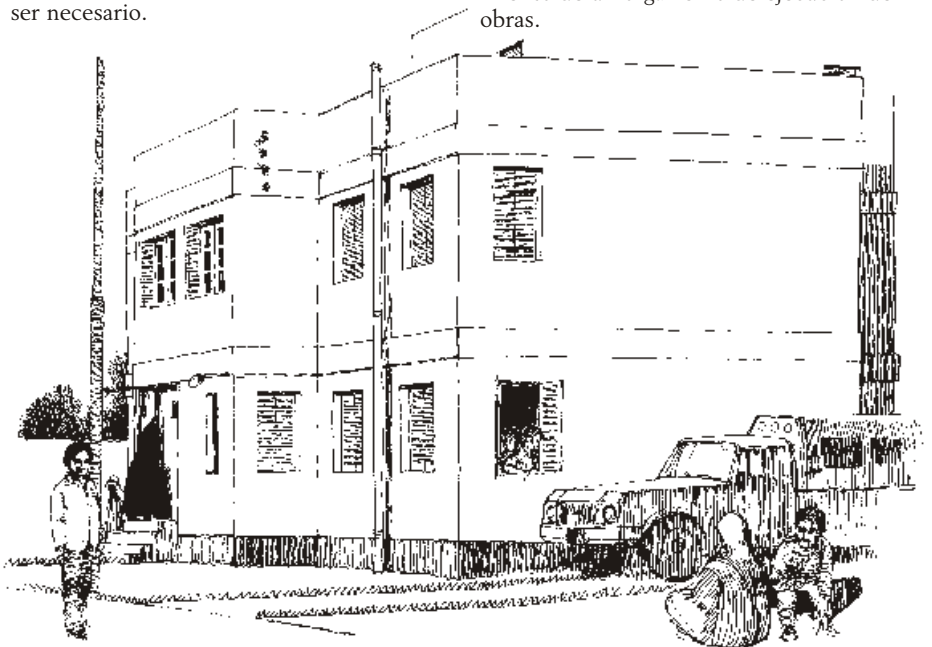
### Puntos claves

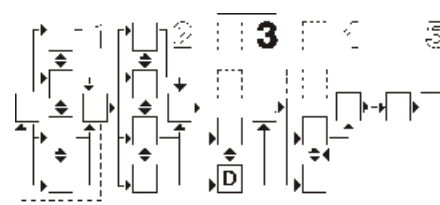
Una de las decisiones más importantes que se debe tomar es la selección de la mejor opción para el contexto institucional del proyecto, ya que ésta tendrá un efecto crítico sobre la ejecución eficaz del proyecto. Entre las cualidades claves probablemente se incluirán:

- Las propuestas deben elaborarse en estrecha relación con la realidad política de la situación local.
- Tiene que ser posible realizar las propuestas dentro del contexto legal existente.
- Las propuestas deben tener en cuenta los recursos humanos locales.
- El organismo encargado de la ejecución de las obras debe tener el control de los fondos que pueden ser reutilizados y que le permiten llevar a cabo un programa básico de urbanización.
- Las actividades como la distribución de la tierra y la utilización de los fondos deben ser transparentes y completamente razonables.

En muchas ocasiones será necesario desarrollar la capacidad de las instituciones existentes, lo cual debería formar parte de los planes de urbanización. Consúltese la nota técnica 20, (pág. 146).

En la etapa 5 se presenta un ejemplo de las propuestas encaminadas al establecimiento de un organismo de ejecución de obras.





## Tarea 3D/2 Tenencia de la tierra

El concepto de tenencia de la tierra se refiere a la clase de derechos y *títulos* con base en los cuales se posee la tierra. Hay muchas formas de tenencia de la tierra, abarcando desde la tenencia individual hasta la pública y comunal; además se pueden dar variaciones entre la naturaleza de los derechos y el título. En las zonas en las que los terrenos se están urbanizando rápidamente, los cambios en la propiedad de la tierra se pueden dar con gran rapidez, sobrepasando la capacidad de los registros de la tierra para consignarlos y resultando por ello en una gran confusión sobre la forma exacta de tenencia en un área determinada.

En la tabla 16 se presentan algunas de las formas más comunes de tenencia de la tierra, junto con observaciones sobre sus características.

### Selección de la forma de tenencia de la tierra: General

Al seleccionar las mejores opciones, una importante consideración a tener en cuenta es que un elemento básico del proyecto será la urbanización de la tierra, lo que constituirá la principal función económica del organismo encargado de la realización del proyecto. En este proceso no se puede ignorar el papel del mercado existente de suelo urbano, ni tampoco las dinámicas de la expansión urbana ni el inevitable aumento del valor del suelo. Por consiguiente, la tenencia de la tierra dentro del proyecto debe considerarse dentro de un contexto de suelo urbano más amplio. La selección de las opciones de tenencia se aplica tanto a parcelas destinadas a viviendas como a las destinadas a usos industria-

les o comerciales, las cuales necesitan ser tratadas por separado. Para más detalles sobre el contexto político y las opciones en relación con la tenencia de la propiedad urbana y los derechos de la propiedad, véase la nota técnica 21, (pág. 147).

### Selección de la forma de tenencia de la tierra para las parcelas residenciales

Esta selección final de la forma de tenencia dependerá de las circunstancias locales, por lo que no resulta apropiado promover una forma determinada. Tanto la propiedad absoluta como el arrendamiento por un largo período de tiempo presentan ventajas similares en términos de seguridad de la tenencia. Sin embargo, la propiedad absoluta, aunque es la forma más segura, también es la forma más abierta a la especulación, especialmente cuando el precio inicial cuenta con subsidios. El resultado de la especulación podría ser que los beneficiarios finales procedieran de las clases medias o altas, a pesar de que probablemente se podrían permitir otras formas de vivienda que no resultarían asequibles a la población objeto de estudio. Aunque la propiedad privada absoluta puede presentar muchos atractivos, se pueden obtener muchas ventajas al ofrecer la tenencia inicial con base en el arrendamiento con, por ejemplo, una opción de compra después de un período continuo de ocupación, durante el que se habrán observado las normas y regulaciones del arrendamiento.

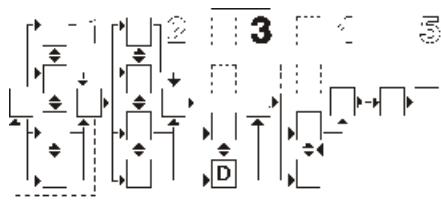
En los casos en los que se elija el arrendamiento o la *propiedad aplazada* es necesario, y supone una ventaja obvia, introducir algún tipo de regulación relacionando la tenencia con la urbanización de la parcela. Normalmente, se espera que las regulaciones cubran dos áreas distintas, por un lado el control de la calidad y densidad en la urbanización de la parcela, y por el otro evitar las acciones especulativas o de explotación.

Las regulaciones deben prescribir las condiciones que han de cumplirse; y en el caso de la *propiedad aplazada* se debe hacer antes de que se pueda ejercer la opción de derecho de propiedad absoluta. Por ejemplo, puede resultar apropiado ordenar que el edificio situado en la parcela cumpla ciertos requisitos en lo que se refiere a los materiales de construcción y al diseño urbano, y se asegure que no constituye ninguna molestia ni presenta riesgos de salubridad para el barrio.

El derecho de opción debe ser ejercido únicamente por el beneficiario original del arrendamiento, a menos que alguna transferencia de arrendamiento cuente con la aprobación previa del organismo encarga-

Tabla 16  
Características de la tenencia de la tierra

Categoría de tenencia	Características
Propiedad privada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedad individual de la tierra a perpetuidad. Ésta es la forma más segura de tenencia y por lo tanto, la que tiene mayores probabilidades de animar a las familias a invertir. Sin embargo, las fuerzas del mercado pueden fomentar el desplazamiento de los residentes de bajos ingresos. Suele ofrecer posibilidades de control limitada por parte de la organización encargada de la ejecución del proyecto.</li> </ul>
Arrendamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupación individual o colectiva de la tierra por un tiempo determinado. Esto ofrece seguridad sobre la tenencia, pero por un período limitado y por lo tanto, puede desanimar la inversión, especialmente si el tiempo de arrendamiento es corto. También puede ser difícil de administrar en zonas donde no se conoce este tipo de tenencia.</li> <li>• El dominio de la urbanización a largo plazo permanece en manos de los propietarios, ofreciéndoles así más oportunidades de control.</li> <li>• Excluye la tierra de las operaciones del "libre" mercado, o al menos mitiga sus efectos. El incremento del valor de la tierra favorece al propietario absoluto.</li> <li>• El arrendamiento de una tierra de propiedad pública puede ofrecer mayor seguridad que la de propiedad privada (y por lo tanto, incentivar la inversión).</li> </ul>
Cooperativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una forma de propiedad colectiva en la que tanto el título como los derechos son conferidos a la cooperativa. Los individuos tienen derechos a una parte de la tierra sujeta a los términos y condiciones determinadas. Normalmente no existen otros derechos de transferencia que los que se dan a través de la cooperativa.</li> <li>• Es una forma segura y económica para que grupos de personas obtengan acceso a la tierra y de que se fomente la inversión en la misma.</li> <li>• Permite que los grupos incrementen su control sobre la urbanización de la tierra y que se reduzcan los costos y la responsabilidad estatal.</li> <li>• Requiere unos ingresos estables por parte de todos los miembros para impedir que no paguen las cuotas.</li> <li>• Requiere un código de disciplina de dirección y apoyo mutuo, cuya elaboración puede llevar algún tiempo.</li> </ul>
Consuetudinaria (tradicional)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ésta puede presentar varias formas. Es especialmente frecuente en zonas donde se considera que la tierra es una posesión del grupo antes que del individuo.</li> <li>• Permite que los miembros de un grupo obtengan un acceso seguro a la tierra sin consideración a sus ingresos, aunque con la condición de que cumplan determinadas obligaciones.</li> <li>• Restringe la presión especulativa sobre la tierra.</li> <li>• Depende de la existencia de un fuerte vínculo social entre todos los miembros del grupo, que no se suele dar en las áreas urbanas de rápido desarrollo.</li> </ul>
Sistemas de propiedad religiosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ejemplo la religión islámica incluye: <i>wagf</i> (tierra poseída por Dios), tierra <i>mulk</i> (parecida a la propiedad absoluta), tierra <i>miri</i> (posesión del Estado) y <i>tassruf</i> (usufructo).</li> </ul>



do de la ejecución del proyecto. Antes de la aprobación de la opción de compra, el inquilino tiene que haber satisfecho todos los derechos y reclamaciones estipulados por el contrato de arrendamiento y tiene que presentar un registro razonable de los pagos realizados. Una vez que se han cumplido todas las condiciones, se recomienda dejar pasar un plazo razonable de tiempo antes de que se acepten los derechos de compra, dando así el tiempo suficiente para realizar el examen del expediente del inquilino y evitar la especulación, pero por lo demás se debe animar al beneficiario a que tome esta opción.

En el caso de que los beneficiarios desearan vender sus parcelas en el futuro, es importante introducir cláusulas de salvaguarda adecuadas para minimizar la especulación. Una vez que se ha establecido la propiedad, una de las medidas que se puede considerar es la fijación de un período de gracia, antes de cuya finalización no se permitirá la venta a terceros. Se puede considerar suficiente un período mínimo de cinco años y máximo de diez, así el organismo encargado del proyecto podría satisfacer cualquier deseo del beneficiario de vender su parcela dentro de ese período, mediante la compra de la misma a precio de costo más una bonificación por la inflación o mediante la aprobación por parte de la agencia de la venta a terceros a un precio convenido. Las circunstancias locales pueden sugerir otras cláusulas de salvaguarda.

El organismo responsable del proyecto puede desear considerar que cuando se ejerza el derecho de opción de compra, cualquier beneficiario que elija pagar por la parcela de una sola vez podrá hacerlo, en vez de continuar con los pagos mensuales de la hipoteca. Esto favorecería el flujo de fondos al proyecto, por lo que debe ser fomentado, pero sujeto a la aplicación rigurosa de las salvaguardas mencionadas anteriormente, sobre la posible venta a un tercero.

La participación de cooperativas de colonos beneficiaría ampliamente cualquier tipo de tenencia de la tierra, así como el cumplimiento de las regulaciones y condiciones; más aún, algunos tipos de tenencia podría depender de ello. La participación de las cooperativas sería benéfica en primer lugar para conseguir la cooperación entre los colonos y en segundo lugar, para lograr la continua administración y regulación de la comunidad que se acaba de establecer.

La cooperativa<sup>3</sup> puede estar interesada en participar en la urbanización de la parcela a través de sistemas de autoconstrucción, en la regulación de los modelos estructurales de la parcela y en la dirección y el mantenimiento de las instalaciones públicas. También podría favorecer la administración del proyecto día a día incluyendo la recolección y demanda de pago de los alquileres y los pagos de amortización. Además, la cooperativa debería asegurar que la explotación se mantenga a un mínimo absoluto.

Es necesario prestar especial atención al seleccionar las propuestas de tenencia en los proyectos de mejoramiento de asentamientos informales para asegurar que los inquilinos y otros grupos vulnerables no se vean perjudicados. El planteamiento más apropiado siempre será ofrecer unos mejores derechos de propiedad, que serán suficientes para incrementar la seguridad y la inversión en las mejoras de las viviendas, pero no tanto que puedan ocasionar un incremento de los costos, o del valor de la renta para los inquilinos de clase baja.

### Selección de la forma de tenencia de la tierra para las parcelas comerciales e industriales

La mejor opción variará forzosamente de acuerdo con las circunstancias locales. Sin embargo, la presión por recuperar el capital invertido, la cual posiblemente sea crítica para el éxito del proyecto, sugiere que el argumento a favor del traspaso de la propiedad absoluta puede ser lo suficientemente convincente para que se elija esta forma de propiedad, cuando sea posible.

Cuando se elija esta opción, se debe acordar el precio de la propiedad de la tierra para dar un razonable impulso al proyecto. Para que los precios resulten competitivos deben revisarse de vez en cuando, ya que probablemente se elevarán durante la ejecución del proyecto. Un método útil es la subasta de la tierra o bien la fijación del precio de acuerdo con los niveles del mercado. También se puede recurrir, cuando sea necesario, a la venta por debajo de los niveles de mercado, pero se debe reconocer como un subsidio intencional y abierto. Si se prefiere el régimen de alquiler de los terrenos, los términos del contrato de arrendamiento deben permitir una flexibilidad máxima de cara al desarrollo futuro, incluyendo por supuesto una provisión para realizar revisiones

periódicas de las rentas y pudiendo incluir también una opción de compra después de un período de varios años. Es necesario emplear una política de mercado positiva para maximizar el potencial de este elemento del proyecto.

La ejecución de las regulaciones puede resultar muy difícil, una vez que se ha concedido el título de propiedad. Una opción, utilizada con éxito en Hyderabad, Pakistán<sup>4</sup> fue ofrecer el título de propiedad sólo cuando los colonos hubieran vivido en el terreno durante un período mínimo.

3 El término cooperativa puede hacer referencia a unidades locales sociales o políticas. La eficacia de este método depende en gran parte de la organización social en el lugar, como pusieron de manifiesto los estudios sociales (véase la nota técnica 1, pág. 108).

4 Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Hábitat, 1990), *The Incremental Development Scheme: A Case Study of Khuda-Ki-Basti in Hyderabad, Pakistan* CNUAH (Habitat), *Training Materials Series*, Centro de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos (Hábitat) Nairobi, Kenia.



## Tarea 3D/3

### Desarrollo de las opciones financieras

Políticamente, el planteamiento más sencillo para lograr la financiación de la infraestructura urbana y de las viviendas de interés social en países humanitarios es asumir que los bienes públicos, tales como la vivienda, deberían estar equitativamente distribuidos entre el total de su población. Es por esta razón que los subsidios deberían cubrir la diferencia entre lo que los pobres se pueden permitir y lo que se les "debería" proporcionar según los estándares de alojamiento e infraestructura. Sin embargo, este enfoque ha demostrado ser bastante inadecuado, ya que casi por definición, la gran cantidad de personas pobres en los países en vía de desarrollo, que necesitan alojamiento y acceso a los servicios, descartan la suposición automática de que los subsidios que pueden recibir sean de una proporción significativa. Por lo tanto, el mejor argumento alternativo es imaginar inicialmente que la población para la que se destinan los alojamientos y los servicios no puede esperar ningún tipo de subsidio y que cualquier cosa que necesiten debe ser financiada con sus propios recursos disponibles, aunque estos sean exiguos. El único enfoque teórico honesto para abordar la problemática de la pobreza es identificar donde se encuentra el punto inicial referente a lo que la población puede permitirse por sí misma. En las sociedades con menos recursos y en los sectores más pobres de la sociedad, la conclusión puede ser que esta población se puede permitir muy pocas cosas por sus propios medios y que los costos de establecer una organización para administrar esas ayudas pesarían muchísimo más que los artículos materiales y los servicios que proporcionaría.

De todas maneras, dentro del grupo de clase baja hay una gama de ingresos distintos, y es posible que cobrando proporcionalmente más a las personas con ingresos más elevados dentro de dicho grupo, se produzca un efecto conocido como "subsidio cruzado interno", que puede ser considerablemente más eficaz si el proyecto se dirige también a grupos de ingresos más elevados, con tal de mantener la adecuada proporción de este tipo de dotación. Sin embargo, se debe comenzar por descubrir cuanto puede pagar la población de escasos recursos por sí misma (véase la tarea 2A/1, pág. 19).

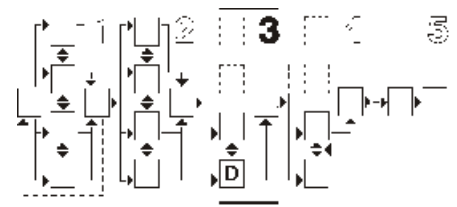
No se debe suponer que los pobres siempre seguirán siendo pobres, ni que la relación entre los ingresos de dos familias

siempre será la misma. Las propuestas de desarrollo económico para esta población puede contribuir a generar verdaderos incrementos en los ingresos y en la riqueza, y si estos programas se dirigen a la raíz del problema económico pueden tener mayor relevancia social y económica en sí mismos, que aquellos programas que limitan su acción a la dotación de viviendas e infraestructuras. El hecho de ayudar a la gente a obtener los medios para ganar ingresos y ahorrar para permitirse una vivienda digna e infraestructura, es claramente más conveniente que el simple desembolso de bienes públicos sin preocuparse sobre la forma de poner esos bienes al alcance de la población de escasos recursos.

Por consiguiente, sólo una vez que se haya hecho una valoración realista de lo que los pobres se pueden permitir y de lo que pueden pagar, sería indicado contemplar la alternativa de solicitar un subsidio a fuentes externas, y sólo después de haber realizado un examen objetivo que considere hasta qué punto se puede esperar que los subsidios continúen afluyendo y en qué cantidad. Uno de los objetivos de los programas de este tipo es asegurar que cada vez se puedan poner en marcha más programas similares. Éste es un objetivo radicalmente diferente al de la mitigación cosmética de la pobreza urbana.

En general, hay cuatro elementos obligatorios principales que suponen los mayores costos: el suelo; la infraestructura, incluyendo los programas de desarrollo económico; la residencia misma; y el costo financiero (es decir, la tasa de interés y el período de pago del préstamo). El suelo es el aspecto más difícil de resolver, ya que es un recurso no renovable, en el estricto sentido de la palabra, y su precio (en muchas ocasiones muy distinto de su verdadero valor) suele estar determinado por condiciones de escasez a corto plazo, por la localización, por un mecanismo de mercado imperfecto y por un conjunto de factores institucionales. Esto último expresa, de cierto modo, el punto de vista del estado sobre el concepto de los intereses privados de la tierra y por ello, de su verdadero valor. Las respuestas a las preguntas "¿cuál es el verdadero costo del suelo?" y "¿se debería cobrar este costo?" resultan casi siempre complejas y oscuras, y el problema práctico más importante al identificar la estructura financiera de estos programas es asegurar que no se cobre o que no se requiera el pago de precios inflacionistas por el suelo que será adquirido para los grupos de escasos recursos.

La regla básica para la financiación de los costos de infraestructura y superestructura, así como para financiar el proyecto en su conjunto es que todos los cos-



tos deben ser recuperables, y que el nivel y la cantidad de dotación se debe tratar como una variable. En algunos países puede existir un convenio por el que la comunidad en general paga por determinados elementos de la infraestructura urbana o tasas de interés subvencionadas y así, mientras el principio general debe ser que los proyectos destinados a grupos de escasos recursos deben ser autofinanciados, en un contexto más amplio es claramente injusto y políticamente inaceptable que las personas pobres tengan que pagar por algo por lo que los grupos de ingresos más elevadas no tienen que hacerlo.

Será necesario realizar una revisión y posibles cambios en las políticas, en el caso en el que por ejemplo el suministro del agua estuviera fuertemente subsidiado para todos los sectores de la comunidad, pero el nivel de subsidio no fuera suficiente para que los beneficiarios de proyectos nuevos y en rápida expansión de vivienda de interés social pudieran pagar por este servicio.

Sin embargo, para un proyecto será necesario elaborar opciones *dentro* del contexto legal y financiero existente, ya que no se puede depender de los cambios, especialmente de los de la política nacional.

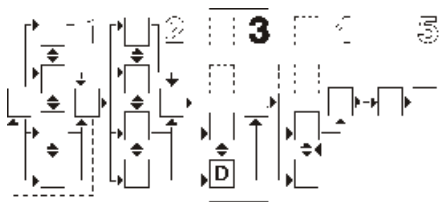
### Selección del contexto financiero: General

El propósito de esta sección es establecer un contexto dentro del cual se puedan seleccionar las mejores opciones para el proyecto.

Las opciones financieras sólo pueden considerarse de forma adecuada dentro del contexto institucional de diseño y ejecución. Al considerar las opciones institucionales, se deben enfatizar las ventajas que supone el hecho de alcanzar un compromiso político tanto a nivel local como nacional. Esto es igualmente importante para la financiación y recuperación exitosa de la inversión en desarrollo urbano, en relación con los grupos de escasos recursos. A nivel nacional, es importante asegurar que todas las organizaciones que tienen que desempeñar un papel lo hagan utilizando sus recursos normales, así como la asignación prevista de recursos financieros. A nivel local, es importante conseguir el apoyo de los organismos locales en la búsqueda de suficientes áreas para mejoramientos y desarrollo de nuevos asentamientos, y animar a los colonos, a que contribuyan con el aporte de aquellos costos no recuperables por otros medios.

Las fuentes de financiación de cada proyecto suelen consistir en:

- Los ingresos de los colonos, procedentes de la venta de tierra o del pago de los arrendamientos.



- Los recursos generados en el lugar, canalizados a través de una institución gubernamental o comunitaria.
- Las partidas presupuestales del gobierno (o capitalización si se crea una empresa "semipública").
- Los préstamos procedentes del gobierno central.
- Los fondos de organismos bilaterales y multilaterales, prestados normalmente por el gobierno central, sin embargo, es posible que se pueda disponer de ellos directamente. Generalmente, suelen utilizarse para financiar los costos de intercambio extranjero de cada proyecto.
- El reembolso de los costos de las distintas partes del proyecto por los organismos gubernamentales centrales y otros, en los casos en los que la urbanización sea financiada inicialmente por la organización encargada del proyecto.

La estimación detallada de la financiación del proyecto implica una organización y una serie de operaciones determinadas, que aparecen ilustradas en la figura 37.

La valoración de las opciones financieras tendrá lugar dentro del contexto de

los estudios de factibilidad tratados en la etapa 1 y que habrán determinado lo que la población objeto de estudio puede permitirse, en general, para poder responder a los costos del proyecto. Una vez que se ha establecido la viabilidad, será posible determinar la contribución del gobierno y probablemente la distribución de responsabilidades específicas por las distintas partes del proyecto entre las organizaciones locales y nacionales. Las operaciones restantes se pueden llevar a cabo como se describe a continuación.

### Selección de la mejor opción en relación con los costos y su distribución

Los costos que han de ser incluidos en cada proyecto consistirán en:

- *El costo de la adquisición del suelo* (véase la tarea 2D/2, pág. 33). Cuando el suelo ya es de propiedad pública, se debe transferir al proyecto a un costo que refleje, de forma razonable, las condiciones de mercado en esa determinada localidad. Los costos incluirán

el pago de las tasas legales y de los estudios de medición, así como los costos administrativos correspondientes. Es posible que al final se pueda prescindir del pago del suelo, pero aun así ha de incluirse en los cálculos de esta etapa.

- *El costo de infraestructura* incluye:
  - Los costos exteriores al terreno (cuando éstos sean cargados en el proyecto).
  - Los costos de reticulación del terreno (por ejemplo: el costo de las principales redes de servicios dentro del terreno).
  - La conversión en terrenos utilizables.
  - Los costos de traslado de casas y familias<sup>5</sup> de las áreas de mejoramiento.
  - Los costos de los baños comunales (en caso de que los hubiera).
- *Los costos de desarrollo de la parcela*, que incluyen:
  - Las conexiones a los servicios.
  - La depuración de aguas residuales.
  - Las letrinas de fosos.

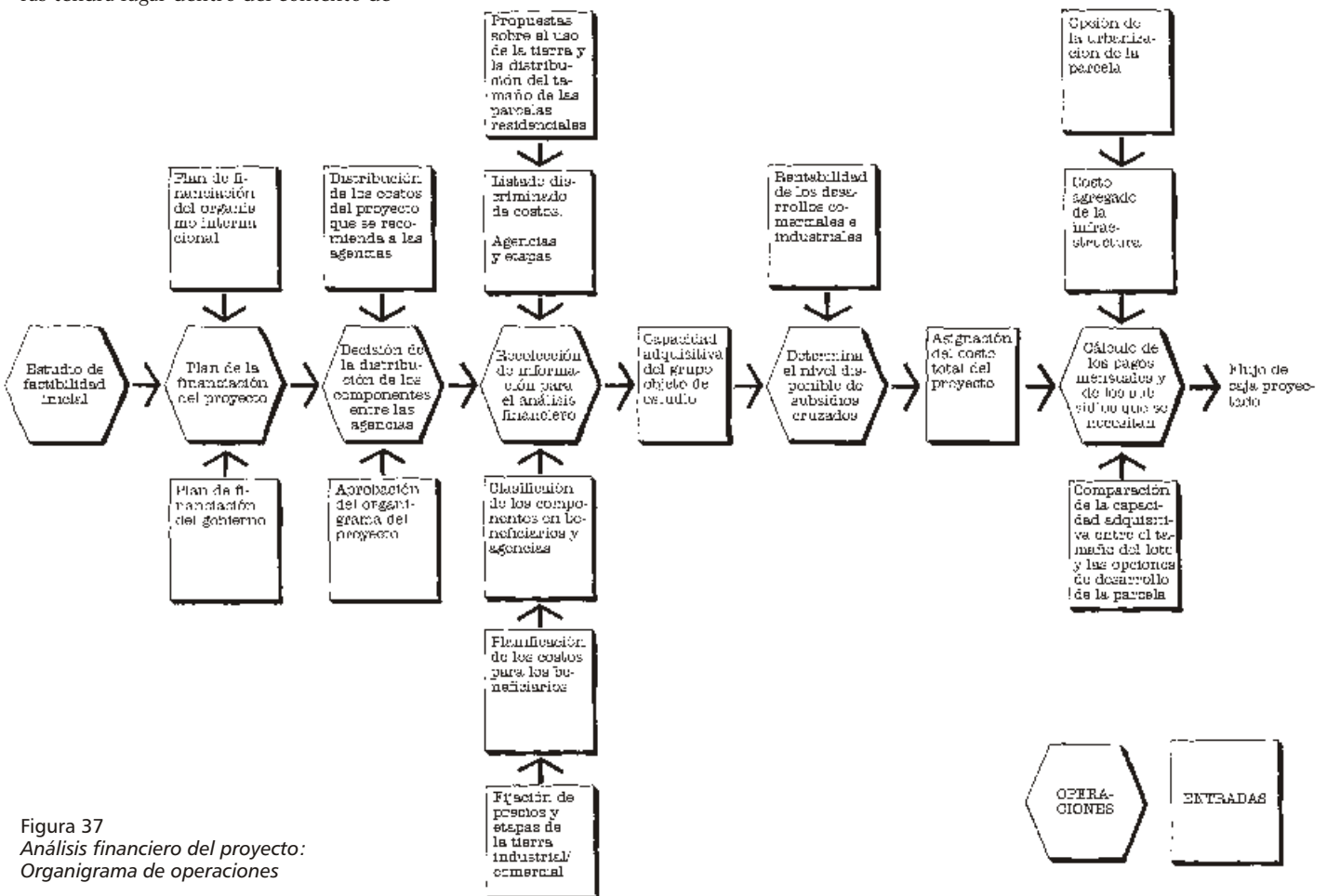


Figura 37  
Análisis financiero del proyecto:  
Organigrama de operaciones

5 Davidson, Forbes, Zaaier, Mirjam Peltenburg, Monique Rodell. Mike (1993) *Manual for urban relocation and resettlement*, Institute for Housing and Urban Development Studies, Rotterdam.

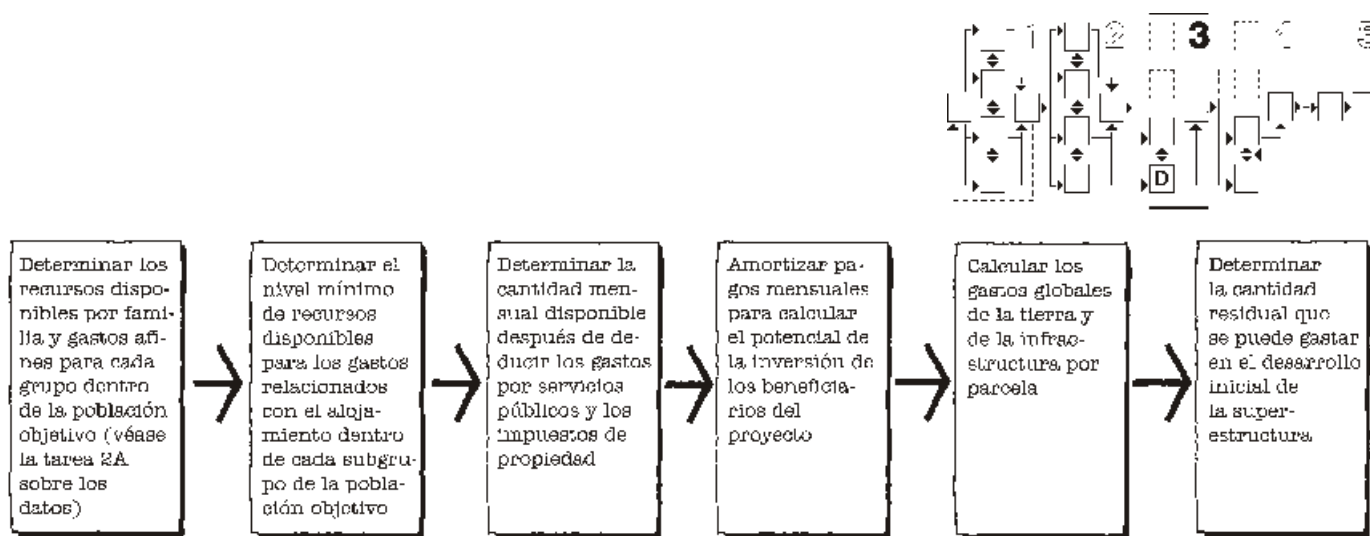


Figura 38  
Cálculo de la capacidad de pago de los costos del proyecto

- Cualquier superestructura determinada (edificación).
- Los costos de planificación, diseño y supervisión de los contratos, incluyendo los estudios y el costo de elaboración de informes y planos.
- Los costos operacionales, incluyendo las tasas de interés durante la ejecución del proyecto; las cargas financieras, el costo de la recaudación de fondos de los beneficiarios y de otras fuentes de ayuda al proyecto.
- Las suficientes medidas cautelares para el incumplimiento del pago por parte de los beneficiarios y para la depreciación de los bienes muebles requeridos para la ejecución del proyecto.
- El costo de ofrecer colegios, centros de salud y otras instalaciones sociales y culturales, cuando dichos costos corran a cargo del proyecto.

Al distribuir los costos del proyecto se deben adoptar ciertos principios. Así, en los casos en los que se supone que el gobierno central y los organismos locales deberían proporcionar algunos de los elementos del proyecto, como parte del normal ejercicio de sus funciones, el organismo encargado del proyecto tiene la capacidad suficiente como para solicitar el pago de esos costos al organismo responsable de ofrecer dichos elementos. En algunos casos, puede ser conveniente que el organismo responsable aporte esos elementos independientemente de su financiación inicial y de su recuperación final.

Es importante asegurar que las organizaciones responsables de las distintas partes del proyecto establezcan suficientes y puntuales acuerdos financieros. El sistema de coordinación formal (véase la tarea 3D/1, pág. 63) entre los organismos implicados es muy conveniente para asegurar la ejecución del programa sin problemas.

En el primer caso, se debe preparar un esquema del costo de los componentes del proyecto, identificando los organismos responsables de la financiación, diseño y ejecución como base para las negociaciones y el acuerdo con otras organizaciones

implicadas en el proyecto. Esto se podría preparar como se muestra en la tabla 17.

Tabla 17  
Distribución de costos

Componentes del proyecto*	Organismo responsable de: Financia- Diseño Ejecución ción
Adquisición del terreno	
Conversión en terrenos utilizables	
Protección contra inundaciones	
Carreteras	
Desagües	
Suministro de agua	
Saneamiento	
Alcantarillado	
Alumbrado público	
Instalaciones públicas	

\* Estas secciones pueden ser ampliadas o modificadas según lo que se considere necesario.

*Si la urbanización básica de la tierra se puede financiar con sus propios recursos (aunque esto sea solamente una posición de "retroceso") supondrá una ventaja considerable para la organización encargada de la ejecución en cuanto a la capacidad de desarrollar un proyecto rápidamente.*

### Determinación de la capacidad de pago de los costos del proyecto

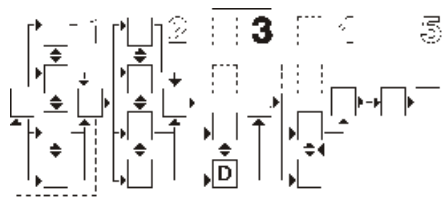
En general, los estudios de factibilidad (véase la tarea 1E, pág. 15) habrán determinado la población objetivo que es capaz de pagar los probables costos del proyecto. Ahora es necesario utilizar los datos obtenidos durante los estudios detallados del proyecto (véanse las tareas 2A/1, pág. 19; y 2D/2, pág. 33) para calcularlos de forma más precisa. Cuando sea necesario, esta información debe actualizarse para que así se pueda identificar cualquier movimiento en el nivel de recursos.

El primer paso consiste en determinar la distribución de los ingresos de la población objetivo y de los pagos mensuales que las familias pueden permitirse en relación con los beneficios que reciben. Por lo general, se espera que los grupos con ingresos más bajos aporten un porcentaje menor de sus ingresos, que aquellos con ingresos más elevados, ya que tendrán que destinar la mayor parte de sus ingresos al pago de artículos de primera necesidad, como el alimento.

Esencialmente, los elementos claves de los costos totales que se han de recuperar de los beneficiarios del proyecto son el suelo, la infraestructura, las superestructuras (si hay alguna), los costos financieros y los de administración. El costo del suelo probablemente estará predeterminado y variará en función del lugar de ubicación, desde un costo muy pequeño en localizaciones rurales, hasta un costo muy elevado en las grandes ciudades.

La experiencia sugiere que una familia puede disponer de entre el 15% al 25% de sus ingresos, para destinarlo a la vivienda. Después de deducir los impuestos de propiedad y las cargas por los servicios públicos, el capital equivalente de los pagos mensuales representa la cantidad que se puede destinar para las parcelas y las superestructuras. De esta cantidad se pueden deducir los costos de la tierra e infraestructura por cada parcela. Esto deja una cantidad residual que representa la suma que se puede pagar por la superestructura inicial (edificación). Cuando no se disponga de datos sobre los ingresos familiares o éstos sean de escasa confiabilidad, se pueden realizar útiles estimaciones de la capacidad adquisitiva en relación con la vivienda, mediante la recolección de datos sobre los costos actuales en la vivienda y estimando cualquier incremento que las familias estarían dispuestas a pagar por la vivienda de su elección.

La distribución de los costos entre estos dos elementos debe determinarse tomando como base la cantidad mínima posible para la vivienda, con el fin de maximizar el área de tierra y el nivel de infraestructura previsto, debido a que es más fácil



ampliar la vivienda que el terreno o la provisión de infraestructura.

Las operaciones señaladas en la figura 38 son necesarias para llegar a los niveles probables de inversión en infraestructura y superestructura. Al llevar a cabo estas operaciones será necesario, al menos de forma inicial, hacer suposiciones en lo que se refiere a:

- La proporción de ingresos netos de los que la familia dispone para la vivienda y servicios afines. Si no se cuenta con una información precisa, por lo general parece razonable suponer que esa cantidad será del 20%.
- Los costos de la tierra. Si no existe información exacta, hay que suponer que esos costos representan el 5% de los ingresos mensuales netos de la familia en cuanto a cargas mensuales.
- La distribución de las restantes cargas mensuales por superestructuras y contribuciones familiares por infraestructuras (esto es, carreteras junto con servicios en la parcela y en el terreno).

Es importante no confundir los niveles teóricos de la "capacidad de pago" con los pagos obligatorios.

### Determinación de los factores que afectan al costo del proyecto

Entre los factores más importantes se encuentran:

- **La tasa de interés.** La tasa impuesta a los beneficiarios por concepto de amortización de los costos de capital reflejará la tasa media de los fondos recaudados por el organismo encargado del proyecto. Es posible que los préstamos reunidos sean una mezcla de préstamos multilaterales procedentes de varios organismos (por ejemplo: el Banco Mundial/BIRF), préstamos bilaterales (por ejemplo: el Ministerio de Desarrollo Internacional del Reino Unido), préstamos de los gobiernos centrales, fondos recaudados mediante bonos flotantes o préstamos procedentes del sector privado. Éstos variarán de acuerdo con las condiciones de mercado dominantes en el momento de las negociaciones del préstamo. Sin embargo, la tasa media suele ser inferior a las tasas comerciales impuestas por los préstamos dirigidos al desarrollo de la vivienda. *Dada una cantidad fija de ingresos mensuales disponibles para destinar a la vivienda, la tasa de interés tiene una fuerte influencia sobre el nivel de inversión que una familia se puede permitir; cuanto más baja sea la tasa de interés, mayor será el nivel de inversión posible.*
- **Los períodos de amortización.** Hacen referencia al período en el que se recu-

pera un préstamo y también influye sobre el nivel de inversión que se puede alcanzar. Si el beneficiario de un préstamo tiene que pagarlo en un período de cinco años, la carga mensual resultante será claramente muy superior a lo que tendría que pagar si el préstamo pudiera pagarse en un período de veinticinco años. Como ejemplo de esto, véase la tabla 18. Se puede considerar normal elegir un período de amortización situado entre 15 y 25 años, ya que este tiempo a su vez refleja el período en el que la organización encargada del proyecto recauda sus propios fondos. Por ejemplo, los préstamos de vivienda del Banco Mundial en la actualidad se efectúan a lo largo de veinte años, con un corto período de gracia antes de iniciarse los pagos.

- **Los subsidios a disposición** de la población objetivo. Es posible que ya se haya otorgado un subsidio indirecto para el proyecto, si se han seguido los principios descritos para repartir los costos de los componentes entre los organismos tradicionalmente responsables de su ejecución. Sin embargo, es importante reconocer que estos organismos deben financiarse ellos mismos bien a través de fuentes gubernamentales (probablemente a través de niveles de impuestos), o bien a través de cargas impuestas a los usuarios (por ejemplo: consumo de agua y electricidad). En otras palabras, al final alguien debe pa-

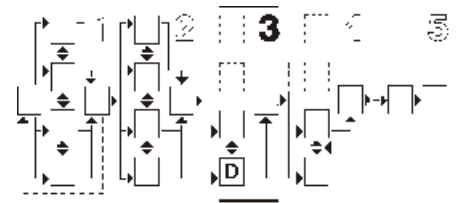
gar por los servicios ofrecidos. Además, los subsidios incontrolados suelen resultar en el fracaso de los programas de vivienda, por lo que deben evitarse. Suele haber otras posibilidades disponibles para ayudar a las familias a hacer frente al efecto global del costo de la inversión; así, por ejemplo, es posible establecer subsidios cruzados, a través de la introducción de beneficios generados por el uso de la tierra junto a las zonas de urbanización de viviendas. Además, esto tiene la ventaja de crear oportunidades de empleo y de incrementar la proporción del gasto de los ingresos dentro del mismo proyecto, aumentando así de forma efectiva las cantidades que la población objetivo puede permitirse destinar a la vivienda.

Ahora bien, la cantidad de suelo urbanizable dedicado al comercio y a la industria debe determinarse por la demanda del mercado de la tierra disponible para este propósito y al ritmo de desarrollo previsto. Uno de los problemas asociados con este tipo de urbanización es que algunos proyectos tienen posibilidad de incluir áreas comerciales e industriales y otros no. Es posible que el subsidio cruzado del que se dispone en un terreno tenga que ser extendido hacia otros terrenos para que resulte equitativo, ya que si no beneficiaría solamente a un número de personas relativamente pequeño.

Una vez se han averiguado las condiciones del mercado, se puede calcular el ex-

Tabla 18  
Comparación de las tasas de pago de los préstamos

Suma principal: 100.000	Año	5 años		15 años		25 años	
		8%	12%	8%	12%	8%	12%
Años:	1	25.046	27.741	11.683	14.682	9.368	12.750
5, 15 y 25	2	25.046	27.741	11.683	14.682	9.368	12.750
	3	25.046	27.741	11.683	14.682	9.368	12.750
	4	25.046	27.741	11.683	14.682	9.368	12.750
	5	25.046	27.741	11.683	14.682	9.368	12.750
Interés:	6			11.683	14.682	9.368	12.750
8% y 12%	7			11.683	14.682	9.368	12.750
	8			11.683	14.682	9.368	12.750
	9			11.683	14.682	9.368	12.750
	10			11.683	14.682	9.368	12.750
	11			11.683	14.682	9.368	12.750
	12			11.683	14.682	9.368	12.750
	13			11.683	14.682	9.368	12.750
	14			11.683	14.682	9.368	12.750
	15			11.683	14.682	9.368	12.750
	16					9.368	12.750
	17					9.368	12.750
	18					9.368	12.750
	19					9.368	12.750
	20					9.368	12.750
Nota:	21					9.368	12.750
capital e	22					9.368	12.750
interés	23					9.368	12.750
combi-	24					9.368	12.750
nado:	25					9.368	12.750
Tasas							
anuales	Total	125.230	138.075	175.245	220.230	234.200	318.750



cedente probable de esta forma de urbanización en relación con el costo de urbanización estimado y los ingresos obtenidos mediante la venta y el alquiler de parcelas.

Además, es preferible que haya una diferenciación en los precios de las parcelas para reducir la carga en el precio del lote a las familias de escasos recursos (véase la nota técnica 10, pág. 129). Es posible establecer subsidios cruzados de este tipo cuando existe una distribución de ingresos suficientemente amplia entre los colonos, así quienes disfrutan de una mejor posición económica subvencionan a aquellas personas que con dificultad pueden permitirse unos niveles mínimos de vivienda.

**Determinación de los medios de recuperación de costo**

Ahora es necesario dividir los costos totales del proyecto entre los componentes y los beneficiarios, incluyendo aquellos costos que corren por cuenta de otros organismos. La figura 39 muestra cómo se puede llevar a cabo este análisis.

Es importante señalar que en esta lista de costos se debe contar con una partida presupuestal suficiente para el diseño y la supervisión del contrato, generalmente en torno al 10%, y que también se debe añadir, por cada año de ejecución del proyecto, una cantidad para imprevistos y para una posible variación de los precios basada en el movimiento actual de los precios de los materiales. Finalmente, para asegurar que todos los costos se recuperen comple-

tamente, se debe añadir el concepto de "cargas financieras" para cubrir los intereses que se han ido acumulando durante el período de ejecución de las obras.

Ahora el análisis se puede concentrar en lo que las familias tendrán que pagar. Al distribuir los costos de cada parcela, inicialmente se suele calcular el costo de la tierra e infraestructura básica partiendo de la base del metro cuadrado. Los costos de urbanización de la parcela particular normalmente se distribuyen de forma individual. Por lo tanto, las opciones de urbanización de la parcela pueden necesitar una contabilización separada. La figura 40 muestra el proceso de distribución de los costos de urbanización por parcela, en relación al tamaño, al número y a las distintas opciones calculadas para cada parcela. Al elegir las opciones de urbanización de la parcela (que deben añadirse a la distribución general de los costos de tierra e infraestructura) se debe observar el intervalo de inversión general previamente estimado (pág. 69). A continuación se pueden sumar los costos de infraestructura por metro cuadrado a la mejor distribución de las opciones de urbanización de la parcela (véanse las tareas 3C/7 y 3C/8, págs. 52 y 55) para llegar al costo total por parcela.

Es probable que determinados grupos de ingresos elijan parcelas de un determinado tamaño en un nuevo proyecto de asentamiento, pero este supuesto no es válido cuando se trata de un proyecto de mejoramiento. Por lo tanto, es necesario examinar las implicaciones de la distribu-

ción de costos por parcela en las zonas de mejora. Después se podrá decidir si la mayoría de los beneficiarios serán capaces de hacer frente a los pagos mensuales sin dificultad. En la figura 41 aparece un esquema del proceso.

Es importante recordar que los supuestos utilizados en estos cálculos no deben convertirse en condiciones de ejecución obligatoria. *Los costos de urbanización que darán lugar a pagos mensuales obligatorios se deben mantener dentro de la cantidad de la que en teoría se puede disponer.*

Si una interpretación razonable de los resultados de estos cálculos sugiere que el costo total mensual por vivienda para las familias se sitúa dentro de un rango aceptable (por ejemplo: entre el 10 y el 25%), entonces se puede suponer que las opciones propuestas en el grupo de tareas 3C (pág. 38) son factibles.

Si las cantidades requeridas estuvieran por encima del rango aceptable, entonces sería necesario realizar un análisis adicional. Si en un principio las mejores opciones están por encima de los medios de los que las familias disponen para pagar, entonces se deben hacer ajustes y se deben someter las opciones revisadas al mismo análisis.

**Selección de los subsidios internos apropiados**

Si las difíciles condiciones del terreno generan costos excesivamente elevados para el nivel necesario de dotación de infraestructura, se podría hacer una excepción

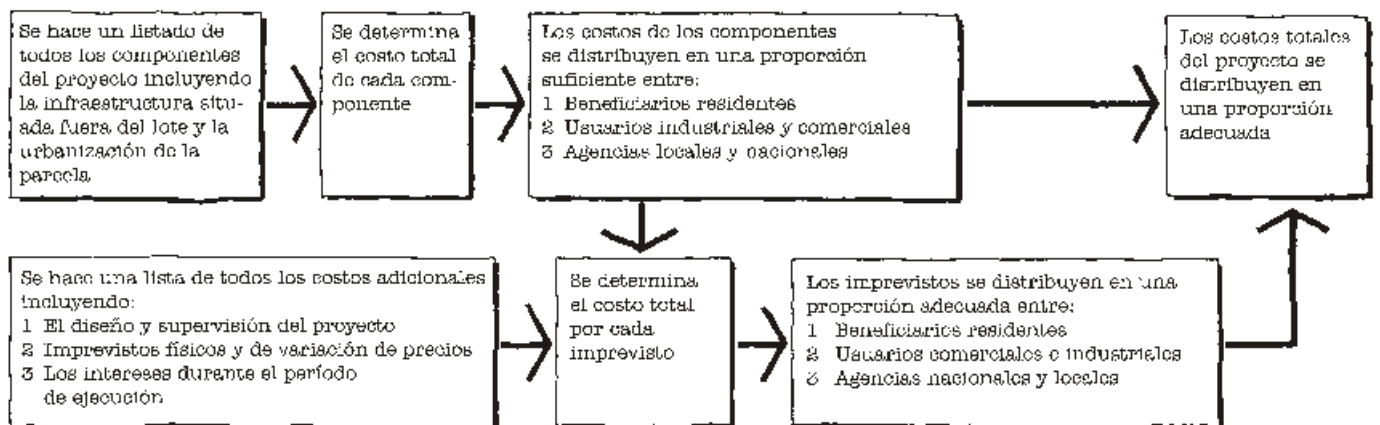
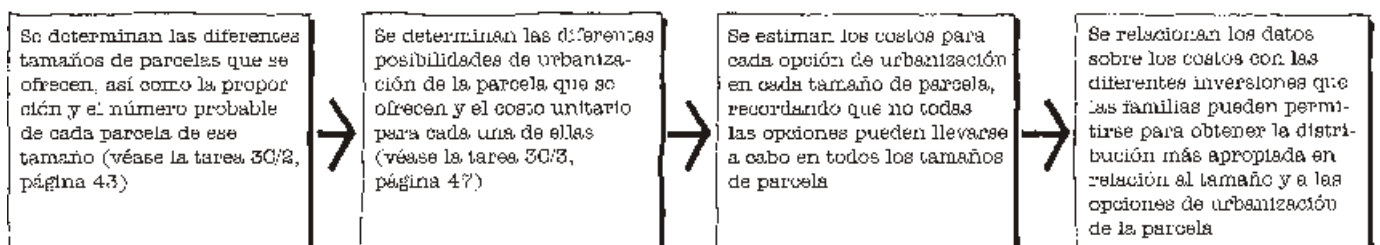
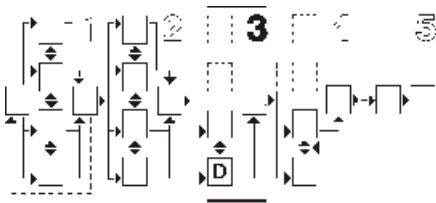


Figura 39 (parte superior) Distribución de los costos totales del proyecto

Figura 40 (parte inferior) Distribución de los costos de los terrenos





en cuanto al principio de combinación de las distintas opciones de un proyecto con la capacidad de pago de las familias. Si éste fuera el caso, es suficiente con calcular el subsidio que sería necesario para disminuir los costos y hacerlos asequibles a los medios económicos de los beneficiarios. Para hacer esto, hay fundamentalmente dos posibilidades:

**Subsidios cruzados residenciales**

Los resultados del análisis de los ingresos pueden indicar que determinados grupos pueden permitirse más de lo que se ofrece. Esto sugiere la posibilidad de establecer subsidios cruzados, según los cuales los grupos más favorecidos ayudan a aquellas personas para quienes los pagos suponen un mayor impacto en sus ingresos.

Sin embargo, este proceso de "nivelación" respecto a las familias con mayores recursos debe acometerse con cuidado, debiéndose evitar comparaciones injustas entre los beneficios ofrecidos y las cargas impuestas.

El proceso recomendado enfatiza la necesidad, desde el inicio mismo, de determinar el nivel general de inversión que todas las familias de la población objetivo se pueden permitir; de lo contrario, se podría producir un retraso en el diseño del proyecto a medida que se descubren los cambios que hay que hacer, pero sería incluso peor si diera lugar a un proyecto que o bien necesita grandes subsidios imprevistos, o bien provoca un nivel elevado de cartera de créditos.

El subsidio requerido se puede calcular si, por ejemplo, el 15% de los ingresos es la cantidad máxima que se puede pagar por la infraestructura y la urbanización de la parcela (Figura 42).

El contar, digamos con un 10% del total de los lotes, para ser vendidos al precio del mercado, puede ser una buena forma de:

- Obtener ingresos adicionales para ser empleados en subsidios cruzados.
- Introducir una mezcla más amplia de grupos de ingresos.
- Introducir posiblemente una fuente de ingresos procedente del alquiler de apartamentos o casas.
- Ayudar a aliviar la presión sobre la tierra por parte de los grupos de ingresos medios y altos, quienes de lo contrario podrían pagar para adquirir lotes en el proyecto, desplazando con ello a los grupos de escasos recursos.

**Subsidios cruzados procedentes de la urbanización de las zonas industriales y/o comerciales**

Hasta aquí la estimación financiera ha determinado el nivel probable de subsidio que las distintas familias beneficiarias necesitan, después de haber tenido en cuenta los costos del nivel apropiado de infraestructura y de adquisición de la tierra.

Los estudios de factibilidad (véase la tarea 1C/3, pág. 10), los estudios detallados del proyecto (véase la tarea 2C/5, pág. 30) y las secciones anteriores de este

análisis financiero deben haber asegurado que los excedentes creados por la presencia de urbanización de tipo industrial o comercial en el proyecto, o de los excedentes procedentes de las parcelas residenciales de mejor calidad pueden responder al conjunto de subvenciones que se requieren.

**Determinación de los subsidios externos**

Todos los datos procedentes de programas de vivienda en países en vía de desarrollo tienden a indicar que una dependencia excesiva en las formas de ayuda externa conducirá al fracaso del programa. Por lo tanto, los proyectos de mejoramiento y de nuevo asentamiento deberían desarrollarse en la medida de lo posible dentro de una estructura de autofinanciación.

Sin embargo, hay indicios que hacen pensar que *el costo de adquisición de la tierra en las grandes ciudades y alrededor de éstas puede impedir seriamente la viabilidad de proyectos de nuevo asentamiento, basados en el enfoque empleado en este Manual*. En los lugares en los que existan programas nacionales, se hará patente la gravedad del problema del precio de la tierra. El gobierno central se encargará de observar el progreso realizado, pero puede que tenga que enfrentarse con la posibilidad de reservar alguna forma de ayuda para asegurar la continuidad del programa. *Esta ayuda probablemente sea más eficaz bajo la forma de un "pago excepcional",*

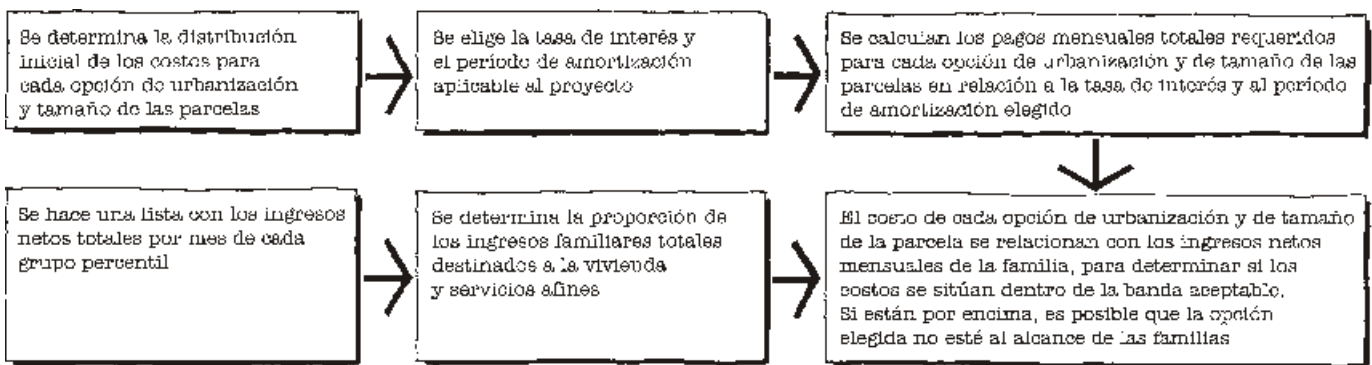
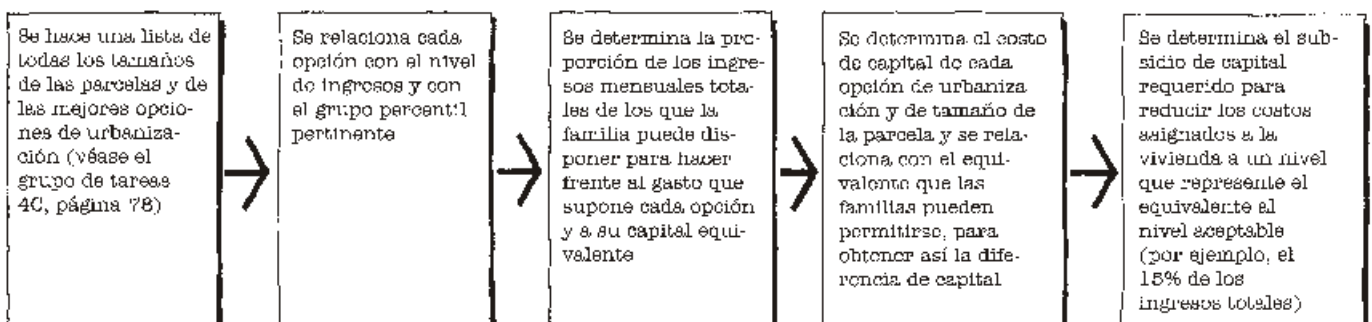
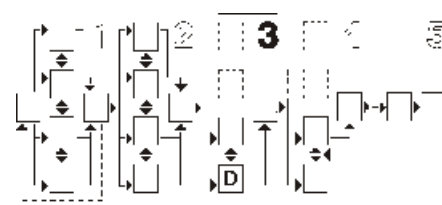


Figura 41 (parte superior)  
Cálculo de la capacidad de pago de las cargas mensuales

Figura 42 (parte inferior)  
Determinación del nivel de los subsidios





destinado por ejemplo a compensar unos gastos de suelo excesivos, o a contribuir al suministro de la infraestructura inicial. Esto es especialmente importante en los terrenos cuyas condiciones, regulaciones, o determinadas presiones hacen necesario construir un sistema de alcantarillado que funcione con agua, lo que supone unos elevados costos.

### Cálculo del flujo de fondos

Al preparar el flujo de fondos se indica que el orden de los artículos que han de clasificarse debería ser el siguiente:

- **Fuentes:**
  - Capitalización o préstamos del gobierno.
  - Préstamos bilaterales o multilaterales procedentes de distintos organismos.
  - Contribuciones de organizaciones gubernamentales locales o nacionales.
  - Ingresos de los residentes o colonos, menos las deducciones por cartera morosa.
  - Ingresos procedentes de otros tipos de urbanización que también generan ganancias, como los usos industriales o comerciales, menos las deducciones por pagos no cobrados.
- **Usos/aplicación:**
  - Adquisición del suelo.
  - Costos de urbanización:
    - Drenaje/relleno/nivelación del terreno.
    - Todos los servicios públicos atribuibles tanto dentro como fuera del terreno.
    - Urbanización de las parcelas.
    - Préstamos de materiales de construcción.
    - Dotación de las instalaciones públicas aplicables.
  - Costos de diseño y supervisión.
  - Costos generales y de administración.
  - Pagos de los plazos del préstamo (a gobiernos y a otros organismos) incluyendo el capital y los intereses.
  - Capital de explotación.
  - Afluencia/salida de fondos netos.
  - Balance/déficit de caja acumulado.
  - Valor presente neto.

En la figura 43 se presenta el proceso de establecimiento del flujo de fondos. En la etapa 5 se ofrece el ejemplo del flujo de fondos del proyecto de El Hekr en Ismailia (pág. 100).

### Notas sobre los elementos del estado del flujo de fondos

- **Las fuentes de los fondos:** La base para la recuperación de los costos del proyecto realizados bien por un organismo del gobierno central, o bien mediante contribuciones procedentes de otros sectores públicos, debe permitir que la inversión del capital del gobierno en el proyecto sea tratada como un préstamo al proyecto y por lo tanto, que éste sea recuperable con el tiempo. Nominalmente, la base que razonablemente se puede considerar para la recuperación de esos préstamos se debe extender por un período de 25 años, por ejemplo, a una tasa de interés del 12%. Sin embargo, en la práctica es posible que los fondos invertidos por el Estado en el proyecto se puedan recuperar con mayor rapidez, especialmente cuando se cuenta con elementos rentables como en los lugares en los que la urbanización industrial y/o comercial forman parte de la planificación, y donde el derecho a propiedad privada se elige como la base para la venta de la tierra.
- **Los préstamos procedentes de organismos bilaterales o multilaterales** que tienen como objetivo la financiación de los costos de intercambios extranjeros de los proyectos aprobados pueden ser planificados para que duren el período completo, por ejemplo 20 años con un período de gracia de cinco años. Durante el período de gracia el interés puede ser capitalizado (es decir: añadido a la suma de capital inicial), o bien si se prefiere o resulta factible, puede ser pagado de forma independiente de la cantidad principal de capital a lo largo de los primeros cinco años.
- **Las contribuciones nacionales y las de otros organismos** pueden ser planificadas para que sean recibidas dentro del año en el que se realizan los gastos. Las sugerencias presentadas en la tarea 3D/3 (pág. 67) deben facilitar la toma de medidas administrativas y financieras propuestas para su recuperación. En términos generales, las fuentes de los fondos (préstamos gubernamentales, préstamos procedentes de organismos internacionales y nacionales, y contribuciones de otras organizaciones) deben ser iguales a los costos de adquisición de la tierra y de construcción.
- **La planificación del inicio de los pagos mensuales por los residentes** dependerá del programa de planificación por etapas adoptado y del plan de terminación de las parcelas. Se debe intentar por todos los medios ceder las parcelas a los beneficiarios elegidos lo antes posible y de acuerdo con los requisitos de un programa de ejecución continuo, para ayudar así al proceso de recuperación de costos.
- La realización de una adecuada investigación de mercado para la venta de las parcelas industriales y/o comerciales determinará el precio y la tasa de absorción posible. También se habrán fijado los términos tanto del traspaso de la propiedad como del alquiler, y de todas formas es simplemente una cuestión de aritmética la cual preferentemente debe basarse en el valor presente neto. Más adelante se tratan otras consideraciones sobre este tema.
- Se necesita establecer una partida con vista a cubrir los futuros incumplimientos de los pagos por parte de los beneficiarios. Esto variará de una ciudad a otra, pero la experiencia nos dice que se debe prever aproximadamente el 9% de las cargas mensuales. Ahora bien, no hay nada que sustituya a un sistema de recaudación eficaz y efectivo.
- Normalmente los costos de adquisición de la tierra en los proyectos se realizan al principio, por lo que ejercen un impacto inicial sobre la financiación del proyecto. En cambio, los costos de construcción pueden ser realizados por etapas, para limitar así los costos iniciales a un mínimo posible a través de medidas eficaces de contratación y con la necesidad de generar un uso productivo del suelo durante la parte inicial del programa.
- Se deben establecer partidas suficientes para cubrir los gastos generales y administrativos del proyecto. Al prever los

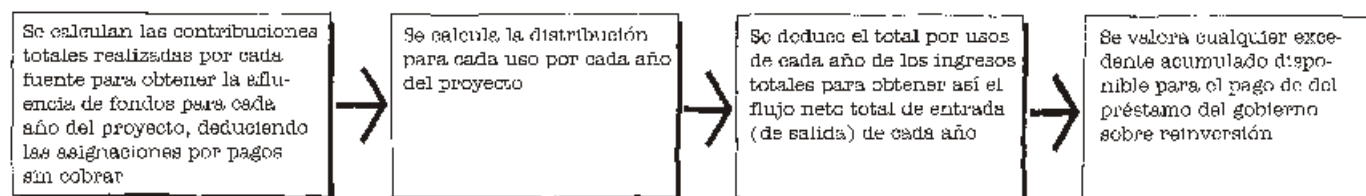
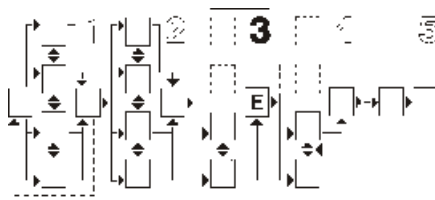
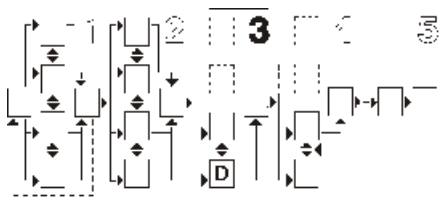


Figura 43 Establecimiento de la proyección del flujo de fondos



costos a largo plazo se debe tener en cuenta el efecto de la inflación futura.

A partir de la contabilización de los recursos y de su utilización se puede determinar la entrada (o salida) de fondos, tanto anuales como acumuladas. La viabilidad del proyecto ya debe estar asegurada mediante el apoyo en los procedimientos adoptados para la recuperación. En la práctica, pueden presentarse pequeños problemas del flujo de caja, especialmente en la parte inicial del programa, cuando los beneficios procedentes de la venta de los terrenos comerciales e industriales y los alquileres de viviendas se sitúan ligeramente por detrás del pago de la amortización y de los intereses, y la recuperación de las contribuciones realizadas por otros organismos se retrasa. Es probable que el flujo de caja muestre solamente salidas pequeñas en las cuentas anuales, mientras que el acumulado debería indicar un superávit de fondos destinados a la reinversión.

- *El análisis de sensibilidad:* El informe del flujo de caja proyectado se basa en una serie de supuestos que abarcan desde la planificación por fases de los costos de la construcción, hasta el cobro de los fondos sobrantes procedentes de la urbanización de zonas comerciales e industriales y de la regulación de las contribuciones procedentes de los organismos públicos nacionales al ritmo al que los beneficiarios ejercen las opciones de compra de la tierra. Estos supuestos están basados naturalmente en la mejor información disponible en el momento de realizar el análisis. Algunos de los supuestos presentados pueden ser de gran importancia para la viabilidad del proyecto a largo plazo, por lo que tendrá que comprobarse el efecto de los posibles cambios en estos supuestos y demostrarse el impacto sobre el flujo de caja.

En el Apéndice 1 (pág. 155) se describen las políticas adoptadas como resultado del análisis financiero realizado en Ismailia. En la etapa 5 (pág. 100) aparece la tabla del flujo de caja.

## Tarea 3E

### Selección de las opciones del proyecto

El proceso de seleccionar las mejores opciones de cada uno de los elementos que se han tratado en las tareas de la etapa 3 es un primer análisis para reducir el gran número de opciones totales a una cantidad manejable que parezca factible en relación con los objetivos del proyecto y con las restricciones identificadas en las etapas 1 y 2. Este proceso de selección dentro de cada elemento va en paralelo con el trabajo en otros elementos. Por ejemplo, a medida que las limitaciones financieras se hacen evidentes, el trabajo sobre las opciones de infraestructura tenderá a concentrarse, por ejemplo, en las soluciones que supongan un menor costo, sometidas a las condiciones del terreno, a las regulaciones sanitarias, a los factores sociales y a muchos otros aspectos. Dibujar todas estas interrelaciones en un organigrama llevaría a pensar que se trata de un proceso muy complicado, aunque en realidad no es más que sentido común. La razón por la que este Manual presta una especial atención a las interconexiones es porque se suelen olvidar, debido en muchas ocasiones a la forma de organización del trabajo.

Esta tarea implica la reunión de todas las opciones preferidas para dar lugar a un conjunto completo de propuestas. Cuando exista más de una verdadera alternativa, estas opciones tendrán que combinarse en conjuntos de propuestas alternativas y ser evaluadas. A continuación, normalmente el comité o la junta que dirige el organismo encargado de la ejecución, basándose en el asesoramiento técnico recibido, realizará la selección final de las propuestas que se desarrollarán en detalle en la tarea 4. Es importante que las propuestas cuenten con el apoyo político local. Véase la nota técnica 19 sobre la participación en la planificación y en la dirección.

La selección del conjunto de opciones deberá estar basada en la forma adecuada de responder a los objetivos (véase la pág. 2) a la vez que representa las restricciones identificadas en la etapa 2, por ejemplo, las condiciones del terreno y los recursos financieros. La prueba más importante a la que tendrán que enfrentarse las propuestas será al modo de dar respuesta a las necesidades de los grupos de bajos ingresos a los que el proyecto tiene la intención de ayudar.

Se aconseja el uso de un listado con categorías, como se describió en la tarea 1E (pág. 15), como una base para realizar la

evaluación. Aquí se incluyen algunos aspectos claves, los cuales sirven de guía, pero es importante que estos aspectos se basen en los objetivos del proyecto.

### Listados de evaluación

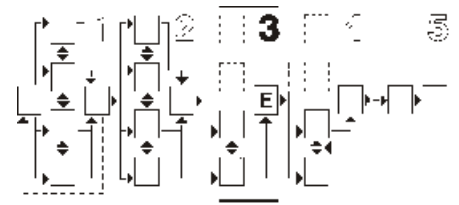
¿Qué tal responden las propuestas a los objetivos del proyecto en las principales áreas señaladas a continuación?

#### *Respuesta a las necesidades de vivienda*

Primero se identifica la envergadura de los problemas en conversaciones y en estudios sociales (véanse las tareas 1A/3, pág. 4 y 2A/7, pág. 27). La verdadera prueba de las propuestas es saber cómo éstas afectan a las familias individuales representadas por las familias que fueron entrevistadas en el estudio de casos prácticos (véase el grupo de tareas 2A, pág. 18). Por ejemplo, los ingresos de una familia pueden parecer suficientes para realizar un cierto nivel de pagos basados en el muestreo. Sin embargo, el estudio del caso podría descubrir que los ingresos se basan en el empleo conseguido en un gran proyecto de construcción que está a punto de terminar, y no se dispone de alguna otra alternativa de trabajo. ¿Las propuestas dependen de pagos mensuales relativamente altos a lo largo de extensos períodos? Si éste fuera el caso, sería probable que esta familia en particular incumpliera los pagos. Puntos de este tipo incluyen:

- Los pagos obligatorios, en especial los realizados de forma regular, deben ser lo más pequeños posible y situarse dentro de la proporción total que es probable que una familia gaste en la vivienda.
- La estructura física, por ejemplo el tamaño de las parcelas, debe permitir los modelos normales de vida familiar y no deberá forzar la adopción de nuevos materiales o tipos de construcción (por supuesto, siempre habrá otras opciones en los casos en los que los elevados costos del suelo reduzcan las opciones).
- Deberá darse la oportunidad de desarrollar actividades económicas (alquiler de habitaciones, puesta en funcionamiento de una tienda o de un pequeño taller) en las parcelas dedicadas principalmente a servir de lugar de residencia para ayudar a la economía familiar y para generar empleos.
- Las familias deberán ser capaces de obtener una forma segura de tenencia. En muchas ocasiones éste es el aspecto más importante.
- En el caso en que la sanidad constituya un problema, ésta deberá ser mejorada significativamente en las propuestas.





- Las familias deben ser capaces de participar en el proceso de urbanización tanto como sea posible.

### Planificación física

Para asegurar un uso eficaz de la tierra, lo cual será necesario para reducir costos, y un plan que pueda responder de forma flexible a las necesidades de las personas a lo largo del tiempo, es necesario realizar una planificación física. Los puntos claves incluyen:

- La posibilidad de desarrollar las propuestas por fases, con posibilidad de que las etapas posteriores sean rediseñadas dependiendo de la experiencia obtenida en las primeras etapas.
- Las propuestas deben respetar las restricciones físicas.
- Las propuestas deben utilizar la tierra de forma eficaz, aunque sometidas a las limitaciones sociales, y deben permitir la dotación eficaz de infraestructura.
- Las propuestas deben relacionar los usos de la tierra con los planes situados fuera del terreno del proyecto. Un proyecto es parte de la urbanización de una ciudad o pueblo, por lo que no debe ser considerado de forma aislada.

Dentro del proyecto deben darse oportunidades para la generación de empleo.

- Cuando legalmente sea posible, la zonificación del uso de la tierra debería ser lo más flexible posible, sólo con algunas áreas centrales designadas para usos particulares.
- La mezcla de los usos de la tierra y de los distintos grupos de familias por ingresos proporcionará mayores oportunidades de establecer subsidios cruzados.
- Las vías de circulación, es decir carreteras y caminos, deberán ofrecer un acceso eficaz a instalaciones, tiendas y lugares de trabajo.
- Las propuestas deben ser sostenibles y no tener un impacto negativo en el medio ambiente.

### Ejecución

Las propuestas deben ser planificadas teniendo en cuenta los requisitos de ejecución. Los elementos claves se refieren a:

- Las propuestas deben tener apoyo político.
- Las propuestas deben estar dentro de la capacidad, tanto técnica como administrativa del organismo. Por ejemplo, si la ocupación ilegal de una propiedad está rigurosamente controlada mucho antes de que se establezca una organización para ejecutar una nueva subdivisión del programa, entonces los problemas se pueden incrementar a causa de una mayor presión que lleva a un fracaso en el

control. En la mayoría de los casos un organismo no puede controlar ni conseguir que todas las opciones de demanda de vivienda sean satisfechas, por lo tanto se deben dejar abiertos otros medios. Si se permite una mayor participación de la comunidad en el proceso de desarrollo, un equipo limitado de personal puede abarcar de forma considerable una mayor zona de urbanización.

- Las propuestas deberán representar una interferencia mínima en el sistema de vivienda que superará los problemas identificados.
- Las propuestas deben tener una forma "básica" que pueda ser ejecutada con muy pocos, o ningún subsidio. Éstas se deben basar principalmente en los recursos procedentes de los colonos, pero esa estructura "básica" tiene que ser mejorable hasta conseguir un nivel máximo con el tiempo, a medida que se vaya disponiendo de fondos. Esto significa que un proyecto puede continuar durante un corto período de tiempo con independencia de la distribución de los fondos del gobierno central o de organismos internacionales. El término "básico" se aplica no sólo a la infraestructura, sino a los servicios proporcionados, tales como el desarrollo comunitario y los préstamos de construcción, que pueden ser introducidos más tarde, cuando se consideren necesarios.
- Las propuestas deben ser ejecutables dentro de las estructuras legales y ejecutivas existentes.

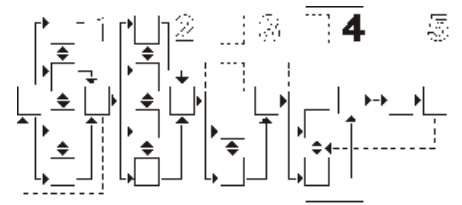
A pesar de que los cambios en la legislación muchas veces pueden ser convenientes, es probable que lleven demasiado tiempo para poder ser eficaces a corto plazo.

- El funcionamiento y el mantenimiento deben ser sostenibles. Esto significa que tanto las responsabilidades como la financiación deben ser acordadas antes de que comience la ejecución.



# Etapa 4

## Propuestas detalladas

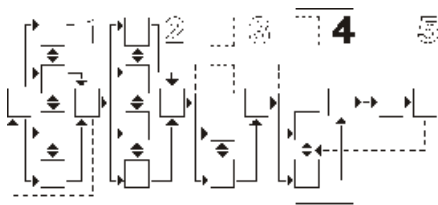


Una vez que los organismos públicos han aprobado un conjunto de opciones para el proyecto y que los grupos locales han tenido la oportunidad de negociar con ellos e influir en sus decisiones, puede iniciarse el trabajo del diseño detallado de la primera fase del proyecto. El diseño detallado de las fases posteriores debe aplazarse hasta que estén a punto de ser ejecutadas. De esta forma será posible incorporar cualquier cambio en la demanda y construir a partir de la experiencia obtenida.

Los diseños detallados preparados en esta etapa sólo serán aplicables a los niveles iniciales de urbanización, pero deben diseñarse dentro de la estructura de los probables niveles finales. Por ejemplo, la depuración de aguas residuales puede realizarse inicialmente mediante letrinas de foso en la parcela, pero el diseño debe permitir, si fuera posible en el futuro, que se establezca un sistema que funcione con agua. La conveniencia de las propuestas iniciales dependerá en gran medida de la información y del conocimiento obtenido durante los estudios detallados (véase la etapa 2, pág. 17), por lo que deben consultarse siempre que sea necesario. Las tareas de preparación de los diseños detallados requieren que las distintas personas e instituciones implicadas trabajen en estrecha colaboración y que sean muy flexibles.

Hay que reconocer que en esta etapa, el Manual sólo puede ofrecer unos consejos limitados, por lo que las notas siguientes simplemente intentan asegurar que se tomen en cuenta todos los puntos principales.



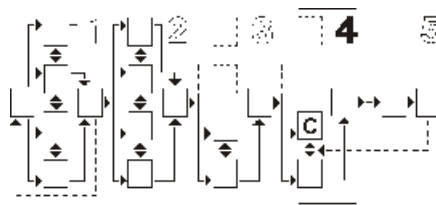


### Grupo de tareas 4A

*Ninguna tarea en esta fase*

### Grupo de tareas 4B

*Ninguna tarea en esta fase, a menos que sea necesario realizar estudios más detallados de medición del suelo*  
(véase la tarea 2B/4, pág. 24).



### Grupo de tareas 4C

#### Diseño de la urbanización del terreno

4C/1	Implantación de las viviendas	79
4C/2	Viviendas: Construcción	80
4C/3	Comercio e industria	81
4C/4	Instalaciones públicas y recreativas	82
4C/5	Trazado vial	83
4C/6	Servicios públicos	84

El propósito de esta tarea es preparar un plan detallado de la urbanización del terreno del proyecto, basado en las propuestas elaboradas en la etapa 3.

Para los proyectos de nuevo asentamiento, significa tomar en cuenta las características existentes del terreno (véase el grupo de tareas 2C, pág. 26) y cualquier urbanización existente del terreno que aloje a la población objetivo (véase la tarea 2A/3, pág. 20).

Para los proyectos de mejoramiento, será necesario aplicar las propuestas directamente al terreno, tomando en consideración sus actuales características y la urbanización del mismo.

Será necesario realizar planos detallados de cada elemento de la urbanización del terreno, y se deben coordinar todos los elementos durante su diseño, especialmente los costos de las propuestas detalladas en relación con lo que la población objeto de estudio se puede permitir pagar.

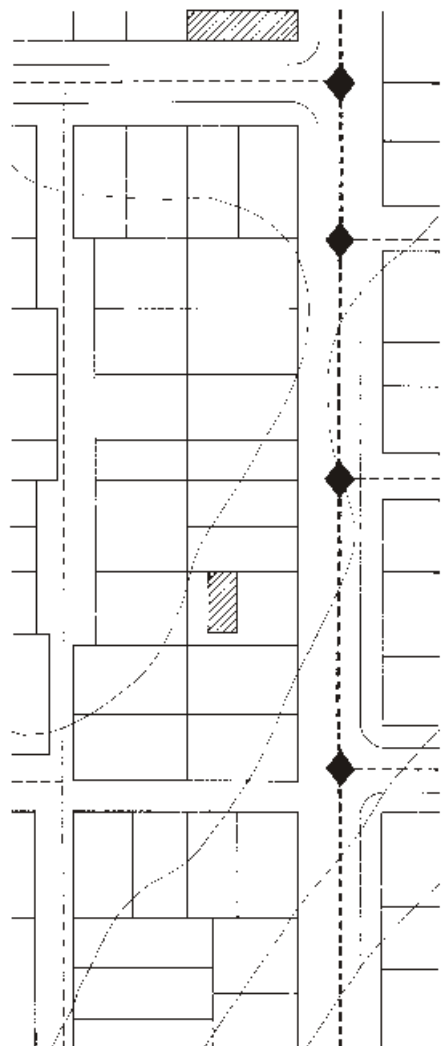


Figura 44  
Ejemplo: Implantación detallada de la infraestructura y de la parcela

## Tarea 4C/1

### Implantación de las viviendas

#### Límites

Los límites de cada barrio deben establecerse en coordinación tanto con las propuestas de carreteras y caminos, como con las características del terreno. Esto requerirá forzosamente algunas modificaciones del croquis elaborado en la tarea 3C/1 (pág. 39) en cuanto a la forma y tamaño preciso de los barrios. Después, se deben dibujar los planos a una escala de 1:1.000 o 1:2.500 (con 1:500 para la implantación de las parcelas y de los servicios públicos) y se deben relacionar con los estudios detallados del terreno tratados en el grupo de tareas 2B (pág. 22).

La definición de los límites del barrio permitirá realizar estimaciones finales de los niveles de población proyectados, que se basarán en la estimación de la densidad en áreas completamente construidas, lo que permitirá que se calcule la demanda de instalaciones públicas.

#### Implantación: General

Al diseñar los nuevos proyectos de asentamiento se deben considerar las condiciones del terreno y la urbanización existente. Es necesario actuar con flexibilidad al aplicar las opciones desarrolladas en la etapa 3 (pág. 37). Se deben tomar en consideración primero, las edificaciones que requieren una ubicación especial; por ejemplo, los edificios religiosos pueden situarse en parcelas de terreno más elevado o en las intersecciones de las carreteras principales, y las parcelas dedicadas a la actividad comercial deben ubicarse en la parte más accesible del vecindario.

#### Implantación: Bloques

Dentro de cada barrio, se pueden relacionar varios bloques con el trazado de la carretera principal y de las instalaciones del vecindario. De nuevo una vez más, será necesario adaptar los principios de la implantación a las condiciones del terreno. Además de ofrecer redes viales eficientes a nivel local, si fuera posible se deberían orientar las carreteras que definen cada bloque para asegurar condiciones más cómodas durante las estaciones extremas. Una vez que se ha completado el diseño de los bloques, el plan detallado de carreteras locales y de espacios públicos abier-

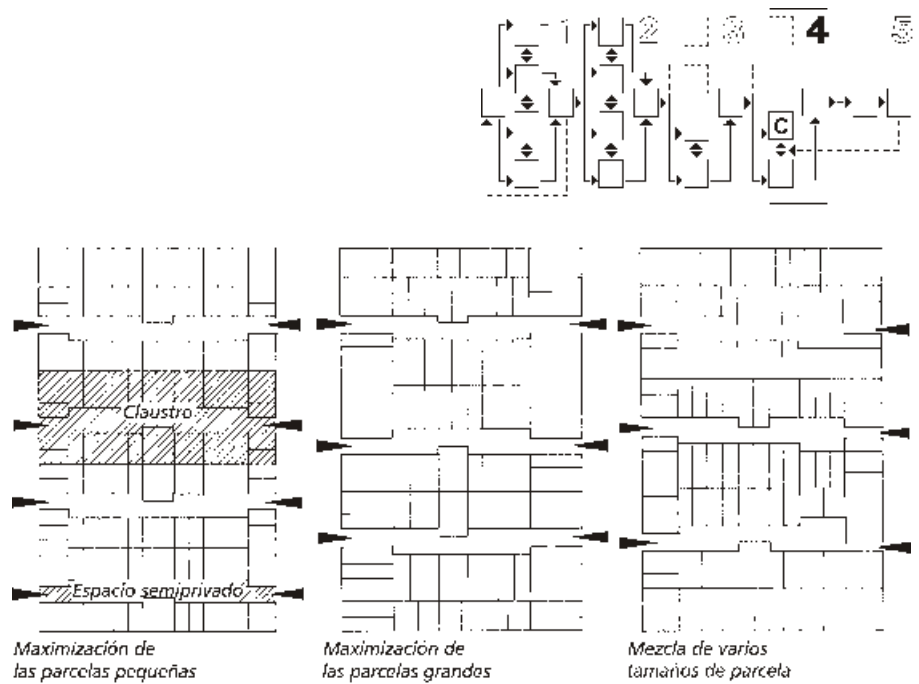


Figura 45 Cuadras, mostrando diferentes alternativas de implantación de las parcelas

tos se puede incorporar al plan de circulación (véase la tarea 4C/5, pág. 83).

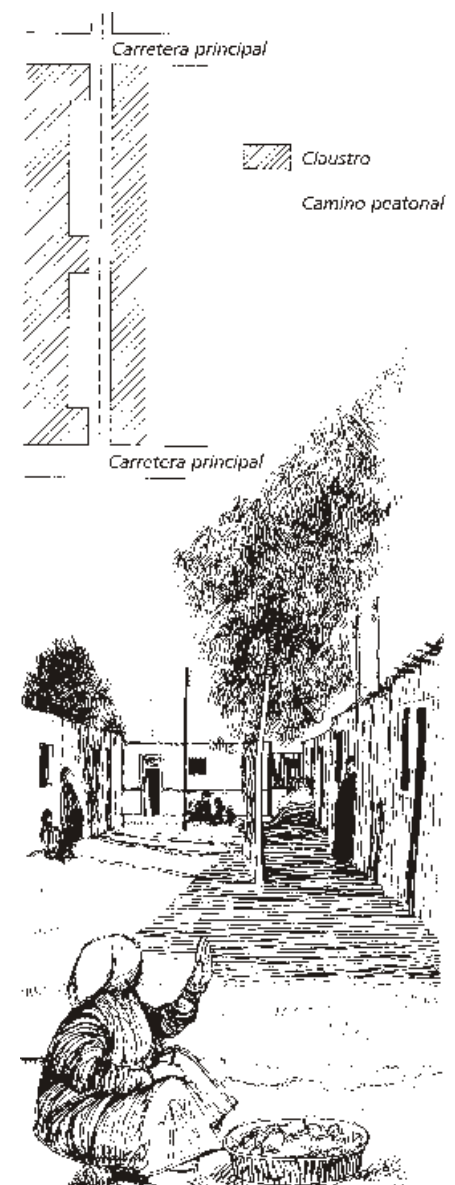
#### Implantación: Claustros

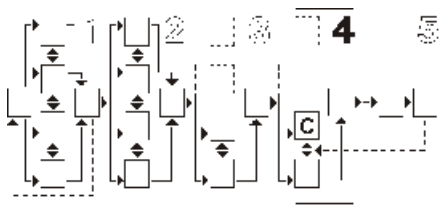
Una de las tareas más importantes del diseño es el diseño detallado de los claustros situados dentro de cada bloque. Los claustros son importantes porque constituyen el entorno inmediato para una gran parte de todas las parcelas de casas en un nuevo asentamiento, pueden constituir una gran parte en un proyecto de mejoramiento. Los claustros deben diseñarse como lugares y no como espacios abiertos rodeados por parcelas, debiendo aprovechar la presencia de cualquier vegetación existente o de otras características útiles.

En algunos casos, se puede considerar apropiado conectar los claustros entre sí para que de esta manera, por ejemplo, se pueda desarrollar una red de circulación peatonal secundaria, además del sistema vial. Esto mejora la comodidad, pero reduce la intimidad y la seguridad. En general, los claustros funcionarán mejor si se diseñan principalmente para el uso de las familias que viven dentro de ellas. La consulta sobre la implantación existente en la que habita la población objeto de estudio (véase la tarea 2C/1, pág. 26) puede ofrecer una indicación útil sobre posibles implantaciones.

En los casos en los que sea posible, el acceso a los claustros debería hacerse desde tranquilas carreteras locales en vez de concurridas carreteras principales, ya que pueden presentar un riesgo en cuanto a la seguridad. Los claustros también deben orientarse de tal forma que se beneficien de los vientos dominantes y que ofrezcan sombras. El tamaño preciso de cada claustro dependerá del tamaño de las parcelas de la casa, como se determinó en las ta-

Figura 46 Unión de claustros mediante caminos peatonales

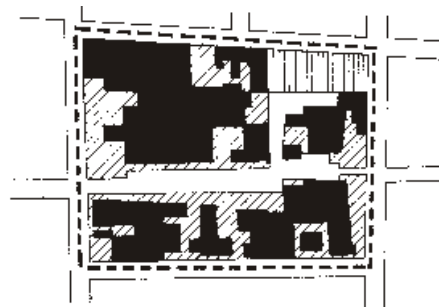




reas 2C/2 (pág. 27) y 2C/3 (pág. 28). La implantación debe realizarse teniendo en cuenta los aspectos prácticos derivados de una fácil disposición del terreno. Este tema se trata en la nota técnica 7 (pág. 127).

### Implantación: Proyectos de mejoramiento

En los proyectos de mejoramiento, la tarea de regularización de los claustros y de las parcelas depende mucho de la exactitud de los estudios del suelo y/o del espacio cubierto por las fotografías aéreas. En los casos en los que la información proporcionada por los muestreos sea limitada, puede resultar más útil definir los límites de cada bloque de forma precisa y permitir que los residentes preparen el plan detallado de la implantación de cada claustro contando con el asesoramiento técnico necesario, proporcionado por el organismo encargado del proyecto. Véanse las notas técnicas 2 (pág. 122) y 4 (pág. 125) sobre cómo llevar a cabo este procedimiento.



- Espacio semiprivado
- Límite del bloque
- Área construida
- Espacio abierto privado
- Área de recreo

Figura 47  
Límites de las cuadras en un área de mejoramiento

### Implantación: Parcelas para grupos de ingresos más elevados

Dentro de las localizaciones definidas en la tarea 3C/1 (pág. 39), se deben preparar planos detallados para cualquier parcela reservada para grupos de ingresos más elevados. El diseño deberá ofrecer los niveles medioambientales suficientes para atraer a los solicitantes de ingresos medios o superiores.

## Tarea 4C/2

### Viviendas: Construcción

#### Construcción dirigida por el propietario

En los casos en los que el costo de las superestructuras prefabricadas sea mayor que las cantidades que están al alcance de las familias con escasos recursos, siendo probablemente el caso en la mayoría de los proyectos de viviendas, el organismo encargado del proyecto debe preparar las parcelas y ponerlas a disposición de los colonos, para que éstos puedan construir sus propias casas. En este caso, el organismo encargado del proyecto podrá realizar un valioso servicio a los colonos, poniendo a su disposición el diseño óptimo de implantación de las parcelas y las edificaciones. Esto ayudará a las familias a preparar un diseño eficiente y apropiado para ellos mismos, a la vez que se asegura que posteriormente se puedan hacer mejoras sin gran dificultad.

#### Ayuda a los auto-construtores

La información procedente del estudio de casos prácticos (véase la nota técnica 1, pág. 108) y las entrevistas con los constructores locales deben identificar la posible existencia de algún problema de financiación de la edificación, de disponibilidad de los materiales o de falta de mano de obra calificada. El proyecto debe diseñarse para tratar de superar cualquiera de los problemas mencionados anteriormente, por ejemplo, mediante la provisión de créditos o de asistencia técnica. Es importante relacionar asistencia de este tipo con:

- La necesidad probada.
- La capacidad financiera y laboral del organismo encargado de la ejecución.

#### Viviendas construidas por una agencia

En general, los diseños detallados de los edificios sólo serán aplicables a los proyectos de nuevos asentamientos, a menos que sea necesario realizar importantes modifi-

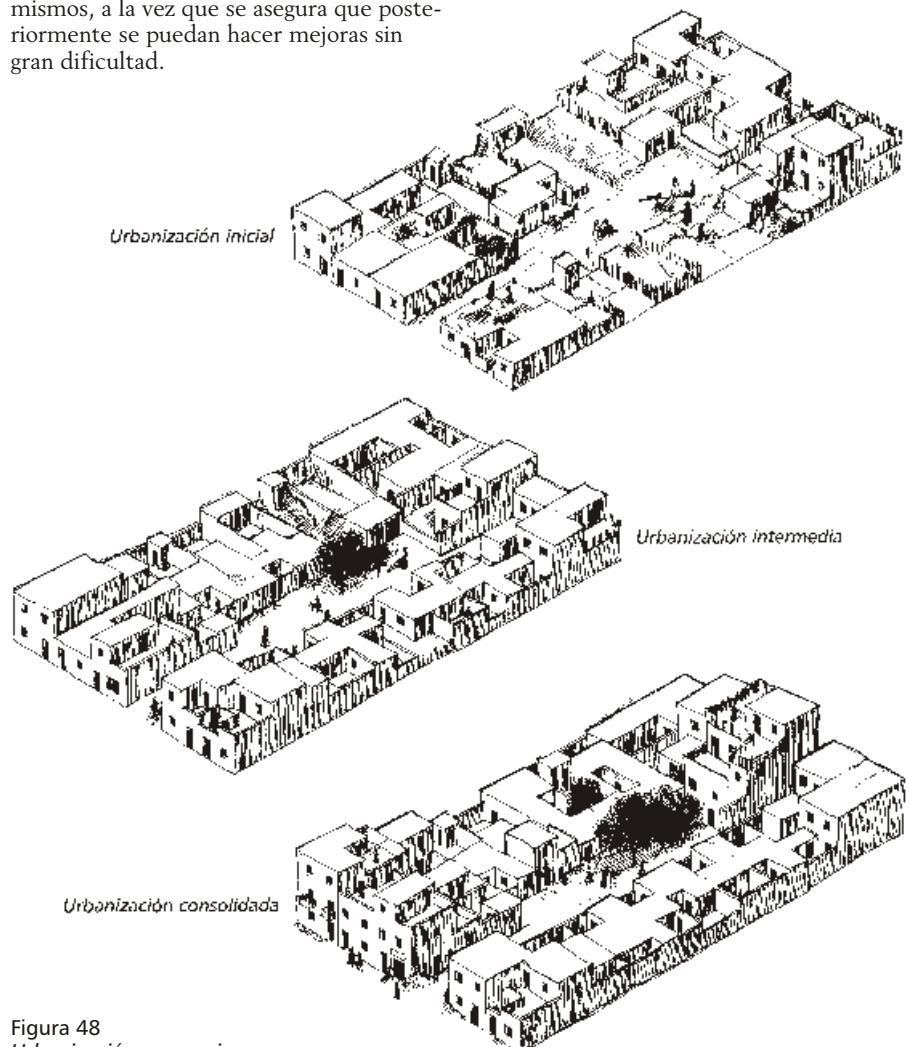


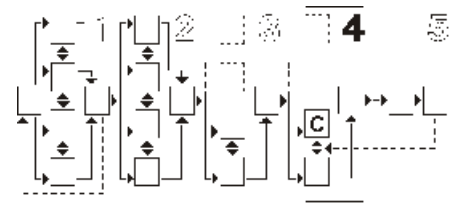
Figura 48  
Urbanización progresiva

caciones o mejoras en los edificios existentes durante el transcurso del proyecto de mejoramiento.

Cuando las propuestas de urbanización de la parcela preparadas en la tarea 4E (pág. 86) indiquen que el organismo encargado del proyecto requiere la totalidad o parte de un edificio de viviendas y que está dentro del límite de pagos que las familias se pueden permitir, se deberían preparar diseños detallados con fines contractuales. En los casos de una dotación parcial, será necesario prever la deducción de una parte de la suma total que en los cálculos ha sido destinada a las superestructuras (véase la tarea 3D/3, pág. 67), para que así las familias mismas puedan aportar.

El diseño de las casas prefabricadas debe ser apropiado a las necesidades y costumbres sociales de la población objetivo (véase la tarea 2A/5, pág. 20) y a las condiciones climáticas (véase la tarea 2B/7, pág. 25). Esto se aplica especialmente a las instalaciones sanitarias dentro de la vivienda, a la disposición de un espacio para la vida privada, a la preparación y al consumo de los alimentos y al uso del espacio exterior privado. Al situar las superestructuras en la parcela se debe tener cuidado, ya que esto puede afectar significativamente los costos de instalación en la parcela de las conexiones con los servicios públicos. Por lo general, la ubicación de la sección de la superestructura que contiene los servicios públicos en la parte delantera de la parcela o cerca de la misma, proporcionará ventajas técnicas (véase la tarea 4C/6, pág. 84) puesto que se pueden establecer fácilmente las conexiones con las redes principales. Así y todo, se debe hacer referencia a los aspectos sociales y culturales de la urbanización de la parcela (véase la tarea 2A/4, pág. 20; y el

grupo de tareas 4C, pág. 78) para ver si hay probabilidades de que esto sea aceptable para los residentes.



### Tarea 4C/3

### Comercio e industria

Los planos detallados de la urbanización de las zonas comerciales e industriales tendrán que ser preparados para toda actividad que no esté incluida en las parcelas principalmente residenciales. Esto implica la realización de trazados de las parcelas y de especificaciones de uso de las secciones claves de todos los centros principales, sub-centros y barrios. El diseño debería hacerse a una escala de 1:1.000 o de 1:500.

Se deben especificar todos los detalles de acceso (para clientes y mercancías), planos generales de la dotación de servicios públicos (tanto en el terreno como en la parcela) y cualquier condición especial,

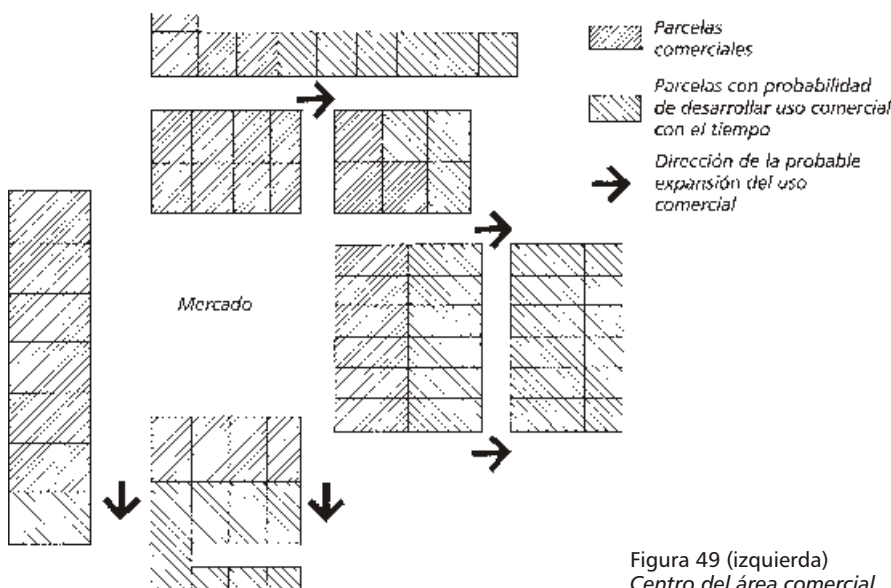
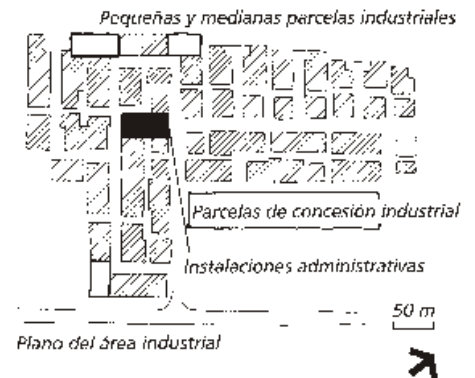
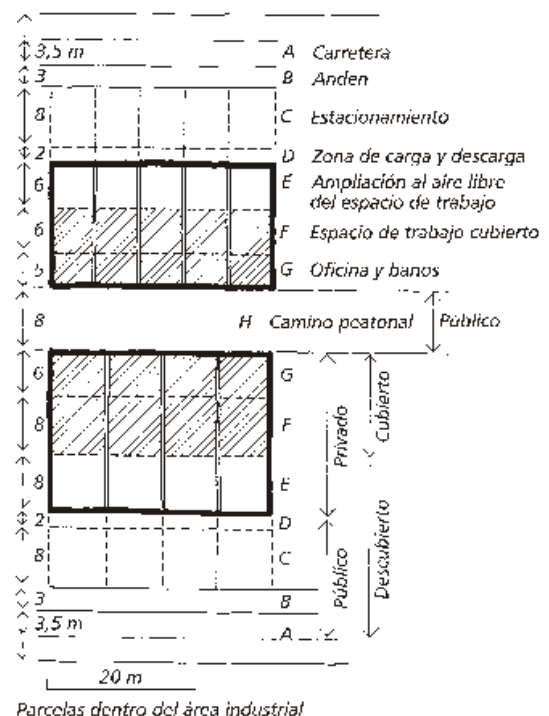
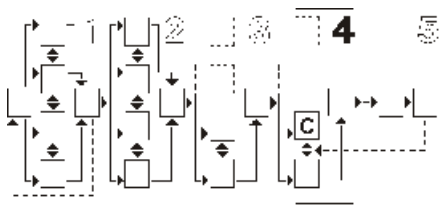


Figura 49 (izquierda) Centro del área comercial





como por ejemplo el número máximo de pisos en un edificio. Asimismo, se deben identificar los terrenos destinados a mercados temporales y se deben demarcar las parcelas individuales para proceder a su inscripción en el registro.

Los planos de las principales áreas comerciales e industriales deben prepararse en mayor detalle que los de los centros secundarios o los barrios, ya que los costos del suelo y los beneficios generados serán mayores, por consiguiente es necesario ejercer un mayor control. En todo caso, se debe poner cuidado al diseñar implantaciones que resulten atractivas para contribuir así al desarrollo de estas áreas como verdaderos centros de la vida local.

*Nunca es posible prever de forma exacta la cantidad de espacio comercial o de oficinas que se necesitará en el futuro. Consecuentemente, es preferible limitar el diseño de la implantación al uso comercial específico y diseñar la implantación de las parcelas en las áreas contiguas de tal forma que si éstas transformaran su uso residencial en comercial, o viceversa, pudieran continuar siendo utilizadas de forma eficiente.*

## Tarea 4C/4

### Instalaciones públicas y recreativas

#### Instalaciones públicas

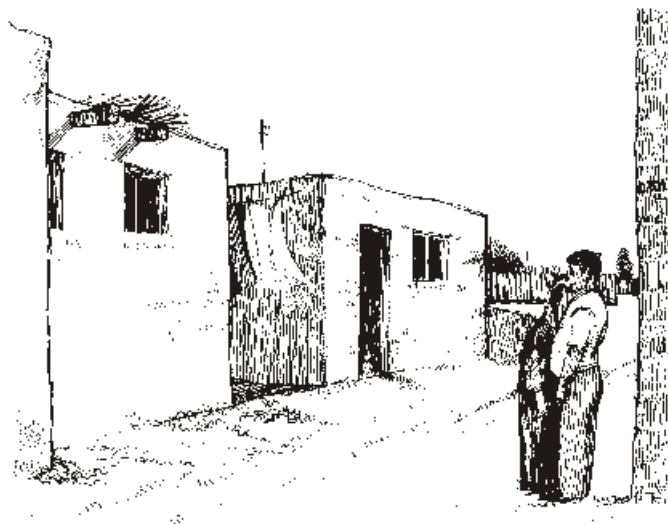
Para todas las unidades principales y locales será necesario realizar propuestas sobre el tipo y los requisitos de suelo para

todas las instalaciones públicas. Los planos deben hacerse a una escala de 1:1.000 o de 1:500.

Al igual que ocurría con la urbanización de las zonas comerciales e industriales se deben especificar los detalles de acceso, la provisión general de servicios públicos así como otras condiciones.



Figura 50  
Dotación de espacios exteriores

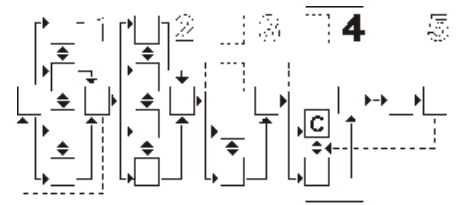


Antes



Después





**Espacios recreativos**

Los límites y el diseño general de todos los tipos de espacios recreativos deben ser preparados como un componente integral del plano de urbanización del terreno; no deberían ser considerados como unos simples espacios “sobrantes”. Inmediatamente antes de la ejecución de las obras, se debe preparar un diseño detallado.

**Paisajismo**

Cualquier planta existente, especialmente árboles, debe ser incorporada para proporcionar un atractivo local. Esto será especialmente importante durante la fase inicial de los proyectos de nuevo asentamiento, cuando el terreno consiste generalmente en modestas estructuras.

Es poco probable que se mantengan grandes áreas de jardines públicos debido al costo que esto supone. El medio de fomentar con éxito la plantación de árboles consiste en que haya un control privado sobre el espacio público contiguo a las casas o que la plantación y el mantenimiento sean llevados a cabo por la comunidad.

**Tarea 4C/5**

**Trazado vial**

En general, el diseño detallado hasta el nivel de preparación de los documentos del contrato pertenece a la etapa de ejecución. La tarea llevada a cabo en la etapa 4 (pág. 77) incluye:

- La determinación de los niveles básicos del terreno para la construcción de vías y edificios.
- La determinación de las bases para ordenar y definir los derechos de paso para las vías.
- La determinación de la organización por etapas.
- La fijación de los tipos de construcción.
- El establecimiento de las rutas del transporte público.

El carácter de la tarea dependerá de si se está considerando un terreno nuevo o un terreno de mejoramiento, ya que los proyectos destinados a estos últimos necesitarán más trabajo de alineación puesto que tendrá que tenerse en cuenta la ubicación de la urbanización existente.

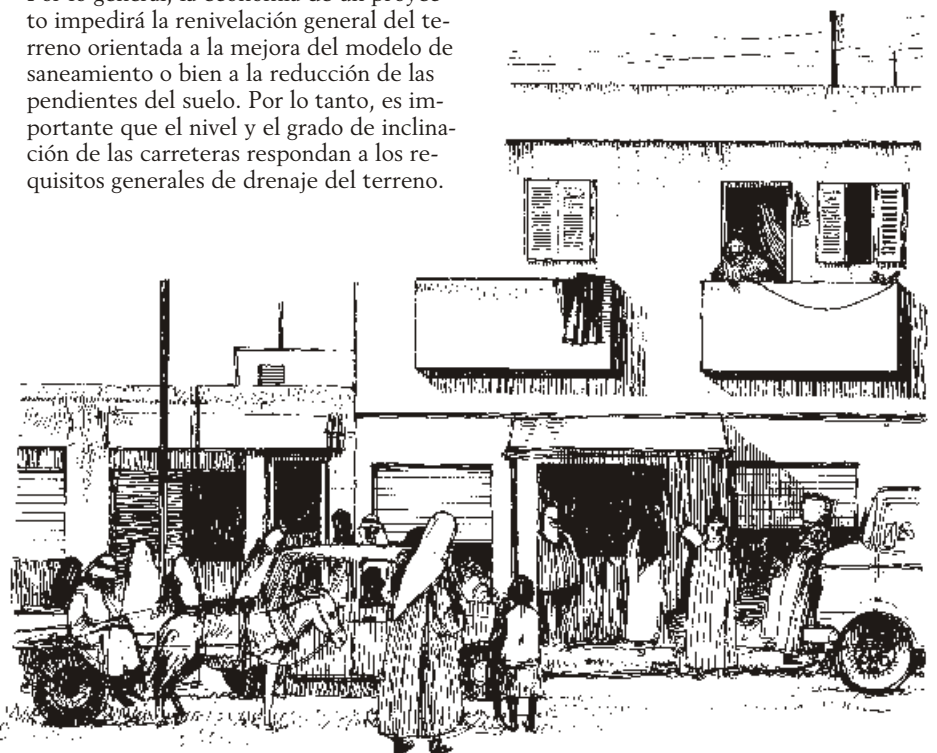
**Determinación de los niveles del terreno y necesidad de efectuar una renivelación**

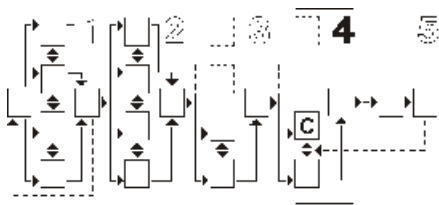
Por lo general, la economía de un proyecto impedirá la renivelación general del terreno orientada a la mejora del modelo de saneamiento o bien a la reducción de las pendientes del suelo. Por lo tanto, es importante que el nivel y el grado de inclinación de las carreteras respondan a los requisitos generales de drenaje del terreno.

En cualquiera de los nuevos terrenos que van a ser urbanizados, es posible que la construcción de carreteras se vea precedida por la urbanización de algunas parcelas. Por consiguiente, el diseño vial debe ser llevado, como mínimo, hasta el punto de que se establezca una política que defina la elevación (nivel) de las vías. Esto asegurará que el nivel básico de cualquier urbanización en las parcelas puede relacionarse con el nivel al que se espera que posteriormente se construya una vía adyacente durante la ejecución del proyecto. Para realizar este estudio general es conveniente contar con un estudio del terreno de buena calidad, para asegurar así que, en los lugares donde la construcción de vías sigue a la construcción de las parcelas, no surgen problemas de estabilidad o de incremento de los costos debido a las diferencias de nivel entre la urbanización en la parcela y la dirección de la vía colindante. La política de diseño también servirá para asesorar en las fases posteriores de la construcción de vías.

**Estándares**

Los estándares de diseño aplicados a la alineación vertical de cada tipo de calle deben reflejar su importancia dentro de la jerarquía vial. De ahí que las calles de los barrios deban tener curvas de nivel verticales definidas por los modelos convencionales de ingeniería vial. Ahora bien, en las calles de menor importancia no se necesita tomar en consideración las curvas de nivel.





### Definición de las líneas de carretera

La implantación seleccionada en la etapa 3 (pág. 42) debe definirse de tal forma que pueda ser desarrollada en el terreno. La combinación de parcelas y claustros en bloques de urbanización se puede establecer mediante la definición de la situación de los derechos de paso de las calles que limitan cada bloque.

Las líneas centrales de los derechos de paso deben ser fijadas de acuerdo con el trazado de retícula de los estudios nacionales o bien con el trazado de retícula local establecido especialmente con ese propósito. Es importante que el trabajo de diseño se base en estudios de suficiente exactitud que estén vinculados a un sistema de mojones permanentes de medición (señales). La nota técnica 2 (pág. 122) ofrece algunas orientaciones sobre el trabajo en las zonas de mejoramiento.

Por lo general, es probable que se adopte alguna forma de trazado de retícula ya que esto simplifica el proceso de diseño y ordenación. El trazado de los cruces de carreteras y de las alineaciones de calzadas en curva debe diseñarse en suficiente detalle para permitir que se ordenen sobre el terreno los límites de los derechos de paso (y consecuentemente las líneas de los edificios) y que se asegure la compatibilidad de un posterior diseño detallado de la alineación.

### Etapas

El desarrollo por etapas se trata en la página 86. La conexión específica del desarrollo por etapas con esta tarea obedece a que determina el nivel del diseño. El diseño de carreteras para los elementos de la red que se espera que sean construidos en las primeras etapas debe realizarse en gran detalle para facilitar la ejecución y la mejora en una fase posterior. Por ejemplo, la construcción completa de una carretera debería retrasarse si es probable que la construcción de alcantarillas resulte en un levantamiento de la carretera para colocar tuberías a los pocos años de haber construido la carretera.

### Estándares constructivos

El estándar constructivo debe relacionarse con el tipo de cada calle y la clase de tráfico que se espera que utilice la carretera. Un examen de los probables flujos de tráfico y del tipo del mismo indicará las calles que requieren una construcción de mayor calidad. Así, las vías locales o de barrio con una ruta de *transporte público* pueden requerir una superficie asfaltada, mientras que otras vías pueden requerir únicamente una superficie transitable de

calidad mínima. La elección final de los materiales dependerá también de los recursos financieros disponibles (véase la tarea 3D/3, pág. 67).

## Tarea 4C/6

### Servicios públicos

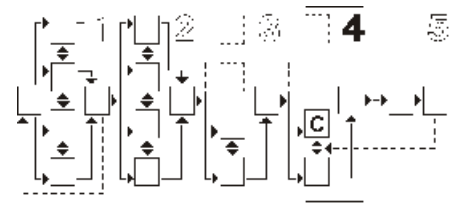
El diseño detallado de cada uno de los componentes de los servicios públicos del terreno implica una estrecha coordinación entre el diseño de la implantación de las viviendas y de la circulación, así como de los servicios públicos en la parcela. Los criterios de diseño, los materiales de construcción y el nivel de infraestructuras para cada servicio público habrán sido establecidos previamente, y deben ser utilizados para completar los diseños detallados. El proceso concreto de diseño de cada servicio público está bien documentado en la bibliografía existente sobre ingeniería técnica y no es posible ni apropiado ofrecer esos datos en este Manual. Sin embargo, es adecuado enfatizar algunos factores claves que deben tenerse en consideración al diseñar la distribución del agua, el drenaje de las aguas superficiales, la depuración de las aguas residuales y los sistemas de distribución eléctrica.

### Dotación inicial

*La determinación del nivel inicial de infraestructuras por cada servicio y la posibilidad de mejorar esos niveles requiere un importante trabajo de diseño, ya que la ejecución de cualquier mejora posterior ha de poderse realizar con la mínima perturbación posible.* Esto es particularmente importante en relación con el sistema de depuración de las aguas residuales.

### Redes de servicios públicos

Uno de los elementos más importantes del proceso de diseño es la optimización de la red de servicios públicos al aplicarla al conjunto del terreno. Esto concierne particularmente a las redes de alcantarillado y de depuración de las aguas residuales, ya que se puede conseguir un ahorro importante mediante la minimización del alcance de la excavación. El trazado de los servicios públicos para cada barrio también se puede optimizar mediante el ajuste de los trazados desarrollados durante la tarea 3C/1 (pág. 39) para adaptarlos a cada parte de la topografía del terreno y a las condiciones del suelo. Este proceso es complejo, por lo que requiere experiencia y amplios conocimientos de ingeniería. También implica una estrecha colaboración entre los especialistas que diseñan la implantación de las viviendas y los que realizan la de las carreteras y los servicios públicos.



El resultado de esta tarea será un conjunto completo de dibujos detallados que muestren la disposición de cada servicio público a una escala situada normalmente entre 1:1.000 ó 1:500. Las secciones longitudinales de cada sistema basado en la gravedad y de los detalles constructivos de cada uno de los elementos de la red también requerirán escalas entre 1: 50 y 1:5. La elección de la escala dependerá del tamaño del servicio público.

**Servicios públicos en la parcela**

El diseño detallado de los servicios públicos en el terreno vendrá determinado por el nivel de dotación elegido y por las condiciones del suelo de cada parcela. También es importante que exista una estrecha coordinación entre las personas responsables del trazado de las parcelas y los responsables de la dotación de superestructuras, para asegurar así que la urbanización inicial resulta económica y que las mejoras posteriores se pueden llevar a cabo sin gran dificultad.

Es probable que una cantidad importante de la urbanización de la parcela sea acometida por los ocupantes mismos. Es sensato extender esto a la dotación de los servicios públicos en la parcela, siempre que se ejerza algún tipo de control y supervisión.

Cuando los servicios públicos de la parcela sean construidos por la organización encargada de la ejecución de las obras, la tarea debe resultar en una serie de dibujos que muestren el tipo y la ubicación de cada servicio en cada parcela a una escala no inferior a 1:500. Los detalles completos de construcción de cada utilidad también deberán presentarse a escalas entre 1:50 y 1:5, dependiendo del tamaño. Los detalles constructivos pueden incluir una serie de dimensiones para los sistemas de fosos que variarán dependiendo del tamaño de la parcela, del nivel de ocupación y posiblemente, de las condiciones del suelo. Cuando haya probabilidad de que la construcción sea realizada por los colonos también será conveniente que el organismo encargado del proyecto ponga a su disposición diseños adecuados para las letrinas de foso y similares, ya que parte del asesoramiento técnico del proyecto dependerá de la idoneidad de los métodos sanitarios existentes.

En caso de que los sistemas de tuberías de las aguas residuales o de drenaje de la superficie se incluyan como parte del proyecto, las conexiones a los servicios principales dependerán del nivel del terreno. En muchas ocasiones esto se concluirá con la colocación de un pequeño foso de inspección cerca del límite de la parcela. Debe estudiarse la posibilidad de compartir esas conexiones con las parcelas vecinas, ya

que de ese modo se pueden reducir costos.

Los detalles finales de la dotación de servicios públicos en la parcela probablemente se determinarán durante la ejecución de las obras del proyecto (véase la etapa 5, pág. 89). Con todo, la ubicación real de cada servicio público debe ser recogida de la forma más precisa posible en los planos del terreno para que así se pueda planificar cualquier mejora futura de acuerdo con esto.

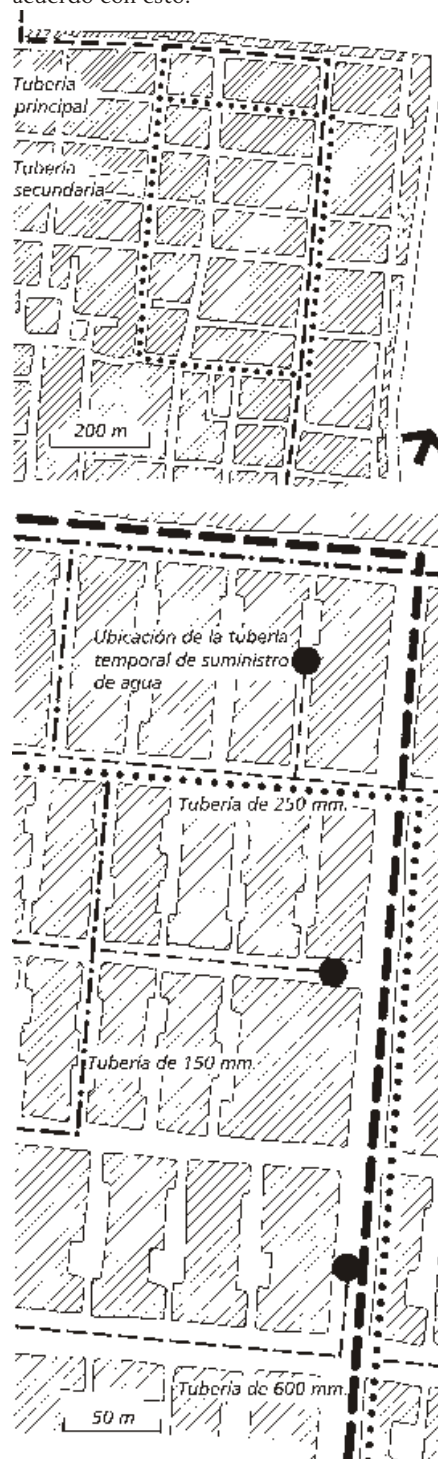
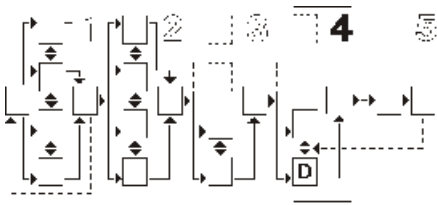


Figura 51  
Típica red de manejo de aguas



## Grupo de tareas 4D

### Contexto financiero e institucional

En esta etapa, este grupo de tareas no requiere ninguna descripción o explicación técnica específica. Sin embargo, la brevedad de esta sección no significa que las tareas carezcan de importancia, sino más bien al contrario, ya que el trabajo en los detalles del contexto financiero e institucional son de suma importancia, puesto que constituyen el puente entre las propuestas detalladas y su ejecución.

## Tarea 4D/1

### Contexto institucional

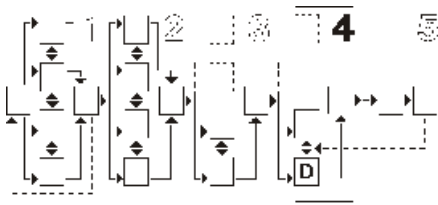
Esta tarea supone la conversión de las propuestas de la etapa 3 (pág. 37) en una fórmula de ejecución redactada cuidadosamente. Esto requerirá el trabajo de una persona especialista en asuntos jurídicos, o una estrecha cooperación con ella, para asegurar que las propuestas se asientan sobre una base sólida como:

- El establecimiento de una nueva organización de ejecución, si se propone una.
- Las condiciones de tenencia de la tierra.
- Las calificaciones de los solicitantes.
- Las compensaciones.
- Las exenciones de las regulaciones nacionales, por ejemplo de las que se refieren a los controles de construcción.

Esta lista no pretende ser exhaustiva, pero indica la importancia de este tipo de trabajo pormenorizado. Además será importante desarrollar una estrategia de capacitación (véase la nota técnica 20).

4D/1	Contexto institucional	86
4D/2	Contexto financiero	87





En la etapa 5 (pág. 89) se presenta un ejemplo de las propuestas detalladas elaboradas para el marco institucional del proyecto de Ismailia.

## Tarea 4D/2

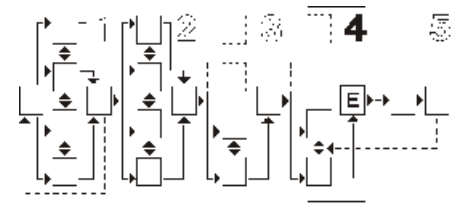
### Contexto financiero

Esta tarea implica la clarificación de los cálculos preparados en la tarea 3D/3 (pág. 67) basada en el trabajo de diseño detallado llevado a cabo en las tareas de la etapa 4 (pág. 77).

Las predicciones del flujo de fondos se basarán tanto en las nuevas cifras perfiladas, como en las propuestas por etapas esbozadas en la tarea 4E.

La calidad del trabajo acometido en esta etapa es importante, ya que las cifras formarán la base sobre la que se realizarán las cargas a las familias de la población objetivo, y también será la base de las solicitudes de subvenciones económicas y/o de préstamos para financiar el proyecto.

En la etapa 5 (pág. 89) se muestra un ejemplo de las propuestas detalladas elaboradas para el contexto financiero del proyecto de Ismailia.



## Tarea 4E

### Fases del proyecto

La organización por fases de la urbanización es un aspecto muy importante si se quiere conseguir un uso óptimo de recursos escasos. La planificación de las fases dependerá principalmente de:

- *La demanda verdadera.* Ésta puede ser fácil de prever o no, dependiendo de las pautas seguidas en el pasado.
- *La disponibilidad de capital.* El grado de certeza de cuánto dinero se podrá disponer y cuándo depende totalmente de las fuentes que proporcionan el capital. Probablemente la fuente más confiable sea el dinero obtenido directamente de los colonos.
- *Los factores técnicos ubicados fuera del terreno.* Éstos son especialmente importantes en los planes de mejora y de nueva urbanización. La unión de las fases de urbanización de las áreas existentes con las nuevas presenta ventajas evidentes. Esto es particularmente importante si la zona existente tiende a crecer de forma natural hacia el área nueva.

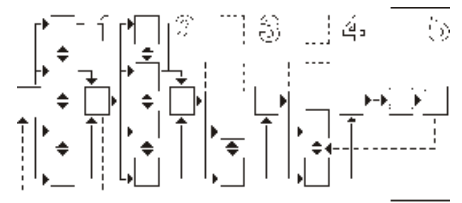
En términos de *servicios públicos*, el mejor orden podría ser: (1) carreteras básicas, (2) canalización del agua, (3) tuberías de aguas negras, (4) carreteras asfaltadas. En el caso de que no se disponga de dinero para (3), las vías deben construirse aunque de forma básica, siempre que sea posible antes de la construcción de las viviendas, ya que esto impedirá que surjan problemas con los niveles. El suministro de electricidad no suele ser un problema de la ordenación por etapas.

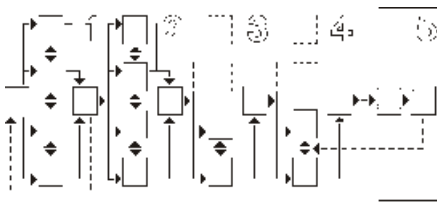
Básicamente la ordenación por etapas es simplemente una cuestión de lógica. Es conveniente contar con un programa general de las fases a lo largo de todo el período de desarrollo del proyecto, pero esto sólo debe elaborarse en términos financieros para los primeros 5 años. Dentro de este contexto, la planificación detallada en fases se hará de forma anual, ya que probablemente será necesario realizar cambios continuos. Esto se describe en la sección "supervisión" de la etapa 5 (pág. 89).



# Etapa 5

## Ejecución del proyecto





## Notas generales

Para que un proyecto tenga éxito es necesario que concurren cinco elementos:

- 1 voluntad política;
- 2 recursos suficientes;
- 3 planes bien preparados que tengan en cuenta los dos elementos anteriores;
- 4 una ejecución eficaz, eficiente y sensitiva; y
- 5 la garantía de un buen funcionamiento y mantenimiento.

El elemento de la "eficacia" es importante porque si los planes no se desarrollan de forma física sobre el suelo, todos los esfuerzos resultan inútiles; y el elemento de la "eficiencia", porque si los costos no son eficientes, se pierde el objetivo de proporcionar un servicio a bajo costo y a bajo precio a los grupos de escasos recursos; y "sensitivo" porque la vivienda es una de las principales preocupaciones de un gran sector de la población, por lo que las propuestas deben ser supervisadas constantemente para que cuenten con la aceptación de la población a la que van destinadas.

Este Manual no pretende cubrir a fondo el enorme tema de la ejecución, sino destacar ciertos aspectos que son críticos para el diseño del proyecto. *Es importante considerar el "diseño" y la "ejecución" como dos actividades separadas que se superponen e interrelacionan.* Sólo si se tiene en cuenta claramente el proceso de ejecución se pueden elaborar buenas propuestas. *La mejor forma de comprender la ejecución es ejecutando.* Por esta razón, se puede deducir que el modo más efectivo de proceder es iniciar la ejecución de la primera fase tan pronto como sea posible, seguida después con el diseño en detalle de las fases posteriores. A veces esta forma de proceder se conoce como "planificación en acción" o "planificación por la vía rápida".

Siempre que sea posible, el diseño detallado de un proyecto debe correr en paralelo con la ejecución real. No es necesario ni aconsejable realizar un diseño detallado de mayor envergadura de lo que se puede ejecutar en un plazo de uno o dos años. Es importante que la estructura básica esté clara, pero no se debe realizar, por ejemplo, el trazado de las parcelas ni detallados diseños civiles para todo el proyecto en su conjunto. Al desarrollar las fases iniciales del proyecto se obtendrá una valiosa experiencia, que irá indicando las modificaciones que deben hacerse. Una ventaja adicional es que el proyecto es

sensible a las necesidades locales y será más sencillo obtener la aprobación si ésta sólo se solicita para una urbanización limitada.

El carácter detallado de la ejecución dependerá mucho de las circunstancias individuales. Los trabajos ordinarios establecidos por el organismo encargado de la ejecución de las obras, por lo general, serán adaptaciones de los utilizados como ejemplo por otras autoridades locales. En contraste con las etapas anteriores, las tareas que han de llevarse a cabo en esta etapa no se prestan a la realización de una presentación convencional. Se deben consultar las notas técnicas para obtener información sobre los métodos de ejecución de muchas de las operaciones requeridas para preparar, planificar y ejecutar un proyecto con éxito. Es necesario que esté claro a quién corresponden las responsabilidades de funcionamiento y mantenimiento y que esas responsabilidades estén ligadas a la supervisión de la ejecución de las obras.

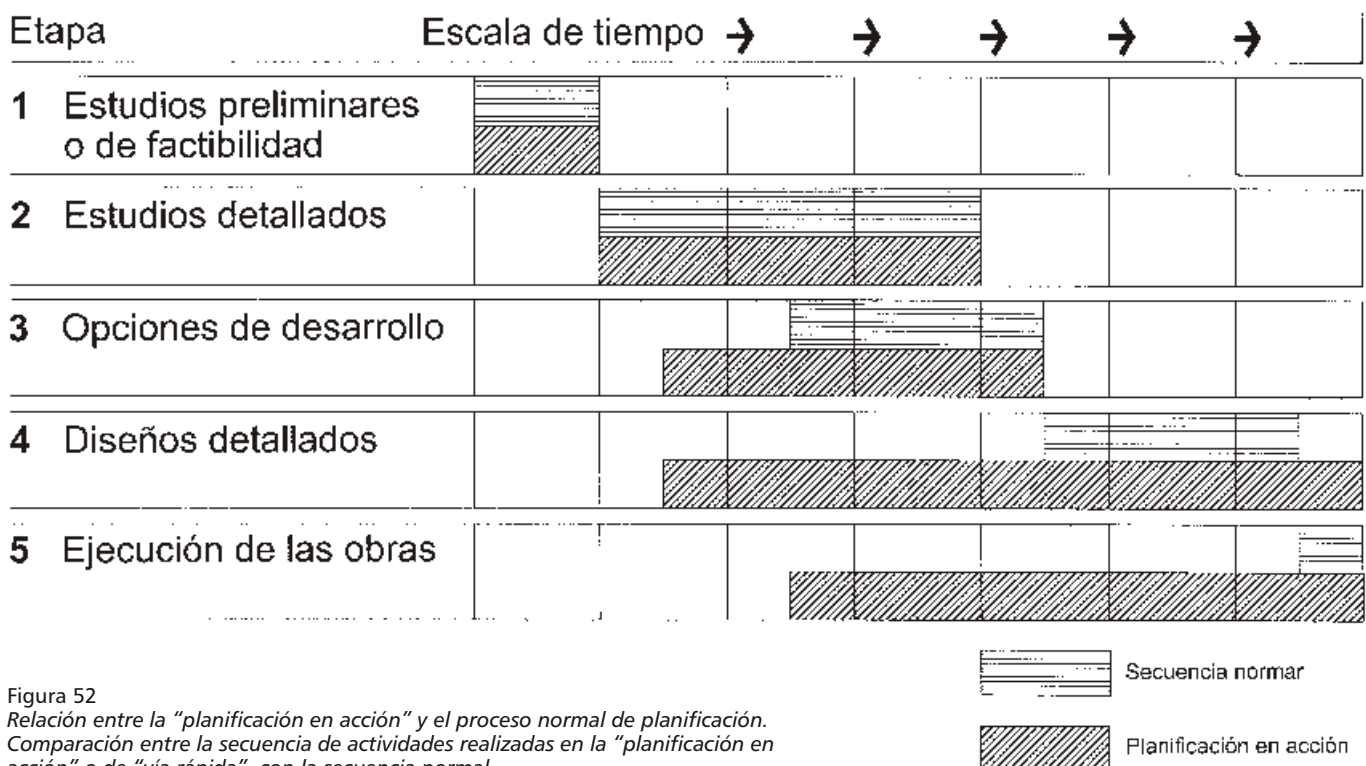
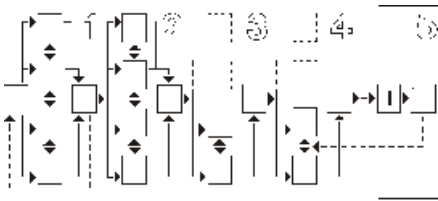


Figura 52  
Relación entre la "planificación en acción" y el proceso normal de planificación. Comparación entre la secuencia de actividades realizadas en la "planificación en acción" o de "vía rápida", con la secuencia normal.





## Ejemplo de las propuestas del contexto administrativo y financiero presentadas para la ejecución de un proyecto

El siguiente es un extracto anotado y modificado procedente del volumen 1 del Informe final de los Proyectos de demostración de Ismailia, el cual ofrece un ejemplo de los pasos detallados en este caso particular. En otros proyectos habrá muchas diferencias locales, como por ejemplo la relación entre el organismo encargado de la ejecución y las autoridades locales, las cifras reales citadas y el número de organismos implicados. Con todo, las propuestas detalladas que se reproducen aquí deberían servir como un útil punto de referencia y lista de control.

### RESUMEN

En esta sección se presentan las principales propuestas sobre administración, control legal e institucional, financiación del proyecto, control del proyecto y los pasos inmediatos.

### ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO: EL HEKR<sup>1</sup>

*La clave de la ejecución de las obras es la formación de una entidad, que de aquí en adelante denominaremos el "organismo encargado del proyecto".*

#### A Conformación del organismo encargado del proyecto

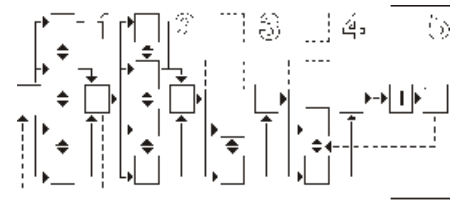
*El organismo encargado del proyecto se establecerá mediante una orden administrativa del gobernador<sup>2</sup> y se encontrará fundamentalmente bajo el control y supervisión de la Secretaría General de la Gobernación. Por lo tanto, el organismo encargado del proyecto será un órgano público con poder ejecutivo encargado de la administración de un área específica del proyecto para el beneficio público. Antes de que el Gobernador dicte la orden administrativa, la Gobernación y el Consejo Municipal del distrito tendrán que haber concedido la aprobación del proyecto (diseño, financiación y administración) durante la celebración de una reunión plenaria.*

*Las responsabilidades y poderes del organismo encargado del proyecto vendrán fijados por la orden administrativa del Gobernador, la cual incluirá los siguientes presupuestos:*

*(i) El organismo encargado del proyecto tendrá el poder de administrar todas las tierras que se encuentren dentro de los límites descritos por separado, respetando todos los derechos individuales como lo dicta la ley. La adquisición de tierras, que actualmente no se encuentran en uso, por el organismo encargado del proyecto, se producirá con la promulgación de la orden. Se entiende que no será necesario realizar ningún pago por las tierras que son propiedad del Estado.<sup>3</sup>*

*(ii) El organismo encargado del proyecto se localizará en el terreno.<sup>4</sup>*

*(iii) El organismo encargado del proyecto tendrá el poder de vender tierras al público a los precios y bajo las condiciones que elija, siempre que esos precios y condicio-*



*nes sean aprobados por la Secretaría General de la Gobernación.*

*(iv) El organismo encargado del proyecto tendrá el poder para celebrar contratos con todos los habitantes de la zona.*

*(v) (Este artículo puede requerir un decreto que suspenda las estipulaciones de la Ley 107 de 1976). El organismo encargado del proyecto tendrá la autoridad para dirigir su propio presupuesto separado de los otros presupuestos locales, bajo dos condiciones:*

*a que todos los beneficios del presupuesto se gasten en mejoras constantes o en capital en la zona, después de haber deducido los gastos administrativos necesarios.*

*b que todas las negociaciones financieras estén abiertas a la auditoría y a la inspección de la delegación provincial del Ministerio de Hacienda y/o de la Gobernación.*

*(vi) El organismo encargado del proyecto, como órgano público autónomo, puede solicitar y actuar como aval (con garantía prendaria) para los préstamos del Estado o comerciales.*

*(vii) El organismo encargado del proyecto tiene autoridad para seleccionar a los solicitantes de parcelas de tierra, basándose en los criterios aprobados (y controlados si así se desea) por el Comité de Gobernación correspondiente.*

*(viii) El organismo encargado del proyecto puede celebrar acuerdos de contratos con contratistas públicos o privados o con organismos públicos para la construcción o instalación de los servicios públicos. Para pequeños trabajos, también puede celebrar contratos con contratistas no registrados que residan en la zona.*

*(ix) El organismo encargado del proyecto puede, discrecionalmente, instituir un programa de préstamos de construcción para beneficiar a los habitantes de la zona.*

*(x) El organismo encargado del proyecto puede, en coordinación con la Dirección de Vivienda, establecer un programa para la venta de cantidades limitadas de materiales de construcción a precios oficiales.<sup>5</sup>*

*(xi) El organismo encargado del proyecto tendrá acceso a personal de apoyo; para los puestos clave, el organismo puede in-*

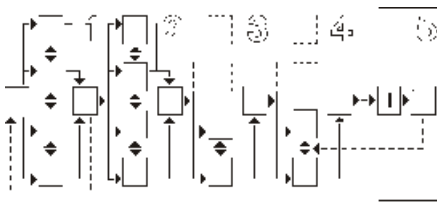
1 El Hekr es una de las dos áreas seleccionadas para mejoramiento y nueva urbanización. Para conocer los antecedentes véase el apéndice 1, pág. 155.

2 El gobernador es la persona que ha sido nombrada como jefe de la Gobernación o administración provincial y cuenta con amplios poderes para delegar.

3 Ésta es una gran ventaja para el proyecto.

4 Esto es importante para facilitar la supervisión y el acceso de la población local.

5 En Egipto, materiales como el cemento tienen un precio regulado bajo. Los titulares de permisos de construcción pueden obtener estos materiales.



corporar directamente a personas calificadas.<sup>6</sup>

(xii) El organismo encargado del proyecto puede solicitar que el Gobernador establezca los procedimientos de expropiación de tierras.

(xiii) El organismo encargado del proyecto de El Hekr estará dirigido por una junta directiva, cuyos miembros incluirán (provisionalmente)<sup>7</sup>:

- La Secretaría General de la Gobernación.
- Representantes de la Gobernación y del consejo municipal del distrito.
- Un representante del ayuntamiento de la ciudad.
- Un representante de la Dirección de Vivienda de Ismailia.
- Un representante del Ministerio Amlak de Ismailia – Un representante del órgano ejecutivo del Ministerio de Vivienda y Reconstrucción.
- Un representante de la delegación provincial del Ministerio de Hacienda.
- El director del proyecto del organismo encargado del proyecto de El Hekr.

## B Funciones del organismo encargado del proyecto

Las funciones del organismo encargado del proyecto se perfilan hasta cierto punto en las órdenes administrativas del Gobernador como se describió anteriormente. Sin embargo, para conocer el verdadero alcance del organismo encargado del proyecto es necesario enumerar sus funciones en detalle.

(i) La dirección de un programa para la demarcación y registro de las parcelas ya habitadas; también la administración de la designación, realojo e indemnización a cierto número de familias, cuyo traslado es necesario para realizar mejoras públicas.

(ii) La dirección de un programa de dotación de parcelas señaladas a los nuevos colonos, incluyendo la preparación de solicitudes, la selección de los candidatos y la asignación de las parcelas.

(iii) La preparación y emisión de contratos para los programas (i) y (ii) anteriores.

(iv) La recaudación de pagos a los titulares de contratos.

(v) Todos los trabajos de impresión, distribución y emisión de anuncios con carácter publicitario e informativo que se necesiten para los programas anteriores (i) y (ii).

(vi) El mantenimiento de un presupuesto independiente (de recursos propios y operativos).<sup>8</sup>

(vii) La capacidad para negociar y celebrar acuerdos de contratos con contratistas o con el Servicio de acometida de aguas, la junta de electricidad, la organización general de alcantarillado y drenaje sanitario, la compañía de autobuses o el Ministerio de Comunicaciones (por cable e inalámbricas). También puede mantener correspondencia y comunicación con estos órganos para cualquier asunto relacionado con el área del proyecto.

(viii) El préstamo de dinero de bancos, del Fondo Nacional para la Vivienda, o de la Sociedad Cooperativa de Viviendas; también para la aceptación de préstamos o ayudas de fuentes extranjeras, cuando éstas sigan los procedimientos correctos.

(ix) La ayuda a los habitantes para obtener materiales de construcción a los precios oficiales.

(x) La representación de los habitantes del área en el gobierno nacional y en otros órganos para la dotación de las instalaciones comunitarias necesarias, tales como colegios o centros de salud. El organismo encargado del proyecto necesitará comunicarse con los órganos de gobierno implicado. Esto será conjuntamente con los representantes elegidos del área del distrito y el consejo municipal del pueblo.

(xi) El establecimiento de un pequeño sistema de préstamo de construcción para los habitantes del área a falta de un programa de ese tipo establecido por otros organismos.

(xii) La fijación de los precios y la preparación de las especificaciones y documentos para la futura venta de ciertas parcelas comerciales y residenciales en el libre mercado.

(xiii) La organización y fomento de los proyectos de autoconstrucción y mejora comunitaria; también organización de la ayuda a los habitantes que deseen reunir las condiciones necesarias para la dotación de servicios públicos de conformidad con la Ley 259 de 1956.

(xiv) De forma coordinada con el ayuntamiento y, como parte de los programas comunitarios de autoconstrucción mencionados en (xiii), la capacidad para pequeños trabajos de paisajismo y mantenimiento del mismo.

(xv) La competencia para realizar la planificación y el diseño de las mejoras del

barrio, al menos durante los dos primeros años.

(xvi) La dotación de ayuda técnica a los constructores de casas para asegurar que las superestructuras y las letrinas de foso se construyen de acuerdo con modelos claramente definidos.

## C Empleo de personal por el organismo encargado del proyecto

Con el amplio abanico de funciones señalado anteriormente, el organismo encargado del proyecto necesitará una importante capacidad administrativa. Es crucial mantener los costos de administración al mínimo, debiendo calcularse el siguiente perfil del empleo de personal teniendo en cuenta estos dos factores.

**La organización propuesta del organismo encargado del proyecto de El Hekr**

**Administración general** Cada departamento del organismo cuenta con su propio jefe de departamento. Todas las personas que trabajan en un determinado departamento son responsables ante el jefe del mismo. Los jefes de departamento son responsables ante el director del proyecto, y éste es responsable ante la junta del organismo encargado del proyecto en relación con la ejecución de la política diseñada por dicha junta. El director del proyecto debe celebrar reuniones regulares semanalmente con todos sus jefes de departamento para revisar el trabajo realizado y resolver cualquier problema que pueda surgir. En esas reuniones se deben decidir los programas de trabajo.

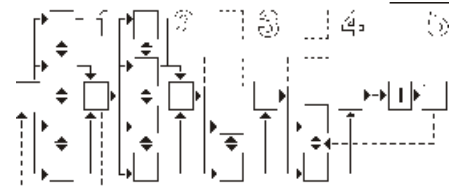
Se puede considerar que el trabajo del organismo tiene dos secciones principales: los departamentos que se ocupan de la ejecución del plan físico, y los que se ocupan principalmente de los asuntos administrativos y financieros. Debe existir una estrecha cooperación entre todos los departamentos. Con el fin de mejorar la eficiencia, la coordinación de los departamentos encargados del desarrollo físico podría ser acometida directamente por el director del proyecto; la de los departamentos administrativos y financieros, por su director adjunto, o viceversa. El control general se mantendría en manos del director del proyecto.

**Departamento del director del proyecto** El director del proyecto aporta la iniciación, dirección y control general dentro de las directrices fijadas por la junta. También es responsable de las relaciones

<sup>6</sup> Se pueden hacer pagos incentivos si los salarios públicos son muy bajos.

<sup>7</sup> Es importante incluir miembros clave de los organismos implicados en el desarrollo local y cuya ayuda se puede necesitar. La junta actual (1983) es en realidad mucho mayor que ésta.

<sup>8</sup> Esta es una característica de suma importancia.



con el gobierno y con otros organismos externos. Es fundamental que este departamento sea dinámico, ya que fija el ritmo para el conjunto del organismo. El director del proyecto debe contar con un director adjunto quien, si fuera posible, debería proceder de una disciplina complementaria. Así, por ejemplo, si el director del proyecto es ingeniero, entonces el director adjunto debería tener una formación en Derecho o en Economía; esto producirá como resultado un mejor control y coordinación. Los departamentos de información prestarán el apoyo necesario mediante el control de los progresos realizados y la reacción ante los problemas. Un trabajador social realizará entrevistas en casos problemáticos y, además, llevará a cabo entrevistas para determinar si los residentes tienen problemas para urbanizar sus parcelas, y si es así, señalar la forma en que el organismo puede ayudar. Posteriormente, si se considera necesario, esta sección puede crecer hasta convertirse en un departamento dedicado íntegramente al desarrollo comunitario. La información sobre el progreso del mercadeo del lote, distribución y pagos de las parcelas será recogida mensualmente por un funcionario encargado de archivar los documentos, quien también será responsable de la organización y mantenimiento del sistema central de archivos. Es fundamental que se archive toda la co-

rrespondencia y los documentos de las negociaciones.

**Departamento de topografía** Este departamento está dirigido por un ingeniero topógrafo que en el trabajo de campo cuenta con la ayuda de topógrafos auxiliares quienes son capaces de utilizar técnicas básicas de topografía, como el uso del teodolito, y tienen conocimientos de planos. Estos topógrafos auxiliares contarán con la ayuda de trabajadores y personas encargadas de tomar las medidas para clasificar las parcelas en las nuevas zonas y medir las parcelas en las áreas de vivienda ya existentes, preparando así toda la información requerida para el registro de la parcela. Con el tiempo serán capaces de realizar planos detallados de todas las áreas de viviendas. Es responsabilidad de este departamento asignar las parcelas utilizando las directrices ya aprobadas y acordadas con el director del proyecto. Si fuera necesario se podría verificar la condición del propietario o del posible propietario de la parcela mediante investigaciones llevadas a cabo por el trabajador social. También identificarán casos de urbanización ilegal en el área del proyecto y necesitarán estar estrechamente ligados con el departamento de relaciones públicas en relación con el uso de la policía cuando sea necesario.

**Departamento de ingeniería civil** Este departamento tendrá secciones que se encargarán del trabajo de diseño civil y la supervisión. La sección de diseño inicialmente estará formada por un ingeniero civil calificado y por un delineante, quienes se concentrarán en el diseño detallado del programa de carreteras y en sus costos, en la vinculación con los organismos responsables del suministro de agua, electricidad y alcantarillado. Como no se prevé ningún sistema de alcantarillado para El Hekr durante al menos los dos primeros años, el ingeniero de diseño debe concentrarse en la dotación de tuberías temporales de suministro de agua. La construcción de estas tuberías temporales de suministro de agua y de las conexiones necesarias será responsabilidad de la sección de supervisión.

Una tercera sección deberá tratar con el paisajismo, preparar planos detallados y supervisar la ejecución y el mantenimiento. Con este objetivo se empleará un pequeño equipo de jardineros quienes estarán dirigidos por un ingeniero agrícola.

**Departamento de planificación y construcción** Este departamento tendrá dos funciones principales. En primer lugar, será responsable de la preparación de cualquier plano detallado que se necesite, tanto para zonas existentes como de nuevo desarrollo, y de asegurar que el diseño encaja dentro de la estructura general de plani-

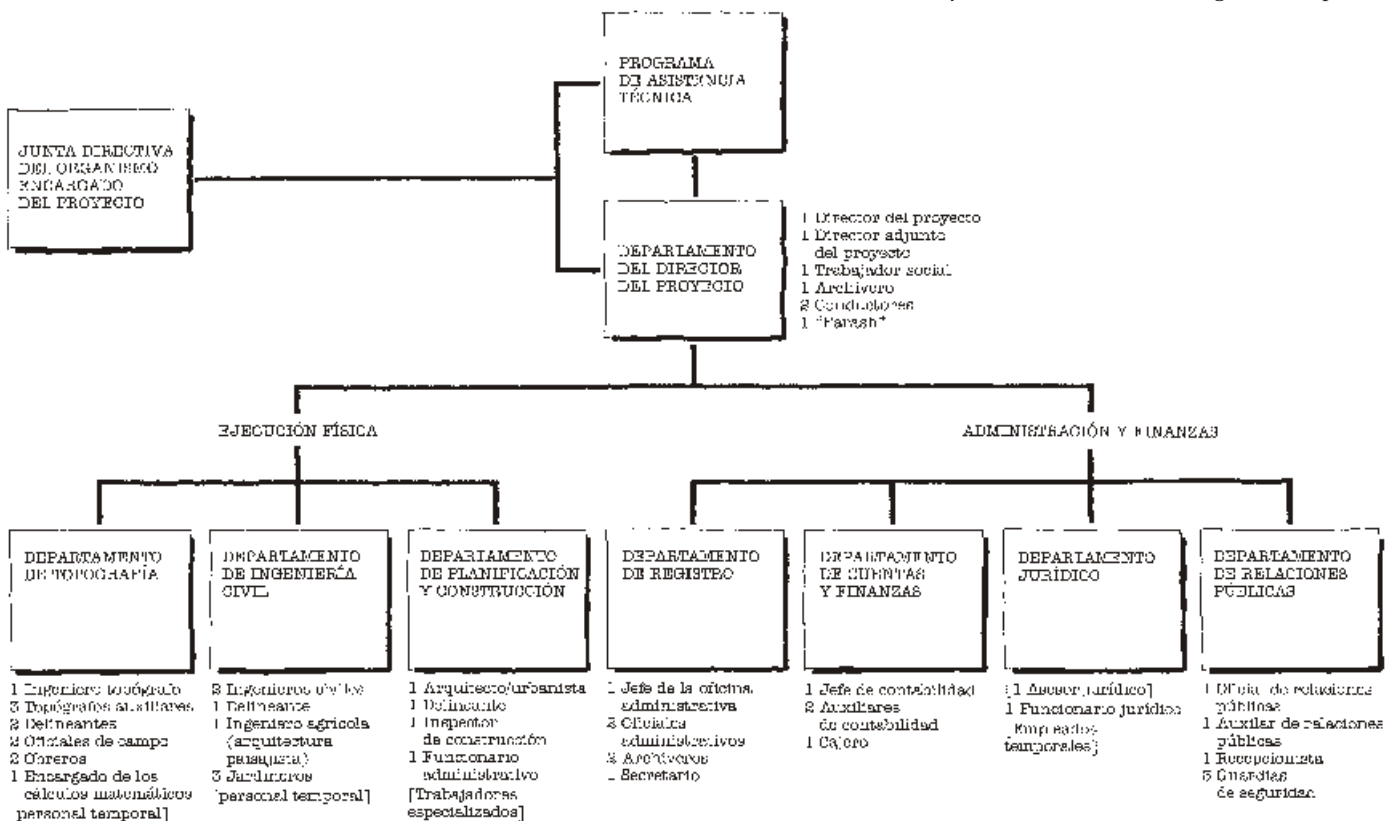
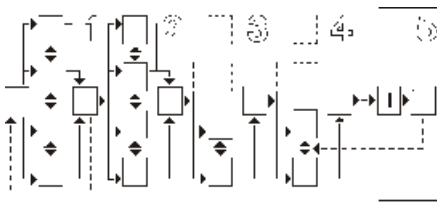


Figura 53 Organismo encargado del proyecto de El Hekr: Organización propuesta



ficación. En segundo lugar, tendrá la responsabilidad de ofrecer asesoría técnica a los poseedores de las parcelas, principalmente en forma de diseños apropiados al tipo de parcela y a su tamaño, que serán aprobados por el Ministerio de Vivienda, permitiendo así la compra de materiales a precios oficiales. Inicialmente, el arquitecto/urbanista debe ser ayudado por un delineante y por un funcionario, quienes se ocuparían de la distribución de los planos y que aconsejarían sobre los procedimientos a seguir. Posteriormente, la responsabilidad se puede extender para incluir la prestación de asesoramiento sobre técnicas y materiales de construcción. Esto supondría el empleo de un pequeño número de proveedores especializados, que formarían parte del departamento de construcción.

**El departamento jurídico** Este departamento, estará dirigido por un asesor jurídico que aconsejará sobre los asuntos jurídicos y contractuales que afecten al organismo encargado del proyecto, incluyendo la preparación de todos los contratos de las parcelas situadas dentro del área del proyecto. Una vez que se haya acordado el contrato tipo y que se haya establecido el procedimiento ya no será necesario que el proyecto tenga un asesor jurídico de tiempo completo, por lo que este trabajo puede ser realizado por un funcionario jurídico que trabaje tiempo completo en el departamento de registro.

**Departamento de finanzas** Se prevé que este departamento, dirigido por un jefe de contabilidad, ayude al director del proyecto a elaborar el plan financiero para negociar los préstamos para el organismo y que tenga una responsabilidad rutinaria por las finanzas del proyecto, incluyendo el recibo de pagos por las parcelas y, en 1980, la recolección de los pagos de la amortización. Se necesitará establecer vínculos con todos los departamentos del proyecto, pero especialmente con el de topografía y el de registro. El trabajo cotidiano incluirá el pago de salarios a la plantilla de personal y la obtención de fondos.

**Departamento de registro** Las principales funciones de este departamento son el registro de parcelas tanto nuevas como antiguas, y el mantenimiento de los archivos de parcelas para que se pueda obtener una completa información sobre la situación presente de cada parcela. El acceso a esta información también significa que las hojas de control se pueden mantener para dejar constancia de los progresos realizados. Este departamento trabaja en estrecha colaboración con el departamento jurídico y topográfico, y tras el período inicial de

emisión de contratos, el asesor jurídico trabajará dentro de esta sección.

**Departamento de relaciones públicas** Éste es el departamento "de primera línea" del proyecto y es responsable de fomentar el conocimiento de los objetivos del proyecto y de los servicios ofrecidos por el organismo. Será responsable de preparar todo el material publicitario y de distribuir las circulares a los residentes, así como de la preparación de muestras y señales que identifiquen los usos de la tierra en el área, para lo cual requerirán la asistencia de los delineantes de otros departamentos. También será responsable de toda la publicidad del organismo del proyecto. Todas las preguntas de los residentes o solicitantes deberían pasar por este departamento y ser canalizadas por éste hacia el departamento adecuado. El departamento también será responsable de asegurar que no se construyan estructuras ilegales en el terreno. En esta tarea se vinculará estrechamente con los líderes locales, así como con la policía. Será responsable de todos los aspectos de seguridad en el departamento y en el terreno.

## D Servicios del organismo encargado del proyecto

De lo expuesto anteriormente debe quedar claro que es muy importante para el organismo encargado del proyecto tener éxito al funcionar como un agente en favor de la urbanización del suelo y de la mejora de las barriadas. También es importante que el organismo encargado del proyecto tenga capacidad para fomentar y ayudar a la construcción de las casas. Así, se propone que sus funciones incluyan la administración de un préstamo de construcción, el establecimiento de un mecanismo de suministro de materiales de construcción a precios oficiales y la capacidad de prestar asesoría durante la construcción. El carácter y el funcionamiento de estos servicios se describe brevemente a continuación. (Debe señalarse que el alcance de estos servicios depende en gran medida del equipo de personal del que se dispone y, en el caso de los préstamos de construcción, de las fuentes de financiación).

### Programa de préstamos de construcción

A falta de un programa de préstamos de construcción a nivel nacional o municipal al que pudieran acceder los habitantes del área del proyecto, el organismo encargado del proyecto podría establecer un modesto programa de préstamos con estas características:

La cantidad de un préstamo sencillo se limitaría a 400 ó 500 libras egipcias (el

costo del material de cubierta de hormigón reforzado) con una amortización a mediano plazo (por ejemplo, de tres a seis años), cargada en la propia tasa de capitalización del organismo (probablemente el 7%). Los fondos para este programa de préstamos pueden proceder de los propios ingresos del organismo, de préstamos obtenidos por el organismo de fuentes externas, o de un programa de cuotas (en el que los habitantes participantes pagarían a un fondo de ahorros similar a una "gama'ia"<sup>9</sup> de ahorros extendidos. Los requisitos para obtener este tipo de préstamo serían:

- 1 prueba de capacidad de pago (examen de los ingresos)
- 2 pagos de cuota previos en el fondo de ahorros
- 3 aprobación técnica de la construcción propuesta

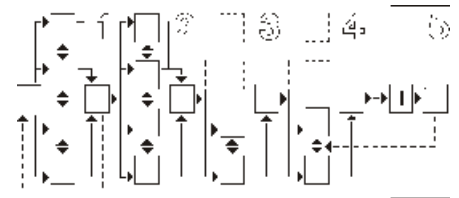
Es difícil decir qué alcance debería tener un programa de préstamos de este tipo, ya que dependerá de la cantidad de capital que el organismo pueda reunir o destinar para el fondo. Puede ocurrir que el principal obstáculo sea la capacidad del personal del organismo para administrar este tipo de programa de préstamos, ya que los trámites burocráticos que implica podrían resultar onerosos.

### Suministro de materiales de construcción

Los materiales de construcción controlados por el Estado, en particular el cemento, podrían ponerse a disposición a los precios oficiales (o cercanos a los mismos) a través del enlace establecido por el organismo encargado del proyecto entre el Ministerio de Vivienda y la Dirección de vivienda de Ismailia para promover los siguientes acuerdos:

- 1 La concesión de la licencia a otros tres distribuidores oficiales de materiales de construcción.
- 2 El incremento de la cuota mensual de materiales para Ismailia, con una cantidad específica destinada al proyecto de El Hekr.
- 3 La institución de un programa por el que a los colonos que posean contratos en el proyecto se les permita comprar una cantidad anual concreta a precios oficiales.
- 4 Que estos trámites sean simplificados por el organismo encargado del proyecto para que así la documentación necesaria se mantenga al mínimo; el organismo podría emitir y aprobar, expresamente, un folleto sobre el que la Dirección de Vivienda pueda dejar constancia de las compras realizadas.

9 Un sistema de ahorro donde un grupo paga una cantidad regular mensualmente a un fondo y a su vez puede sacar dinero.



### Asesoramiento técnico

Los ingenieros del organismo del proyecto pueden asesorar a los colonos en la planificación de mejoras que requieran una precisión estructural (por ejemplo, los materiales de cubierta). El organismo establecería una pequeña cuota fija por este servicio. La verdadera importancia de esta asistencia sería que los ingenieros podrían aprobar las mejoras planificadas, haciendo así que el colono tuviera derecho a cualquiera de los dos programas mencionados anteriormente, o a ambos. El departamento de ingeniería también ofrecería planos modelo, al costo nominal, para mostrar a los colonos alternativas de construcción en sus parcelas, y se les podría asesorar conforme a los planes detallados de construcción.

Además de estos servicios de construcción de casas, el organismo encargado del proyecto tiene la oportunidad de actuar como instrumento de una serie de servicios de desarrollo comunitario y de programas de autoayuda. Estos servicios que incluyen la educación de adultos, el control de la natalidad y la información sobre la alimentación, el desarrollo cultural y artesanal, y la construcción de una organización comunitaria serían ofrecidos y dirigidos por el correspondiente órgano público, pero el organismo encargado del proyecto podría ayudar en la gestión y organización de dichos servicios. Puesto que por primera vez habría en Ismailia, a nivel comunitario, un organismo de base local destinado específicamente al mejoramiento de la comunidad y a la mejora del vecindario, el organismo encargado del proyecto podría ofrecer el enfoque e identidad necesaria para la comunidad, pudiendo además desbloquear el potencial de compromiso social por parte de los habitantes, quienes hasta entonces habían contado con pocos medios de expresión.

El organismo encargado del proyecto actuaría también como un representante de la comunidad, junto con los miembros del Consejo local de la zona, frente al ayuntamiento para asegurar que los servicios municipales (limpieza de calles, recolección de basuras, reparación de carreteras y vaciado de las letrinas de foso) se realizan. Si después de haber ejercido todas las presiones posibles, esos servicios todavía se realizan de forma insuficiente, el organismo puede mejorarlos con su propio presupuesto; quizá mediante la organización de obras de autogestión. Esto sería especialmente importante en la reparación de carreteras, donde si la reparación no se realiza inmediatamente, se puede producir un

mayor deterioro de la superficie de la carretera. Esta capacidad del organismo del proyecto es también de suma importancia para asegurar el vaciado regular de las letrinas de foso mediante un camión de succión. En el caso de servicios insuficientes, el organismo encargado del proyecto debería investigar la posibilidad de "alquilar" estos camiones o de pagar parte del precio diario.

### CONTROL LEGAL E INSTITUCIONAL

Esta unidad presenta las condiciones legales propuestas y los procesos institucionales que controlarán las actividades de urbanización del suelo tanto de los colonos ya asentados, como de los nuevos. Estas propuestas se basan tanto en el conocimiento de los asesores técnicos del contexto jurídico existente en Egipto, de las prácticas dominantes del Estado y de las capacidades a nivel local, como en la percepción de los deseos y las actitudes de los habitantes del área de estudio.

#### A Nuevos colonos: Condiciones del acuerdo de adquisición de parcelas – propiedad aplazada

Las siguientes condiciones se recomiendan como base para el diseño de un contrato de adquisición de una parcela por parte de nuevos colonos.<sup>10</sup> El colono es el cabeza de la familia que presenta una solicitud.

(i) El colono está de acuerdo en realizar durante 10, 15, 20 ó 30 años, pagos anuales que se basan en un valor total  $\times$  de libras egipcias, amortizado a un interés anual del 7%. La persona que ejerce como cabeza de la familia puede elegir entre los cuatro períodos de tiempo; en cualquier momento durante este período puede decidir cambiar a un período más corto, por lo que se ajustarían los pagos conforme a éste último. También puede elegir pagar mensual, trimestral o anualmente.

(ii) El colono está de acuerdo con pagar, al firmar, una cuota de administración y demarcación de 10 libras egipcias y también el pago de un año por adelantado, como depósito.

(iii) Durante el período elegido, el colono tiene la condición legal de arrendador de la parcela; si desea abandonar el proyecto en un momento determinado durante este período (esto es, lo abandona y no transfiere el contrato a otra persona de la familia inmediata) debe vender su contrato a

otra persona de la lista de espera<sup>11</sup> (véase más abajo); tiene derecho a que se vendan sus pagos acumulados y la superestructura al mejor postor, dentro de los límites fijados por el organismo encargado del proyecto. El nuevo ocupante acepta todas las obligaciones de pago como si fuera un nuevo colono.

(iv) Al final del período elegido, el colono o su heredero recibe el título de propiedad total de la parcela, con todos los derechos y obligaciones establecidas por la ley, bajo la condición de que la superestructura construida responda a todos los planes detallados de diseño expuestos en este documento o de acuerdo con el reglamento de construcción. Si al final del período, la superestructura vulnera las regulaciones de construcción, el colono mantiene su condición de arrendador con las mismas restricciones de venta descritas más arriba en el artículo (iii).

(v) El colono está de acuerdo con mudarse a su parcela dentro de los doce meses posteriores a la firma del contrato y en continuar ocupando la parcela con la mayoría de su familia (véase más abajo).

(vi) En ningún momento y bajo ningún concepto se permite que el colono subdivida su parcela.<sup>12</sup>

(vii) El colono está de acuerdo, durante el período elegido, con utilizar su parcela principalmente para fines residenciales; pero además de su lugar de residencia, también se le permite construir y explotar:

- un lugar público, bajo la condición de que cumpla todos los requisitos establecidos por la ley 371 de 1956, específicamente la obtención de un permiso comercial de la Dirección de Vivienda;
- un taller, con la condición de que este taller no sea de uso nocivo (Ley 13 de 1904) como viene determinado por el ayuntamiento y que se obtenga un permiso como prescribe la Ley 371 de 1956;
- habitaciones o apartamentos para alquilar.

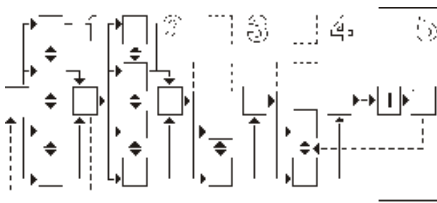
(viii) El colono está de acuerdo con que, en el momento de conectar su parcela con la red pública de agua y alcantarillado, se le asigne:

- un pago por la conexión igual al costo de la conexión;
- pagos adicionales que pueden ser recaudados por las organizaciones proveedoras de los servicios públicos.

10 Estas condiciones no se aplican a la venta de la concesión de parcelas; estas parcelas deben venderse de una vez, siguiendo los procedimientos legales normales.

11 En caso de que no haya nadie en la lista de espera, se puede transferir a otra persona con la aprobación del organismo encargado del proyecto.

12 A este efecto el título de propiedad total incluirá una cláusula restrictiva.



(ix) El colono está de acuerdo con someterse a las regulaciones suplementarias fijadas por el organismo encargado del proyecto con respecto a la construcción, uso y vaciado de las letrina de foso por él mismo hasta que se le conecte a un sistema de alcantarillado llevado por agua.

(x) Los colonos de las parcelas de la clase C que tienen acceso al espacio comunal son responsables del mantenimiento de ese espacio. Si el organismo encargado del proyecto no está satisfecho con el mantenimiento de ese espacio puede acometer él mismo las labores de mantenimiento, cobrando a los residentes por los costos derivados.

(xi) La infracción de estos acuerdos por el colono, expresamente el incumplimiento de los pagos, puede poner en peligro la concesión de parcela del colono; (debe decidirse cuales son las condiciones de incumplimiento de las obligaciones).

(xii) Al construir las superestructuras, el colono está de acuerdo con atenerse a las siguientes regulaciones de diseño (o a aquellas regulaciones señaladas en la Ley 106 de 1976 [regulaciones de construcción]).

- Se deberá dejar sin construir y sin cubrir un 20% del área de la parcela, cualquiera que sea el tamaño de la misma. Este espacio exterior debe incluir al menos un patio con un ancho mínimo de 2,7 m; los patios adicionales o patios para acceso de luz deben tener al menos 1 m de ancho.
- La altura del edificio no puede exceder en ningún punto 1,5 veces el ancho de la calle delantera, excepto para el espacio de la escalera y la decoración. En el caso de una parcela situada en una esquina, se utiliza el ancho de la calle que sea más ancha de las dos. En el caso de calles delanteras de 9 m de ancho o menos, el edificio no puede exceder el ancho de una calle. Bajo ninguna circunstancia un edificio podrá exceder los cinco pisos.
- Se le permite al ocupante utilizar una franja de tierra de la parte delantera de la parcela para plantar árboles o tener un jardín. Este ancho no puede exceder de 1,5 m en las calles de un ancho entre 9 a 10,5 m, y de 2 m en las calles de un ancho entre 15 a 20 metros. No se permite que haya vegetación en vías de menos de 9 m. En ninguna circunstancia se pueden construir paredes alrededor de esta franja, y el organismo encargado del proyecto puede adquirir estas fran-

jas de tierra para construir aceras, ampliar las carreteras o instalar servicios públicos, sin tener que realizar por ello un pago compensatorio.

- Se pueden construir balcones con un voladizo de 1,25 m, excepto en las calles de un ancho menor de 9 m, en las que no se podrá construir ningún tipo de balcón. Los balcones no pueden construirse a una distancia inferior a 1 m respecto a las parcelas colindantes.
- Las habitaciones (sala de estar, comedor, dormitorios) deben tener un ancho mínimo de 2,7 m. Además, cada habitación (excepto un cuarto de estar central) debe tener vanos de un área no inferior a 0,75 m<sup>2</sup> que den a la calle o a espacios exteriores privados. La altura interior (distancia desde el suelo) no puede ser inferior a los 2,7 m.
- Las demás habitaciones deben cumplir las siguientes medidas mínimas:

	Ancho mínimo	Altura mínima
Cocina	1,5 m	2,1 m
Baño/aseo	1,0 m	2,1 m
Pasillo	1,0 m	2,1 m

Asimismo, las cocinas y baños deben contar con una ventilación suficiente, ya sea mediante ventanas o vanos en el tejado de un área mínima de 0,5 m<sup>2</sup>.

- Si se construyen escaleras, éstas deben ser de un ancho de 1,0 m; la altura del peldaño no debe ser superior a los 18 cm y la huella no debe ser menor de 20 cm.
- Las unidades destinadas a alquilar en los pisos superiores deben contar con baños (conectados con la letrina de foso o con la red de alcantarillado).

(xiii) Los colonos de dos parcelas contiguas pueden construir un edificio común. En este caso las regulaciones de diseño mencionadas más arriba se aplican considerando las dos parcelas como si fueran una sola. Antes de iniciar la construcción, los dos colonos deben realizar los trámites necesarios para establecer el título conjunto de las parcelas.

## B Nuevos colonos: Selección de los solicitantes y asignación de parcelas

El organismo encargado del proyecto anunciará a través de los canales públicos apropiados, la disponibilidad de parcelas, el lugar y fecha de presentación de las solicitudes. Además, se anunciarán las si-

guientes condiciones<sup>13</sup> para seleccionar a los solicitantes:

- que la persona que presenta la solicitud debe ser el o, la cabeza de familia (sólo se permite una solicitud por familia);
- que la persona que presenta la solicitud o su cónyuge ha residido en la Gobernación de Ismailia durante un mínimo de 18 meses<sup>14</sup> (se prescinde de esta condición si la persona que presenta la solicitud está ocupando actualmente una parcela expropiada en el área del proyecto);
- que la residencia actual del solicitante y su familia sea completamente abandonada al ocupar la nueva parcela;
- que los ingresos totales de la persona que presenta la solicitud y de los otros miembros de la familia no excedan 70 libras egipcias por mes.<sup>15</sup>

En las solicitudes se pedirá la siguiente información:

(i) Nombre, edad, número del carné de identidad y lugar de trabajo de la persona que presenta la solicitud.

(ii) Nombres de todos los miembros de la familia, que actualmente viven con el solicitante o que vivirán con él en el futuro, edades y empleo, si tienen alguno.

(iii) Lugar actual de residencia y prueba de haber residido durante 18 meses en la Gobernación de Ismailia.

(iv) Si el solicitante o cualquier miembro de su familia ha presentado ya la solicitud de vivienda de protección oficial a la Gobernación, indicar la fecha y el número de solicitud.

(v) Una declaración de los ingresos totales de la familia y las fuentes de los mismos. Los solicitantes serán seleccionados por el comité de la Gobernación de acuerdo con estos criterios y prioridades:

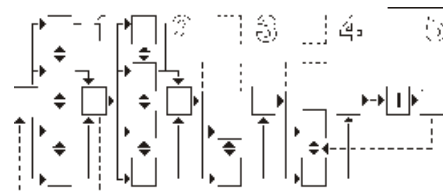
- Traslado de la parcela existente
- Ingresos y necesidades de la familia
- Las prioridades que actualmente se aplican en la selección de beneficiarios de viviendas de protección oficial.

A los solicitantes seleccionados en la primera ronda (de 500 a 1.000 parcelas) les será notificado; si hay menos parcelas que solicitantes que cumplen las condiciones necesarias, el punto de corte se decidirá mediante un sorteo y los otros solicitantes pasarán a formar parte de una lista de espera. A los solicitantes que se les haya notificado su selección se les invita a elegir, en un plazo de 15 días, el tamaño de la

<sup>13</sup> Estas condiciones deben ser reevaluadas después de la primera ronda de asignación de parcelas.

<sup>14</sup> Esta condición debería suavizarse una vez que se haya satisfecho la demanda local.

<sup>15</sup> El objetivo de este tipo de límite es evitar la especulación. Se puede aplicar a todas las parcelas, pero preferiblemente sólo a aquellas que cuentan con subsidios. La aplicación es difícil.



parcela, de clase A, B o C y el programa de amortización de los pagos (elección de una de las cuatro formas). Si un solicitante cree que no puede construir ni ocupar la parcela en un plazo de 12 meses, tiene la opción de que su nombre sea puesto al principio de la lista de espera.<sup>16</sup>

Se permite que un solicitante presente preferencias colectivas en conjunto con otros solicitantes de parcelas contiguas; en este caso, por lo que se refiere a la asignación de parcelas, estas preferencias se considerarán como una sola.

Una vez que todos los solicitantes seleccionados en la primera ronda han presentado sus preferencias como se ha descrito anteriormente, el organismo encargado del proyecto asignará las parcelas. En los casos en los que las solicitudes sean excesivas para parcelas de cierto tamaño y clase, se celebrará un sorteo para decidir el punto de corte, los solicitantes excluidos podrán elegir entre las parcelas restantes o ser puestos en la lista de espera para la segunda ronda. Las preferencias de los colonos para la ubicación de la parcela se mostrarán en los planos del terreno; si fuera necesario la prioridad para la primera selección se relacionará con el orden establecido mediante concurso. En todos los casos, el organismo encargado del proyecto se reserva el derecho a la decisión final.

Una vez que se ha terminado la asignación, el colono celebra un acuerdo de contrato con el organismo encargado del proyecto, ratificado por la Secretaría General de la Gobernación de Ismailia. El contrato se hace válido con los pagos iniciales.

Además del procedimiento anterior, el organismo puede, si lo considera apropiado, vender hasta un 10% de las parcelas no concedidas a compradores sin restricciones. Esto se haría a un tipo de interés de mercado más elevado, que se decidiría en el momento de la venta. Los compradores tendrán que cumplir todas las regulaciones de construcción y completar en un plazo de dos años al menos el primer piso de un edificio aprobado por el organismo.

### C Colonos ya asentados: Condiciones de acuerdo – propiedad total aplazada

Se recomienda tomar las siguientes condiciones como base para diseñar un contrato de adquisición de una parcela por parte de los colonos existentes. El "ocupante" es el o, la cabeza de familia tal y como se define en el programa de registro que aparece a continuación.

(i) Véase A(i) más arriba.

(ii) La cantidad total es valorada según el área en metros cuadrados de la parcela y la categoría de la misma (véase la "financiación del proyecto" más abajo).

(iii) El ocupante está de acuerdo con pagar una cuota administrativa de 5 libras egipcias y también el pago de un año por adelantado.

(iv) Véase A(iii) más arriba.

(v) Si el ocupante ha registrado su parcela previamente en el Ministerio Amlak<sup>17</sup> o en la Dirección de Vivienda, su obligación financiera total se reduce por el valor de los pagos que ya ha realizado en El Hekr.

(vi) Si la parcela del ocupante es ampliada por la racionalización de las calles, se cargará el área de la superficie total ampliada. Si la parcela es reducida por la racionalización de la red viaria, el ocupante paga solamente por la nueva área de superficie reducida.

(vii) Si la racionalización de la red vial reduce la parcela hasta el punto de que el ocupante debe mudarse (véase el final de la tercera columna de esta misma pág.), se le da prioridad en la nueva selección de parcelas; y la renta que ha pagado en El Hekr hasta ese momento puede compensar su obligación total de pagos por la nueva parcela. También recibe compensaciones por la pérdida de la superestructura (véase la sección de expropiación más abajo).

(viii) Al final del período elegido, el ocupante o su heredero recibe el título de propiedad total de la parcela, con todos los derechos y obligaciones siempre que (a) la superestructura responda a todas las regulaciones de construcción consignadas en este documento, o en aquellos documentos del reglamento ejecutivo de la Ley 106 de 1976, o (b) que pueda probar que está preparado para cumplir todas las obligaciones requeridas por los préstamos de Cooperativa de Vivienda. Si las condiciones no se cumplen, la condición será como la señalada anteriormente en (iv).

(ix) Véase A(vii) más arriba.

(x) Véase A(viii) más arriba.

(xi) Véase A(ix) más arriba.

(xii) Véase A(x) más arriba.

(xiii) La infracción de los acuerdos anteriores, específicamente el incumplimiento en los pagos, resultará en la reversión de la parcela a la condición de alquiler público, no teniendo ningún derecho de venta de la superestructura exceptuando al organismo encargado del proyecto a índices compensatorios. Además, el ocupante no podrá beneficiarse de ninguno de los servicios ofre-

cidos por el organismo encargado del proyecto.

(xiv) Al ampliar o reconstruir la superestructura, el colono está de acuerdo con hacerlo ateniéndose a las siguientes regulaciones de diseño: (véase la lista más arriba en A(xii)).

### D Expropiación y proceso de compensación

En los casos en los que se requiera tierra privada (de propiedad privada) se tendrán que hacer expropiaciones. Si esta tierra no se utiliza, se puede aplicar sin dificultad el trámite de expropiación prescrito por la Ley 27 de 1956. Este trámite requiere que el Gobernador emita y publique una declaración de expropiación de interés público, que los propietarios sean informados, que la Dirección de Vivienda, a través de un comité, valore el precio de las propiedades y que se dé a los propietarios el derecho de apelación. Este proceso debería llevar dos o tres meses.

Además, hay algunas parcelas ocupadas, las cuales están siendo arrendadas por El Hekr, o simplemente mediante la ocupación de hecho (*wada'yed*) que requieren una compensación administrativa por la superestructura del ocupante. Las parcelas de ese tipo deben tomarse para ampliar las calles, instalaciones públicas y permitir la subdivisión ordenada de la tierra desocupada de los alrededores. Estas parcelas se indican en los planos detallados, pero deben ser verificados mediante la comprobación sobre el terreno. Se debe intentar, por todos los medios, reducir al mínimo la cantidad total de esta forma de expropiación, y siempre que sea posible eliminar solamente las paredes y exteriores.

No es necesario pagar compensaciones por las casas construidas después de junio de 1977 (fecha de emisión de la Orden Administrativa 402 del gobernador, por la que se prohibía la construcción en tierras desocupadas durante un año) y esto se aplica a algunas estructuras de la periferia de El Hekr.

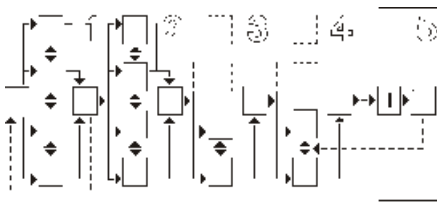
A parte de esto, el organismo del proyecto proporcionará compensaciones por las superestructuras de todas las parcelas necesitadas, siguiendo estos pasos:

(i) En cada bloque se preparará una lista de las parcelas que se necesitan y se notificará a los ocupantes:

- que se tomará toda su parcela o una parte;
- que si se toma una parte de su parcela, dando lugar a una parcela de superficie inferior a los 50 m<sup>2</sup> o de menos de 5 m de ancho, deberán mudarse;

16 En la nota técnica 12 se presentan los detalles sobre el proceso de selección, página 130.

17 Ministerio de Tierras.



- que si la parcela resultante es superior a estos límites, el ocupante puede elegir entre mudarse o no;
- que en el caso de que se traslade, el ocupante tendrá prioridad al seleccionar su parcela en las zonas nuevas;
- y que se calculará la compensación administrativa por las superestructuras existentes que necesitan ser eliminadas.

(ii) El organismo encargado del proyecto, usando el esquema de compensaciones del Ministerio de Vivienda y Reconstrucción (un esquema utilizado en el cálculo de las compensaciones por daños de guerra revisado teniendo en cuenta la inflación), calcula un índice simple (basado en los m<sup>2</sup> construidos, tipo y edad de la estructura de las instalaciones fijas menos movibles) que se ofrecerá a los ocupantes. Esta tasa debe calcularse para que sea ligeramente superior que la que podría esperarse de un cálculo detallado.

(iii) Si el ocupante rechaza la cantidad ofrecida, la Dirección de Vivienda realizará directamente un cálculo detallado. Este proceso llevará tiempo, por lo que se espera que la mayoría de los ocupantes lo eviten (de todos es sabido que las compensaciones realizadas por la Dirección de Vivienda raramente reflejan el valor real de las estructuras, especialmente el de las viviendas más precarias).

El orden de expropiación de las parcelas dependerá del esquema de ensanchamiento de las calles y demarcación de parcelas. Algunas parcelas no tendrán que ser tomadas durante algún tiempo, por lo que el cálculo de éstas se podrá dejar para más adelante, aunque sus ocupantes serán informados inmediatamente. En estas operaciones los inspectores del Ministerio de Tierras colaborarán estrechamente con el organismo encargado del proyecto.

### FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Se propone que el organismo encargado del proyecto sea financieramente independiente respecto de los presupuestos del gobierno local, esto quiere decir, que será una empresa autofinanciada. Los ingresos del organismo procederán de los pagos, a plazos, realizados por la "compra" de una parcela (tanto los colonos nuevos como antiguos), y con estos ingresos se financiarán las mejoras de la infraestructura y también diversos servicios. Se obtendrán créditos para financiar las mejoras de la infraestructura. En el futuro se dispondrá de ingresos adicionales por la venta de ciertas parcelas residenciales y comerciales en el libre mercado.

En consecuencia, el organismo encargado del proyecto emprenderá la mejora de

las infraestructuras hasta el máximo de lo que le permita su capacidad financiera, y se da por sentado que debe ser capaz de funcionar sin ninguna ayuda exterior. La cantidad de infraestructura total necesaria que el organismo puede financiar se ha decidido principalmente tomando en consideración la capacidad de pago de la población beneficiaria y también diversas restricciones prácticas.

En los siguientes párrafos se presentan las principales características de la financiación de las actividades del organismo encargado del proyecto. Se debe subrayar que estas propuestas dan por supuesto que el organismo encargado del proyecto tiene capacidad para tomar decisiones a lo largo del tiempo y dirigir la financiación en presencia de factores distintos que no pueden ser cuantificados en el presente.

### Ingresos y costos

Los ingresos del organismo encargado del proyecto se derivan del área de superficie disponible generadora de ingresos. Esta área se calcula de la siguiente manera:

	El Hekr
Área neta de las parcelas existentes	982.500 m <sup>2</sup>
Área neta de las nuevas parcelas	365.700 m <sup>2</sup>
Área neta de las parcelas de concesión (parcelas reservadas a la venta futura a precios de mercado)	70.500 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1'418.700 m<sup>2</sup></b>

Tanto a los nuevos colonos como a los antiguos se les exigirá "comprar" las parcelas a través de pagos a plazos, que capitalizados al 7% resultarán en una cantidad que será igual al "precio" de la parcela. Este precio se calcula mediante un tipo de interés base por la compra de la parcela expresado en metros cuadrados; este tipo de interés base se propone que sea:

	El Hekr
Para las parcelas existentes	1,23 LE = m <sup>2</sup> 18
Para las nuevas parcelas	1,76 LE = m <sup>2</sup>

Así, el "precio" de una parcela es el tipo de interés base, multiplicado por el área (en m<sup>2</sup>) de la parcela, más los recargos.

Tanto las parcelas nuevas como las ya existentes han sido clasificadas según su potencial comercial; la definición y recargos son los siguientes:

En las áreas nuevas:

**Parcelas de clase C** Aquellas parcelas situadas frente a espacios semiprivados (calles de 9 m de ancho o menos); no tienen ningún recargo.

**Parcelas de clase B** Aquellas parcelas situadas frente a vías de 10,5 m de ancho o más (esto es, vías regionales, locales y de acceso); se les añade un recargo de 0,25

LE = m<sup>2</sup> a la tarifa de compra de la parcela.

**Parcelas de clase A** Un pequeño número de parcelas cuya especial ubicación les confiere una potencial importancia comercial; se les añade un recargo de 8,00 LE por metro lineal de frente del lote, a la tarifa de compra de la parcela.

En áreas ya existentes:

**Parcelas de clase C** La gran mayoría de todas las parcelas. No tienen ningún recargo.

**Parcelas de clase A** Un pequeño número de parcelas cuya especial ubicación les proporciona una potencial importancia comercial; se añade un recargo de 8,00 LE por metro lineal de frente del lote, a la tarifa de compra de la parcela.

En las parcelas de las áreas existentes de El Hekr se ha calculado que las parcelas de clase A totalizan un frente lineal de lotes de 6.000 metros.

Tomando como base las tarifas de compra de parcela y los recargos de potencial comercial como se ha explicado anteriormente, es posible calcular las cargas anuales reales a las que tendrán que hacer frente los nuevos y antiguos colonos. Para los nuevos colonos, quienes pueden elegir entre cuatro períodos diferentes de pago del crédito, el abanico de posibilidades es bastante amplio, ya que también hay seis tipos distintos de parcela y tres "clases" de parcelas. Esta gama de opciones se ilustra para el caso de El Hekr en el esquema de cargas anuales mostrado en la tabla 19. Para los colonos antiguos la elección se limita a cuatro períodos de devolución, por lo que así las tarifas anuales reales dependerán del tamaño de la parcela del colono y del plan de pago que prefiera. Para ilustrar este punto, la tabla 20 muestra las distintas obligaciones que los colonos ya establecidos en el Hekr compensan con el tamaño de las parcelas que representan el punto medio de los percentiles de 25 y 75 de la distribución observada en el tamaño de parcelas.



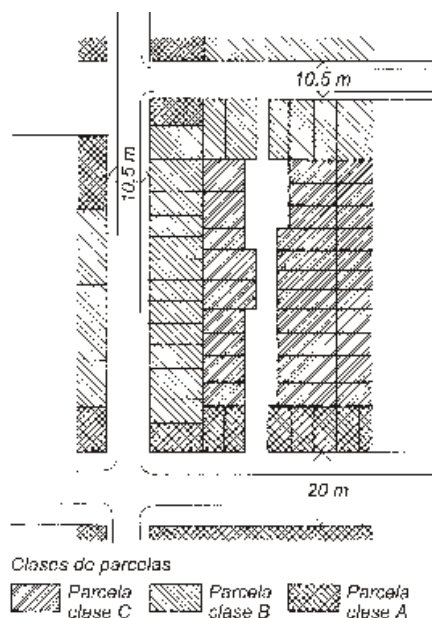
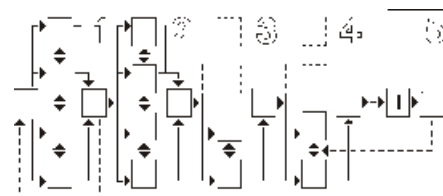


Figura 54 Clases de parcelas

**Gastos**

Los principales gastos del organismo encargado del proyecto serán inversiones en elementos de infraestructura. Se recomienda que el organismo del proyecto sea responsable de al menos un "programa mínimo de infraestructura", cuyos componentes y costos se muestran en la tabla 21. En esta tabla se incluyen todos los costos a los que el organismo probablemente responderá, y los costos corrientes o de funcionamiento son capitalizados. Se da por supuesto que ninguno de estos elementos de infraestructura será financiado por fuentes exteriores, aunque la mayoría son propiamente responsabilidad de la Gobernación, la Alcaldía o del Servicio de Aguas. Además, aunque una parte de los costos totales

Tabla 19 Cobro anuales por tamaño de parcela: Nueva área de El Hekr

Clase de parcela	Tamaño de la parcela	Período de amortización			
		10 años LE por año	15 años LE por año	20 años LE por año	30 años LE por año
Parcelas de clase C	6 × 12	18,10	13,96	11,99	10,22
	6 × 15	22,62	17,44	14,99	12,78
	6 × 18	27,15	20,92	17,99	15,35
	9 × 12	28,90	22,28	19,15	16,33
	9 × 15	33,94	26,17	22,48	19,18
	12 × 12	36,21	27,90	23,99	20,44
	9 × 18	40,73	31,38	25,36	23,01
Parcelas de clase B	6 × 12	21,26	16,38	14,08	12,01
	6 × 15	26,57	20,48	17,61	15,02
	6 × 18	31,89	24,21	21,13	18,02
	9 × 12	33,64	25,93	22,29	19,02
	9 × 15	39,85	30,71	26,41	22,52
	12 × 12	42,51	32,76	28,17	24,02
	9 × 18	47,83	36,86	31,69	27,03
Parcelas de clase A (excepto parcelas situadas en las esquinas)	6 × 12	29,67	22,87	19,67	16,78
	6 × 15	34,99	26,97	23,19	19,78
	6 × 18	40,31	31,06	26,71	22,78
	9 × 12	46,26	35,66	30,60	26,14
	9 × 15	52,48	40,45	34,78	29,66
	12 × 12	59,35	45,75	39,32	33,54
	9 × 18	58,69	45,24	37,66	33,17

Nota: Estas tarifas cubren el programa de "infraestructura mínima" (tabla 21) y servicios adicionales financiados por el "excedente acumulado" (véase la tabla 22). 1 LE = 0,75 libras esterlinas (1977).

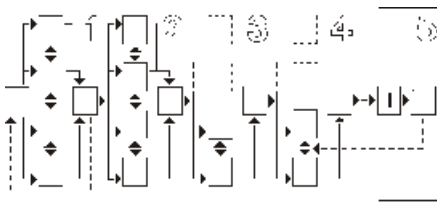
Tabla 20 Cobro anuales por tamaño de la parcela: Áreas existentes de El Hekr

Tamaño indicativo de las parcelas	Período de amortización			
	5 años LE por año	10 años LE por año	20 años LE por año	30 años LE por año
90 m <sup>2</sup> (parcela de percentil 25)	27,00	15,76	10,45	8,91
128 m <sup>2</sup> (parcela media)	38,40	22,42	14,86	12,68
180 m <sup>2</sup> (parcela de percentil 75)	54,00	31,54	20,90	17,83

1 LE = 0,75 libras esterlinas (1977).

Tabla 21 Costos de capital del programa de infraestructura mínima: El Hekr

Componentes	Costo total (LE 1977)	Parte del costo total atribuido a:			
		Colonos existentes	Nuevos colonos	Parcelas de concesión	Instalaciones comunitarias
1 Administración (incluyendo los costos corrientes capitalizados)	94.900	55.900	34.165	4.745	—
2 Compensaciones	26.550	14.660	8.560	1.330	2.000
3 Demarcaciones (incluyendo topografía)	38.850	2.100	32.110	3.940	700
4 Nivelación	18.400	13.060	4.780	560	—
5 Tuberías temporales de suministro de agua	202.165	110.000	69.000	7.500	15.665
6 Etapa 1 Vías locales	246.810	150.500	81.310	5.000	10.000
7 Etapa 2 Vías regionales	200.290	106.370	64.905	9.015	20.000
8 Paisajismo	45.000	26.550	16.200	2.250	—
<b>Total</b>	<b>872.965</b>	<b>479.230</b>	<b>311.030</b>	<b>34.340</b>	<b>48.365</b>
Porcentaje proporcional	100%	54,9%	35,6%	3,9%	5,5%
Porcentaje proporcional ajustado	100%	62,7%	37,3%	—	—



debe atribuirse a las instalaciones comunitarias en el terreno y a la concesión de parcelas (como se muestra en la tabla 21), se supone que el organismo encargado del proyecto debe financiar todos los costos de este "programa de infraestructura mínima".

El organismo encargado del proyecto será responsable de ciertos elementos y servicios de infraestructura además de los que se indican en el "programa de infraestructura mínima". Los costos de estos elementos y los métodos de financiación de los mismos se muestran más abajo, en el estudio de los perfiles financieros del organismo encargado del proyecto.

Al acumular el capital necesario para ejecutar los elementos de infraestructura se propone que el organismo encargado del proyecto obtenga préstamos públicos o comerciales; el interés de estos préstamos se pagará a través de los ingresos anuales del organismo, como se muestra a continuación.

### Perfil financiero del organismo encargado del proyecto

Es importante comprender cómo funcionará, en términos financieros, el organismo encargado del proyecto, especialmente durante los primeros y cruciales años. Así, se han construido perfiles de flujo de fondos a lo largo de un período de cinco años, aunque las cifras presentadas son solamente aproximadas, ciertos factores pueden conocerse sólo después de que el proyecto ya está en marcha por las siguientes razones:

- 1 Los ingresos anuales totales no son fijos, incluso suponiendo que no haya atrasos en el pago de los plazos; puesto que tanto los nuevos colonos como los ya existentes pueden elegir diferentes períodos de amortización del crédito, los ingresos reales sólo se pueden conocer después de que se haya terminado el programa de registro. Para los cálculos que se presentan aquí se da por sentado que se ha elegido, como promedio, la opción de pago del préstamo en un período de 20 años. Es bastante posible que la mayoría de los colonos elijan períodos más cortos con el fin de obtener antes el título de propiedad total, en cuyo caso la posición financiera (presupuesto operativo) del organismo encargado del proyecto mejorará.
- 2 Actualmente se desconocen los términos específicos de los préstamos de infraestructura que obtendrá el organismo encargado del proyecto. Por el momento, se da por sentado que todos los préstamos serán ofrecidos con un interés del 7% para un período de 20 años y con un 10% de condición de fondos propios; ésta es la mejor estimación posible, pero

se debe señalar que términos más ventajosos incrementarían las posibilidades de inversión de capital, por lo que el organismo encargado del proyecto, como órgano de la Gobernación, debe intentar por todos los medios conseguir esos términos.

- 3 El costo de los elementos de infraestructura variará inevitablemente respecto a las estimaciones presentadas aquí; la inflación será un verdadero problema, lo que implica que la inversión en infraestructura debe realizarse lo antes posible. Por otra parte, el organismo encargado del proyecto estudiará más a fondo las soluciones más económicas y aceptables para los artículos de infraestructura, tales como las tuberías provisionales de suministro de agua y el tratamiento de la superficie de carreteras, lo que podría dar lugar a ahorros sustanciales. Se podría ahorrar aún más fomentando la contribución de la comunidad con su trabajo en las obras de infraestructura.

- 4 Se da la posibilidad (que será activamente fomentada) de que las organizaciones locales suministren o financien algunos elementos de infraestructura durante los primeros años del proyecto. Por ejemplo, el Servicio de Aguas podría proporcionar tuberías temporales de suministro de agua, o la Alcaldía podría ofrecer carreteras y servicios municipales. Cualquiera de estas contribuciones afectaría naturalmente al papel del organismo encargado del proyecto durante los primeros años de funcionamiento.

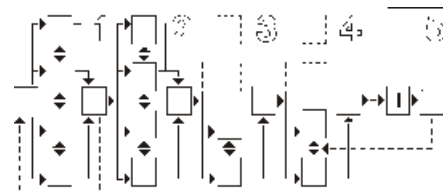
Tomando en cuenta estos factores se han creado los perfiles financieros probables del organismo encargado del proyecto para un período de cinco años y se presentan en la tabla 22 (El Hekr). Las características principales son:

- (i) Los grandes ingresos acumulados durante el primer año se deben a las cuotas de registro impuestas sobre los colonos (5 LE por las parcelas existentes y 10 LE por las nuevas parcelas) y a la obligación de los colonos de pagar por adelantado los

Tabla 22  
Flujo de fondos simplificado para un período de cinco años: El Hekr (LE 1977)

	Año	1	2	3	4	5
1 Capital al inicio del año		100.000	20.000	20.000	20.000	20.000
2 Ingresos						
Colonos ya existentes:						
Cuotas		27.500	—	—	—	—
Préstamo anual con relación a la tarifa de compra de la parcela		108.840	—	—	—	—
Pago de las cuotas con relación a la tarifa de compra de la parcela (suponiendo que comienzan a mediados de año)		54.420	108.840	108.840	108.840	108.840
Nuevos colonos:						
Cuotas		9.640	—	—	6.770	—
Préstamo anual con relación a la tarifa de compra de la parcela		20.505	—	—	13.440	—
Pago de las cuotas con relación a la tarifa de compra de la parcela		10.250	20.505	20.505	33.944	33.944
Venta de parcelas de concesión		—	—	—	—	2.000
Ingresos totales		231.155	129.345	129.345	162.994	144.784
3 Gastos						
Administración		7.150	7.150	7.150	7.150	7.150
Otros gastos corrientes		2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Préstamos de infraestructura (comienzo a mediados de año)						
Garantía		71.866	—	5.880	—	—
Devolución		30.525	61.050	66.045	66.045	66.045
Complejo de oficinas del proyecto		30.000	—	—	—	—
Pago de intereses de las parcelas de concesión		—	—	—	1.600	—
Devolución del préstamo con relación al capital de explotación inicial		7.000	—	—	—	—
Gastos totales		149.041	70.700	81.654	77.295	75.695
4 Saldo		82.114	58.645	47.691	85.699	69.089
5 Excedente acumulado		62.114	120.759	168.450	254.149	323.238

1 LE = 0,75 libras esterlinas (1977).



plazos correspondientes a un año. (Los derechos de inscripción no incluyen los impuestos de notariado).

(ii) Se ha asumido, como propósitos ilustrativos, que se vendió un segundo grupo de nuevas parcelas (667 parcelas del Barrio 14) en El Hekr al comienzo del cuarto año, y que los intereses de estas parcelas se pagaron en el tercer año gracias a un préstamo pedido a mediados del año.

(iii) Hacia mediados del primer año se recaudaron los grandes préstamos de infraestructura, que cubren los programas de infraestructura mínima como se expone en la tabla 21. El dinero obtenido gracias a estos préstamos permite el pago inmediato de los intereses de todas las parcelas existentes y de las nuevas parcelas de la primera fase (964 parcelas para El Hekr).

(iv) Se supone que se cuenta con un capital de explotación inicial de 100.000 LE el cual se devuelve con intereses a finales del primer año.

(v) Se supone que hay un número nominal de parcelas de concesión que pagarán sus intereses en el cuarto año y se venderán en el quinto.

En relación con la tabla 22, se puede ver que al final del primer año se ha conseguido un saldo importante, del cual 20.000 LE se reservan para el segundo año como capital de explotación. La cantidad restante se denomina excedente acumulado, que en el futuro se irá incrementando de forma regular, ya que hay un exceso constante de ingresos en relación con los gastos. Esto le da al organismo encargado del proyecto la oportunidad de realizar más inversiones financieras en infraestructuras; así, por ejemplo, en el segundo año el organismo encargado del proyecto de El Hekr pudo obtener y mantener a lo largo del tiempo un préstamo destinado a infraestructura adicional por un valor máximo de 678.000 LE el cual pudo utilizarse para diversos fines, como:

- la instalación del alumbrado completo de las calles si la Junta Eléctrica no está dispuesta a acometerla (costo: 130.000 LE);
- el pago anticipado de los intereses de todas las parcelas nuevas restantes (costo: 215.600 LE);
- la construcción de carreteras y aceras de buena calidad en todo el conjunto del terreno, representando las carreteras locales el 60% de todos los costos de la etapa 2.

Por otra parte, el préstamo puede usarse con otros propósitos, como la creación de un programa de préstamos de construcción, la instalación de cañerías de conducción de agua a las parcelas individuales de

forma experimental o la subvención de los servicios de vaciado de las letrinas de foso. Si bien el excedente acumulado podría reservarse para la instalación futura de la red de aguas y alcantarillado, sólo sería suficiente para responder a parte de esos costos de inversión; por lo tanto, todavía sería necesario contar con importantes subsidios. En los párrafos siguientes se trata este tema en mayor detalle.

En conclusión, es importante enfatizar que el excedente acumulado, cuando es capitalizado, proporciona al organismo encargado del proyecto una importante fuerza financiera para realizar programas de mejoras.

### La financiación futura y los subsidios

Como se ha mostrado anteriormente, las cargas impuestas a los colonos, que son los ingresos del organismo encargado del proyecto, sólo cubren un nivel mínimo de la provisión de infraestructura; no cubren ninguno de los costos del sistema de alcantarillado llevado por agua y solamente cubren una pequeña parte de los costos de agua de cada parcela. Además, no se cubre una parte de los costos de dotación de carreteras de alto nivel. Se da por supuesto que estos artículos serán financiados, al menos en parte, por subsidios externos. Se recomienda que el organismo encargado del proyecto explore todos los caminos destinados a obtener una financiación externa para estos elementos, y el método que debería seguirse se explica en los siguientes párrafos.

Los componentes que requieren la mayor financiación mediante subsidios son los servicios de agua y alcantarillado a las parcelas individuales (que deben instalarse a la vez). Las limitaciones técnicas hacen que estos servicios sólo se puedan introducir en los terrenos en el futuro, así el organismo encargado del proyecto intentará promover su instalación, aunque todavía no se haya determinado la fecha para hacerlo. Se puede suponer que una vez instalado, los habitantes serán capaces de pagar por los costos de conexión; así se debe centrar la atención en los costos de la red, que en el caso de El Hekr aparecen en la tabla 23. Como puede apreciarse las sumas son bastantes grandes, pero el orga-

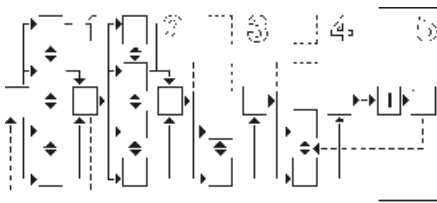
nismo encargado del proyecto podría utilizar su apalancamiento financiero para proponer un acuerdo de reparto con otras fuentes exteriores de financiación. No es posible estimar a cuánto asciende la cantidad de este apalancamiento, ya que dependerá de (1) los ingresos que se generarán de la futura venta de las parcelas de concesión en el libre mercado de tierra, y (2) la cantidad de excedente acumulado que podría ser destinada a las redes de agua y alcantarillado. La cantidad total disponible probablemente no ascenderá a más de un 30% para El Hekr, lo que no supone una gran parte de los costos totales (y los costos totales inevitablemente se elevarán con el tiempo debido a la inflación), pero incluso el ofrecimiento de contribuir con una pequeña fracción proporciona ventajas comparativas al organismo encargado del proyecto en el momento de contactar fuentes de provisión de fondos.

Aunque el organismo encargado del proyecto, a través de sus ingresos, podría financiar la completa dotación de carreteras, el problema es que esto requiere la pavimentación de muchas carreteras que tendrían que ser levantadas para introducir la red de agua y alcantarillado. Así, estas carreteras primarias no pueden construirse inmediatamente, y cuanto mayor sea el retraso de su construcción, mayor será la cantidad de fondos consumidos por la inflación. En consecuencia, estas carreteras de gran calidad están ligadas a la dotación del sistema de agua y alcantarillado, por lo que el organismo encargado del proyecto tendrá que sopesar las distintas alternativas a medida que vayan presentándose. Si se consiguiera la financiación completa de las redes de agua y alcantarillado, entonces los fondos suplementarios del organismo podrían destinarse por entero a financiar la construcción de carreteras de elevada calidad y de vías peatonales. Por el contrario, si se debe destinar este "capital de negociación" completamente para obtener los sistemas de agua y alcantarillado, entonces la financiación de estas carreteras de calidad superior tendrá que proceder de su fuente normal, esto es de la alcaldía.

Tabla 23  
Estimación de los costos de provisión de las redes de agua y alcantarillado (LE 1977)

	Red reticulada	Líneas principales sobre el terreno	Total
El Hekr:			
Agua	612.200	370.000	982.200
Alcantarillado	1'109.300	510.000	1'619.300
<b>Total</b>	<b>1'721.500</b>	<b>880.000</b>	<b>2'601.500</b>

1 LE = 0,75 libras esterlinas (1977).



### Punto decisivo: Fases futuras

Tan pronto como las nuevas parcelas de la primera fase sean ocupadas, el organismo encargado del proyecto tendrá que decidir si desea continuar con las fases siguientes en las mismas condiciones de dotación mínima de infraestructura y con los mismos acuerdos de cargas que se han presentado aquí o bien si desea probar un método distinto. Si en este momento ya se han instalado las tuberías de agua y alcantarillado, la posibilidad de contar con dotación de agua y alcantarillado antes de la adquisición de la parcela (o en un plazo de un año o dos después de la adquisición de la misma) resulta muy atractiva. Sin embargo, cuando haya una amplia demanda de parcelas en la siguiente fase y no se pueda ofrecer agua ni alcantarillado inmediatamente, entonces la política del organismo será abrir la nueva área de asentamiento con una dotación mínima.

### CONTROL DEL PROYECTO

El organismo encargado del proyecto en El Hekr con el tiempo tendrá que tomar decisiones basándose en la información y en las realidades que en el presente se desconocen. Así, será necesario que haya una función de supervisión que se centrará en las siguientes áreas:

(i) Cada año tendrá que revisarse la posición financiera del organismo encargado del proyecto; la dotación de infraestructura y de servicios públicos ya ejecutada será comparada con las fases y niveles de las directrices de dotación establecidas en este informe, y se prepararán los planes para el programa de ejecución del año siguiente basándose en: a) fondos disponibles, tanto los procedentes de los ingresos como de los posibles préstamos financieros; b) costos actuales que deben afrontarse durante el año siguiente, incluyendo los costos administrativos y el pago de los plazos de préstamos atrasados; y c) estimaciones realistas de los contratistas sobre los costos por las obras de infraestructura.

(ii) El mercado del suelo de Ismailia debe ser controlado para decidir cuál es el mejor momento, precio y estrategia para poner a la venta en el mercado libre las parcelas residenciales y comerciales reservadas. Los ingresos previstos por esta venta deben tenerse en cuenta en (i) y en (iii).

(iii) El organismo encargado del proyecto debe controlar, y en realidad fomentar activamente, el establecimiento de redes básicas de alcantarillado y suministro de agua, y coordinar la disponibilidad de estas redes con las acciones de (i) y (ii) mencionadas anteriormente. También deben supervisar los cambios nacionales en

la estructura de precios de los sistemas de alcantarillado y suministro de agua, así como la posibilidad de obtener financiación mediante subsidios para los sistemas citados.

(iv) El organismo encargado del proyecto también debe conocer los cambios a nivel local y nacional en relación con los nuevos préstamos de construcción de casas para que así los habitantes del área del proyecto puedan aprovecharse de todas las oportunidades ofrecidas por estos nuevos programas. De modo similar, el organismo encargado del proyecto debe estar enterado de los cambios en la política estatal respecto a la disponibilidad y precio de los materiales de construcción.

(v) Finalmente, basándose en las preferencias de los colonos en la primera fase, el organismo encargado del proyecto debe ajustar la mezcla del tamaño de parcelas, así como los esquemas de cobros para las fases posteriores. Cualquier problema técnico o administrativo encontrado en la primera fase debe reconocerse y evitarse en las fases posteriores. En resumen, el organismo debe aprender de su propia experiencia.

Estas funciones de control pueden ser denominadas "internas" en el sentido de que son llevadas a cabo por el organismo encargado del proyecto, para que así pueda administrar mejor el proyecto como un asunto en marcha. También existe la oportunidad de contar con un control "externo", esto es, el control del proyecto de El Hekr como base para la repetición del mismo método en algún otro lugar de Ismailia o Egipto. La mayor parte de lo que el organismo encargado del proyecto aprenderá a través de la supervisión de sus propias operaciones se puede aplicar de forma útil en el establecimiento de proyectos similares, especialmente en lo que se refiere a las preferencias de los clientes, a los costos de infraestructura, a la organización de la administración y al éxito de la participación comunitaria. Seguramente es un buen argumento el incluir fondos del proyecto para la capacitación de profesionales que ejerzan control durante la recolección y el análisis de dicha información.

Quizá de todas las facetas de estos proyectos, la más crucial sea la de los acuerdos institucionales o administrativos, especialmente porque son diseñados aquí para ser facilitadores, encajar con la administración local existente y depender lo menos posible del control central. Su éxito, incluso si sólo es parcial, debe indicar la factibilidad de este método a una escala más amplia. Es seguro que, al menos a nivel municipal, la experiencia conseguida por el director y el equipo de profesionales del proyecto de El Hekr, así como por las dis-

tintas delegaciones ministeriales locales que se ocuparán de estos proyectos, puede ser utilizada provechosamente para comenzar otros proyectos del mismo tipo en Ismailia, utilizando como guía básica el Plan Maestro de Ismailia. Puesto que la carga sobre el organismo encargado del proyecto de El Hekr se reducirá significativamente después de los primeros años, será posible realizar una transferencia de personal hacia los nuevos proyectos, desempeñando el organismo de El Hekr un papel más reducido ahora como institución de servicios comunitarios.

### LOS PASOS INMEDIATOS

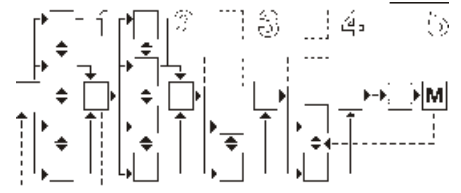
En esta sección los asesores proponen la realización de las preparaciones y pasos necesarios para el pronto establecimiento del organismo encargado del proyecto y el inicio de las operaciones del proyecto.

Los pasos inmediatos se pueden dividir en dos períodos. El primer período se puede denominar "período de aprobación", que comenzó con la presentación del informe final del proyecto, el 15 de febrero de 1978. A la vez que se presentaba el informe final del proyecto al Comité asesor para la reconstrucción, se presentaba un sumario preliminar en árabe, de las principales propuestas a los órganos del gobierno local correspondientes. A la vez que el Comité asesor preparaba sus comentarios sobre el informe final del proyecto, las autoridades locales respondían haciendo sugerencias que fueron inmediatamente incorporadas en las propuestas. Esto fue hecho a través de una serie de reuniones en las que se discutió el proyecto punto por punto, llegándose a una versión revisada del proyecto en la que todas las partes estaban de acuerdo. Después, el proyecto revisado fue presentado ante la Gobernación local para su aprobación y para que el Departamento del Gobernador preparase las órdenes necesarias para llevarlo a cabo.

A la vez que se obtiene la aprobación a nivel local, es necesario asegurar el "capital inicial" para el segundo período. La importancia de esta financiación no puede ser sobre enfatizada.

Durante el primer período debe iniciarse un paso más, que es solicitar un Decreto Ministerial que suspenda algunos de los requisitos contemplados en la Ley 52 de 1940 como fue sugerido en la última reunión del Comité asesor del 13 de diciembre de 1977. Antes de que el gobernador de Ismailia pueda emitir las órdenes de autorización, el Decreto Ministerial debe ser publicado.

El primer período terminará cuando se disponga del "capital inicial" y se hayan emitido las órdenes de autorización del Gobernador. No se puede saber con certeza cuánto tiempo durará este período, pero



si se hacen esfuerzos, con un espíritu cooperativo, no resulta excesivo esperar que este período termine el 15 de mayo de 1978.

El segundo período comienza inmediatamente, y bajo la dirección de un representante de la fuente proveedora de los fondos del "capital inicial", que trabaja directamente con el Departamento de la Secretaría General de la Gobernación así como con el órgano ejecutivo de reconstrucción del Ministerio de Vivienda y Reconstrucción, se deben iniciar los siguientes pasos:

(i) La construcción inmediata y amueblamiento de las oficinas del proyecto en El Hekr.

(ii) La contratación de personal clave, siendo los más importantes el director del proyecto y los jefes de departamento, seguidos por el equipo de profesionales. Esto implicará negociaciones en Ismailia con las fuentes de traslado temporal, además de entrevistas con los candidatos.

(iii) La producción de postes indicadores de hormigón precolado, que serán instalados en la zona del proyecto por un pequeño equipo de topógrafos y obreros. La prioridad para los postes indicadores debería ir al centro de la comunidad y a las áreas reservadas para servir como instalaciones sociales, seguidas por las calles principales y las nuevas parcelas de la primera fase. En esta operación los inspectores del Ministerio de Tierras (Amlak) estarán implicados de forma cercana, especialmente en lo que se refiere a las franjas de El Hekr.

(iv) A la vez que se realiza el punto (iii), se llevará a cabo la nivelación de algunos terrenos mediante máquinas aplanadoras en El Hekr, especialmente en el terreno del centro de la comunidad y con el fin de facilitar el acceso en automóvil a las oficinas del proyecto.

(v) Puede que sea necesario poner en circulación una cierta cantidad de publicidad preliminar en el área del proyecto

que, junto con las presentaciones y sesiones informativas ya mencionadas que han tenido lugar con los representantes locales, haga que los habitantes sean bien conscientes del significado de las actividades del segundo período.

El segundo período termina con la inauguración de las operaciones del organismo encargado del proyecto; y si fuera posible, se debe intentar que esta inauguración se produzca el 30 de junio de 1978, ya que ésta es la fecha en la que expira la Orden Administrativa 402 del Gobernador.

## Notas técnicas para la ejecución de las obras

Algunas de las "notas técnicas" que se incluyen al final de este Manual, de la pág. 107 a la 153, se han producido como resultado directo de la experiencia obtenida en la ejecución de las obras del proyecto de El Hekr en Ismailia (para conocer los antecedentes véase el apéndice 1, pág. 155). Se refieren a técnicas y procesos de trabajo que normalmente no suelen ser cubiertos en la formación técnica. No pretenden ser exhaustivas, ya que por ejemplo se da por supuesto que se conocen las técnicas normales de topografía, pero resultan útiles para describir una topografía "intermedia" del suelo.

Las notas técnicas relacionadas específicamente con la ejecución de las obras son las siguientes:

### Nota técnica 2

Ejecución de las obras: Demarcación de la tierra en zonas de mejoramiento y acondicionamiento

### Nota técnica 4

Ejecución de las obras: Medición de las parcelas

### Nota técnica 7

Ejecución de las obras: Diseño de los trazados en relación con la implantación

### Nota técnica 8

Ejecución de las obras: Diseño y ubicación de las señales del terreno (mojones)

### Nota técnica 11

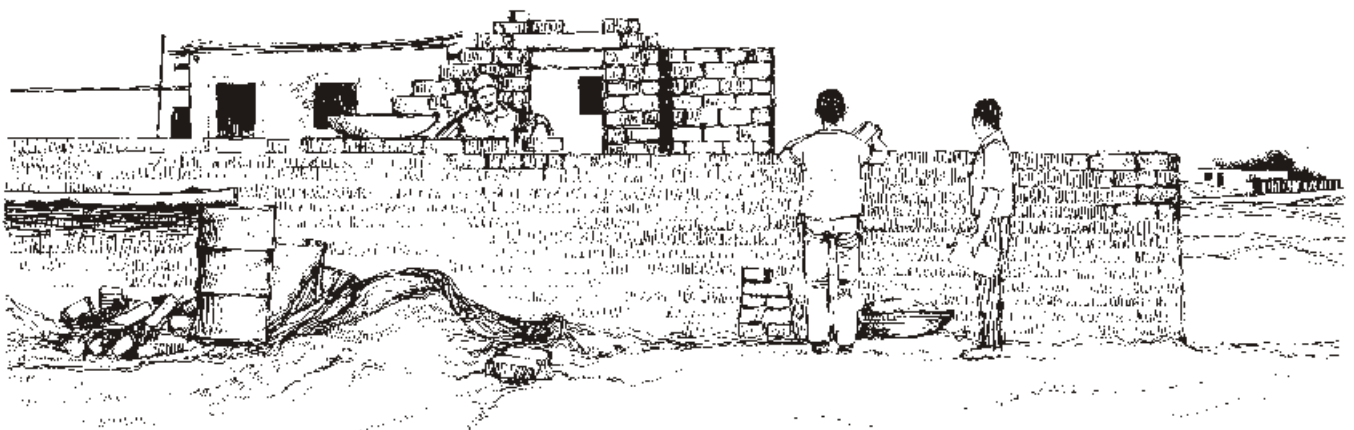
Ejecución de las obras: Relaciones públicas y participación pública

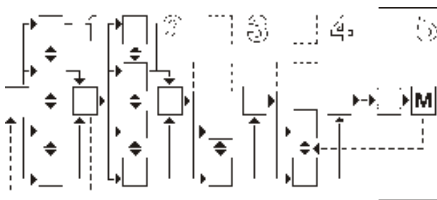
### Nota técnica 12

Ejecución de las obras: Selección de los solicitantes

### Nota técnica 13

Ejecución de las obras: Aplicación de la ley





#### Nota técnica 14

Ejecución de las obras: Asistencia técnica a los titulares de las parcelas

#### Nota técnica 19

Participación en la identificación de problemas, en la planificación, en el diseño y en la ejecución de las obras

#### Nota técnica 20

La capacitación

#### Nota técnica 21

Opciones políticas sobre la tenencia de la tierra

#### Nota técnica 22

Urbanización del terreno e informes de diseño

#### Nota técnica 23

Sistemas innovadores de saneamiento

## Supervisión

El término “supervisión” hace referencia al proceso por el cual se puede recoger regularmente la información sobre aspectos claves de los proyectos, lo que permite a la dirección del proyecto controlar de forma eficaz el funcionamiento del mismo. La información recabada puede ser de dos tipos:

- *La información que es fácil de recoger directamente*, por ejemplo, el número de parcelas examinadas/entregadas/pagadas por mes, o la cantidad de servicios públicos de trazado/construcción. Estos datos permiten al director del proyecto comparar el progreso real con el planificado, y permite determinar cuáles son los puntos en los que se producen retrasos, para buscar así sus causas. La presentación de esta información debe formar parte de los trámites normales del organismo. Así, por ejemplo, las parcelas distribuidas pueden inscribirse en una hoja resumen que pueden totalizarse mensualmente, proporcionando así parte de la revisión regular del progreso.
- *La información que debe recabarse mediante el uso de técnicas específicas*, por ejemplo, las encuestas sociales. Este tipo de supervisión es necesario para conocer lo que está sucediendo real-

mente dentro de las parcelas, así por ejemplo cabe preguntarse: ¿pertenecen las familias al tipo de población que el proyecto pretende ayudar? ¿están mejorando sus casas? ¿a qué velocidad? ¿qué materiales están utilizando? ¿qué problemas tienen? Esta información es importante si el organismo quiere asegurarse de que cumple sus objetivos.

La supervisión permite la revisión del programa a medida que vayan surgiendo nuevos problemas. Algunos datos básicos, como por ejemplo el número de personas que componen la familia, sus ocupaciones, ingresos y tamaño de la residencia en la que viven, se pueden obtener de los formularios de solicitud. La información adicional debe recogerse mediante métodos de muestreo. Todos los trabajos de encuesta suponen una gran inversión de tiempo y de dinero, que en las etapas iniciales del proyecto pueden parecer una pérdida de tiempo y fuera de propósito, o por lo menos, un lujo. Sin embargo, a medida que el proyecto avanza se reconocerá su valor y la importancia de que esta supervisión se haya iniciado en las primeras etapas del proyecto, ya que esto permite que se evalúe la situación que se daba antes de que comenzaran los trabajos.

### “Supervisión” y “evaluación”

El concepto de “supervisión” se utiliza aquí para aludir a la recolección regular de información y a su posterior análisis en re-

Tabla 24  
Supervisión: Información necesaria

Información necesaria	Razón	Método de recolección de datos
<b>Nuevas parcelas</b> Número de parcelas planificadas Número de parcelas estudiadas Número de parcelas entregadas	Para poder conocer la proporción de trabajo realizado, para identificar las áreas de trabajo que progresan más despacio y que pueden necesitar más personal, y para poder prevenir cuando se necesita pasar a la siguiente etapa de las obras.	Inscripción en hojas resumen cuando las obras estén terminadas. Anotaciones en un plano clave (1:2.500, por ejemplo) para permitir que se haga un registro visual.
<b>Zonas de mejora</b> Número de parcelas racionalizadas Número de parcelas señalizadas Número de parcelas por las que se ha pagado		
<b>Parcelas de consolidación</b> Tiempo transcurrido desde la entrega Zonas cercadas con tapias Zonas con techo Número de habitaciones Materiales Valor Problemas	Para poder medir el ritmo de construcción, comprobar el tipo de construcción y conocer los problemas que se presentan y a los que el organismo puede ayudar a superar, por ejemplo mediante la concesión de préstamos para materiales, procedimientos más simples y/o mejor información.	Cuestionario junto con planos de ante-proyecto (nota técnica 1). A intervalos de aproximadamente seis meses para medir el progreso, hasta que los edificios estén en gran parte terminados.
<b>Dotación de infraestructura, cantidad instalada por mes</b>	Para comprobar la velocidad de los progresos.	Planificar de forma general la siguiente etapa de los trabajos propuestos, hacer un plan con las etapas de trabajo que están siendo diseñadas, las que están en curso y las que ya han sido terminadas, indicando las fechas.

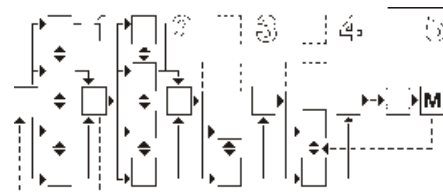


Tabla 25  
Lecciones claves extraídas del proyecto de Hai el Salaam

Aspecto	Experiencia	Lecciones
Participación	<p>El proyecto se planificó para que se desarrollara con un fuerte carácter participativo. En la práctica, esto fue difícil de realizar en Hai el Salaam, aunque una política de "puertas abiertas" permitió que la comunidad expresara sus opiniones; el proyecto fue flexible en la ejecución, permitiendo que se introdujeran cambios.</p> <p>Un segundo proyecto en Abu Atwa tuvo una combinación diferente en lo que respecta al equipo de profesionales del proyecto y a la comunidad local. Aquí la planificación y ejecución fue llevada a cabo de una manera más participativa.</p>	<p>Existen muchas formas de participación, muchos actores diferentes y no hay dos áreas, ni siquiera en la misma ciudad, que sean iguales. Es importante no adoptar un tipo de método rígido. Esto exige flexibilidad por parte del personal correspondiente.</p>
La fijación de los precios del suelo en las áreas de mejoramiento	<p>Se estableció un precio tipo del suelo fijo, con la intención de que resultara asequible a los grupos de ingresos más bajos. Esto significó que aquellas familias situadas en buenas zonas comerciales tenían apreciables ventajas. Más tarde resultó difícil subir los precios de acuerdo con la inflación. Como resultado los ingresos de los que se disponía para pagar por la infraestructura se vieron reducidos progresivamente.</p>	<p>Los precios del suelo deben fijarse en relación bien a un índice basado en el mercado, o bien a algo más que no requiera tomar una decisión difícil o impopular.</p> <p>Las tierras situadas en los lugares principales podrían haberse vendido o alquilado a un precio más elevado, asegurando así un potencial mayor de subsidios cruzados.</p>
La fijación de los precios del suelo en las áreas nuevas	<p>Los precios del suelo en las nuevas zonas fueron fijados con el fin de mantener el equilibrio entre el valor de mercado y la accesibilidad de los precios.</p>	<p>Al igual que ocurrió con las áreas de mejoramiento, después resultó difícil elevar los precios de acuerdo con la inflación.</p>
La elección como beneficiarios de los grupos de rentas bajas	<p>El proceso y las reglas de selección fueron fijadas para tratar de asegurar que las familias de escasos recursos podían acceder a la tierra. Esto tuvo éxito en su mayor parte en las áreas de mejoramiento; sin embargo, en las nuevas áreas, después de las rondas iniciales de distribución, un número menor de familias con bajos ingresos consiguieron acceder a las parcelas.</p>	<p>Es muy difícil aplicar las reglas que aseguren el acceso a la tierra de las familias de menores ingresos. Las prácticas más firmes de administración deberían incluir un mayor trabajo con el mercado y un mayor uso de los controles comunitarios.</p>
El mejoramiento progresivo de la infraestructura	<p>La infraestructura fue planificada y desarrollada de forma creciente. Más tarde la provisión de fondos por USAID permitió instalar un sistema de alcantarillado llevado por el agua.</p>	<p>Un método incremental de la infraestructura es realista y políticamente aceptable. Es posible centrarse en modelos finales de calidad más que en limitar los programas a modelos permanentes de baja calidad.</p>
La generación de empleo	<p>Se permitió tener pequeñas tiendas o talleres. Muchos pisos fueron construidos para alquilar habitaciones.</p>	<p>El uso flexible del suelo contribuye a asegurar que haya oportunidades de trabajo. Sin embargo, debe tenerse cuidado con el ruido excesivo y otros tipos de contaminación.</p>
El establecimiento de un organismo de urbanización del suelo autofinanciado	<p>El mecanismo de autofinanciación funcionó muy bien durante los primeros años, después resultó más difícil ya que los precios fijos del suelo, junto con la inflación redujeron los ingresos. Más tarde los fondos destinados al funcionamiento y al mantenimiento se hicieron más limitados y los ingresos se desviaron a otras áreas.</p> <p>Algunas tierras fueron subastadas. Esto atrajo mucho interés e ingresos, pero tendió a aumentar las expectativas.</p>	<p>Un proyecto autofinanciado, si la ubicación es buena, puede funcionar muy bien. Sin embargo, se necesita elaborar una fórmula por la que sea posible conseguir una redistribución más amplia y que, a la vez, proporcione incentivos para una administración prudente.</p>
La capacitación	<p>Esta capacitación se preparó involucrando al personal en la formación práctica en el trabajo, respaldada por una formación formal.</p> <p>Esto funcionó muy bien, pero las condiciones básicas no cambiaron mucho en el gobierno local, por lo que la capacitación no fue completamente satisfactoria.</p>	<p>La capacitación puede sacar provecho del trabajo en equipo sobre el terreno, unido estrechamente a la ejecución. Sin embargo, todavía resulta fundamental que bien el gobierno central o bien el local ofrezcan buenas condiciones de trabajo y respaldo organizativo.</p>

lación con el desarrollo del proyecto, con el objetivo de poder dirigir de forma eficaz el proyecto. Normalmente esto es acometido por el organismo encargado del proyecto y se tratará aquí. El término "evaluación" normalmente se refiere a un estudio del proyecto más amplio y a largo plazo para determinar la eficacia con la que responde a los objetivos y la forma en la que el proyecto ha afectado a la urbanización de la ciudad en su conjunto. En muchas ocasiones, esta tarea de evaluación es llevada a cabo por un órgano externo, por ejemplo, consultores o un departamento universitario. Los resultados pueden hacer necesario una revisión bási-

ca del proyecto. La supervisión y la evaluación también pueden ser realizadas por organizaciones de base comunitaria y por personas independientes<sup>19</sup> Consúltese también la nota técnica 19 (pág. 143).

Estos dos componentes se superponen en gran medida, pero aparecen definidos aquí porque surgen en muchas ocasiones al tratar con organismos internacionales de préstamo como el Banco Mundial.

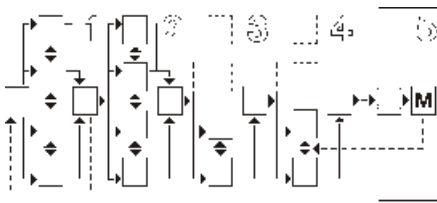
En la nota técnica 1 (pág. 108) se describen las técnicas para la conducción de encuestas sociales. La tabla 24 identifica los principales aspectos, las razones por las que se hacen esas preguntas y los medios de recolección de datos.

El proyecto de Hai el Salaam ha sido objeto de varios estudios, algunos de los cuales se incluyen en la sección de referencias de este Manual. Aquí se destacan algunas lecciones claves extraídas de este proyecto.

### Ejemplos de innovadores proyectos urbanísticos en Latinoamérica

La información sobre ejemplos de proyectos innovadores para el desarrollo de nuevos asentamientos y la mejora de los ya existentes se puede extraer de la mayor parte del mundo. Una de las mejores fuentes de información sobre desarrollo

19 Programa de formación de participación comunitaria de Hábitat (1994).



urbano en Latinoamérica es el Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED América Latina) que publica una revista trimestralmente llamada Medio Ambiente y Urbanización, en español, y en inglés Environment and Urbanization.<sup>20</sup>

Los ejemplos recientes de proyectos innovadores incluyen los programas de comunidades en Fortaleza, Brasil, que apoyan principalmente el desarrollo de nuevas casas, asentamientos y actividades generadoras de ingresos para los grupos de escasos recursos, a través de "mutirao" o ayuda mutua.

Yves Cabannes ha examinado un ejemplo de este programa en Medio Ambiente y Urbanización.<sup>21</sup> El proyecto se sitúa en Parc Havai y proporciona 154 parcelas con un área media de 120 m<sup>2</sup> cada una. La tierra para el proyecto fue aportada libre de costos por la municipalidad local (esto, junto a otros subsidios que alcanzaron una suma total de aproximadamente 3.000 dólares por familia, redujeron la posibilidad de réplica). Fue planificado para hacer un uso completo del área de tierra disponible y se subrayó la implicación de los residentes en la construcción de las casas con el asesoramiento de una ONG.

En la misma ciudad, también se elaboró un método para mejorar las casas en las favelas existentes a través del sistema financiero de Casa Melhor (Casa Mejor). Al amparo de este programa las familias pudieron gastar hasta 450 dólares americanos en mejoras de las casas, cantidad de la cual una tercera parte procedía de las familias mismas, otra tercera parte de un préstamo y el otro tercio de un subsidio estatal. Por lo tanto, este proyecto dependía menos de los subsidios y no requirió que las familias tuvieran el título de propiedad de la tierra como garantía subsidiaria. Los préstamos adicionales no atraerían subsidios, pero proporcionarían más créditos. En septiembre de 1996, 5.000 familias habían expresado su interés y 1.500 estaban en distintas etapas de tramitación de los préstamos.

En otro ejemplo de mejoras llevadas a cabo con éxito en asentamientos ya existentes viene dado por Pedro Arevelo en el mismo número de Medio Ambiente y Urbanización.<sup>22</sup> En este artículo se da cuenta de los esfuerzos realizados por la gente del lugar, apoyada por ONGs, para lograr una comunidad autogestionada en Huaycan (Ciudad de la Esperanza) en Lima, Perú.

El área del asentamiento consistía en 450 hectáreas de tierras baldías situadas a 820 metros sobre el nivel del mar y cerca de Lima. En 1984 fueron invadidas y rápidamente se vieron mezcladas en los violentos enfrentamientos políticos asociados con el movimiento de Sendero Luminoso y otros grupos. El área fue desarrollada en torno a "Unidades Comunales de Vivienda-UCV" de 60 parcelas de aproximadamente una hectárea cada una; veinte de estos grupos formaban una zona, que se convirtió en el centro de la administración local.

Después de intensas batallas, la comunidad logró establecer con éxito un sistema completo de drenaje, un Instituto de Tecnología Superior, un centro de asistencia para mujeres y niños, y un centro de negocios del pueblo como parte de su estrategia encaminada a mejorar el medio ambiente, la educación, la salud y las condiciones de trabajo del pueblo.

20 Para más detalles, ponerse en contacto con IIED-América Latina, Piso 6, Cuerpo A, Corrientes 2835, 1193 Buenos Aires, Argentina. Tel/Fax (+f41.961.3050) o IIED, 3 Endsleigh Street, London WC1H 0DD, email: humans@iied.org.

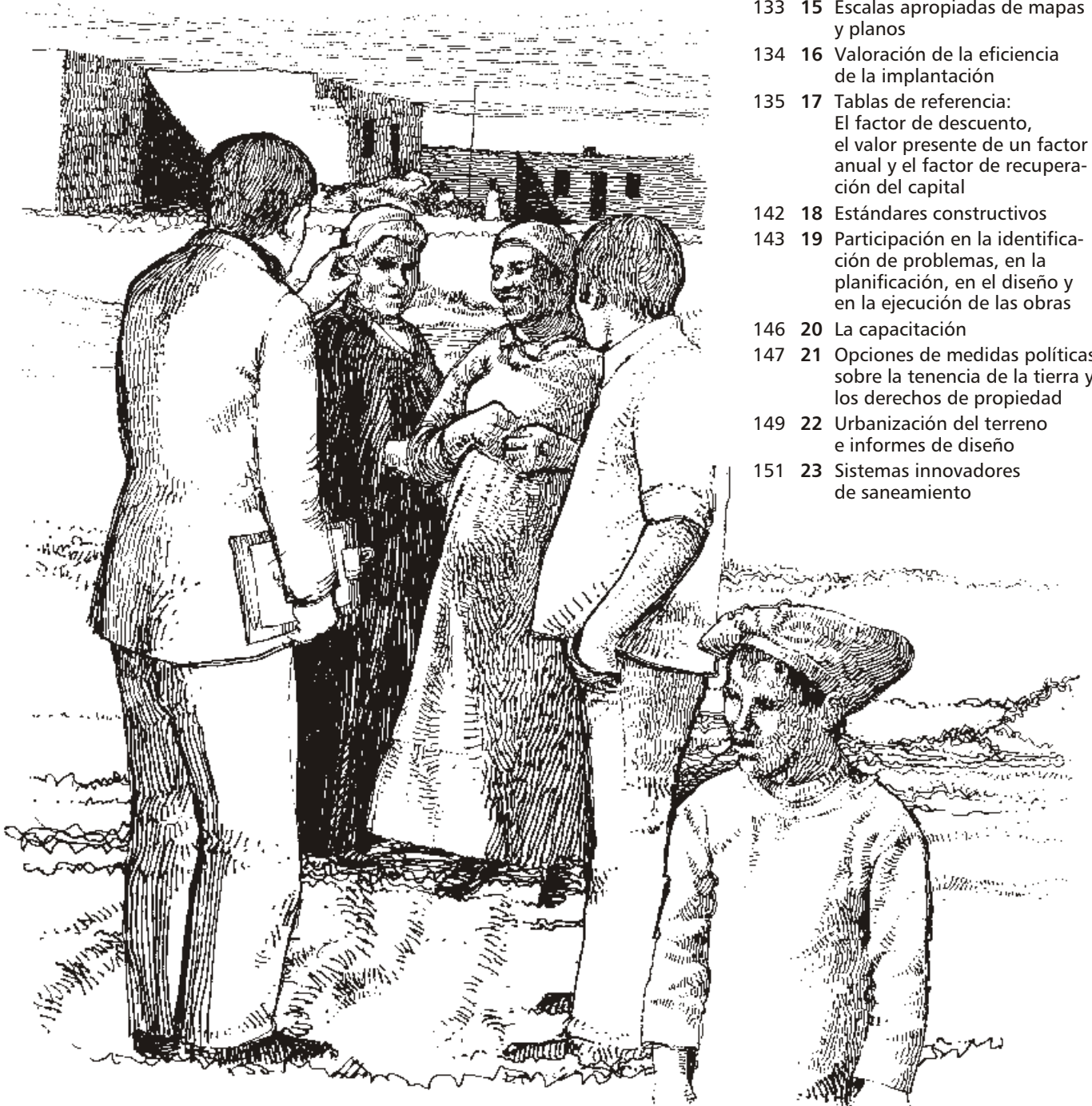
21 Cabannes, Yves "From community development to housing finance: from Mutiroes to Casa Melhor in Fortaleza, Brazil", Medio Ambiente y Urbanización, Vol. 9, Número 1, abril de 1997.

22 Arevelo, Pedro "Huaycan self-managing urban community: may hope be realized" Medio Ambiente y Urbanización, Vol. 9, número 1, abril de 1997.



# Notas técnicas

Página	Nota técnica				
108	1 Encuestas socio-económicas	125	5 Preparación de los planos generales utilizando fotografías aéreas	127	9 Avalúo del terreno
122	2 Ejecución de las obras: Demarcación de la tierra en zonas de mejoramiento y acondicionamiento	126	6 Interpretación de las fotografías aéreas	129	10 Asignación de los precio de las parcelas
124	3 Realización de estudios intermedios del terreno	127	7 Ejecución de las obras: Diseño de los trazados en relación con la implantación	129	11 Ejecución de las obras: Relaciones públicas y participación pública
125	4 Ejecución de las obras: Medición de las parcelas	127	8 Ejecución de las obras: Diseño y ubicación de las señales del terreno (mojones)	130	12 Ejecución de las obras: Selección de los solicitantes
				132	13 Ejecución de las obras: Aplicación de la ley
				132	14 Ejecución de las obras: Asistencia técnica a los titulares de las parcelas
				133	15 Escalas apropiadas de mapas y planos
				134	16 Valoración de la eficiencia de la implantación
				135	17 Tablas de referencia: El factor de descuento, el valor presente de un factor anual y el factor de recuperación del capital
				142	18 Estándares constructivos
				143	19 Participación en la identificación de problemas, en la planificación, en el diseño y en la ejecución de las obras
				146	20 La capacitación
				147	21 Opciones de medidas políticas sobre la tenencia de la tierra y los derechos de propiedad
				149	22 Urbanización del terreno e informes de diseño
				151	23 Sistemas innovadores de saneamiento



## Nota técnica 1

### Encuestas socio-económicas

#### El papel de las encuestas socio-económicas

El modo de enfocar la preparación del proyecto presentado en este Manual depende de un buen conocimiento del funcionamiento del sistema de viviendas. Esto significa que no es suficiente con saber que hay un cierto número de familias en un cierto número de casas, sino más bien que debemos entender qué función tienen esas casas en relación con esas familias, cómo se adaptan a las necesidades de las familias, qué acciones pueden realizar para encontrar una vivienda que responda a sus necesidades y qué problemas se encuentran en su camino. Así por ejemplo, una familia joven en crecimiento, con un ingreso irregular y que vive en un alojamiento cuyo alquiler es costoso, seguramente se debe sentir insatisfecha porque tienen poca seguridad y debe sentir que sus problemas se incrementarán con el tiempo. Es posible que esta familia prefiera una parcela barata de tierra donde poder construir una sencilla morada, ya que esto les permitiría ahorrar dinero y mejorar su situación con el tiempo. Otro ejemplo, en este caso de una familia mayor, con unos ingresos regulares y una pensión; esta familia puede preferir quedarse en un alojamiento alquilado y de buena calidad. Las encuestas sociales normales y los análisis estadísticos utilizados para simplificar y ayudar a comprender la situación de la vivienda normalmente no diferenciarían entre las dos familias, a pesar de que sus necesidades, expectativas y acciones puedan ser muy diferentes. No es posible entrevistar a todas las familias para conocer sus necesidades y problemas, pero es posible entrevistar a un número suficiente para comprender los principales procesos que están teniendo lugar y la importancia de los problemas individuales (y después diseñar propuestas que permitirán hacer funcionar estos procesos cuando resulten benéficos y superarlos cuando sean negativos). Estas entrevistas detalladas aquí se denominan *estudios de casos prácticos*, y se caracterizan porque permiten comprender la situación real y contribuyen a asegurar que las propuestas sean apropiadas. En una etapa posterior las propuestas pueden compararse con los *estudios de casos prácticos* planteando la siguiente pregunta: "¿son las propuestas adecuadas a las necesidades de esta familia en particular?"

#### Relación entre las encuestas

Los métodos de realización de encuestas descritos son válidos individualmente, pero su fuerza la adquieren cuando se utilizan de forma conjunta, como se indica a continuación:

- 1 *El examen de la información existente y la celebración de reuniones selectivas*

permite que se pueda identificar a la población objetivo y las áreas que probablemente presentarán problemas. Éste es el nivel de encuesta adecuado para la etapa de realización del estudio de factibilidad, aunque de ser posible, también puede resultar útil llevar a cabo un número limitado de *estudios de casos prácticos*.

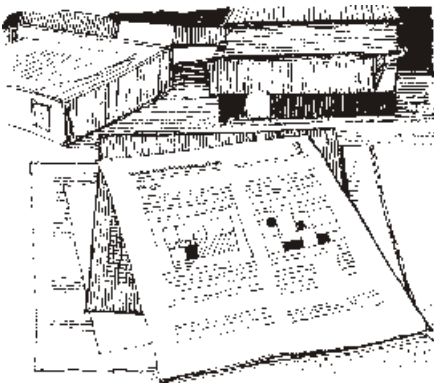
- 2 *Las encuestas de exploración* se diseñan tomando como base (1) y permiten que se recoja una muestra de información estadísticamente significativa.
- 3 La encuesta de exploración constituye el marco de selección sistemática de los *casos de estudios prácticos* que son importantes para la comprensión del funcionamiento del sistema de vivienda y de las prioridades y deseos de la población objetivo.
- 4 Si fuera necesario se puede obtener información adicional de las *encuestas detalladas*.
- 5 Una vez que el proyecto está en proceso de ejecución, es importante supervisar los progresos realizados y los problemas planteados. Se pueden utilizar los métodos de las encuestas mencionadas poniendo la mira de forma específica en la identificación de los problemas que pueden ser abordados por el organismo encargado de la ejecución. Por ejemplo, si resulta difícil comenzar por falta de fondos, puede que sea necesario ofrecer pequeños préstamos que posibiliten la construcción inicial. La falta de progreso en la obra también puede deberse a una escasez de materiales, falta de destreza, o retrasos burocráticos. *Es importante comprender los problemas antes de intentar solucionarlos*. Además, las soluciones deben estar relacionadas, por supuesto, con la capacidad financiera del organismo encargado de la ejecución y con la capacidad del personal de dicho organismo.

#### Tipos de encuesta y ejemplos

A continuación se ofrecen unas observaciones sobre los principales tipos de encuestas, junto con ejemplos detallados cuando sea adecuado.

##### *Examen de la información existente*

Antes de llevar a cabo las encuestas originales, se aconseja examinar cualquier información existente procedente de estudios censales, de investigaciones publicadas y de organismos públicos. Esta infor-



mación debe revisarse para comprobar que está actualizada y que resulta apropiada a las condiciones específicas del proyecto.

##### *Reuniones selectivas*

La celebración de estas reuniones selectivas suelen implicar encuentros con personas u organismos que tienen un conocimiento especial de los problemas de vivienda y de las necesidades de la población a la que se quiere beneficiar. En estas reuniones se pueden incluir líderes locales del municipio o de la comunidad, representantes de los grupos de interés especial, residentes que llevan viviendo mucho tiempo en el lugar, investigadores o administradores con experiencia. Este tipo de reuniones pueden ofrecer información sobre puntos específicos del proyecto. La ventaja de este método está en que no requiere ninguna preparación especial, no implica un análisis laborioso ni costoso y puede ser realizado a medida que se considere necesario (es decir: durante los estudios de factibilidad o los estudios detallados del proyecto). Sin embargo, las conclusiones iniciales que se extraigan tienen que ser comprobadas con otros métodos de encuesta.



##### *Reuniones públicas*

Estas reuniones son especialmente útiles para obtener una impresión rápida, aunque aproximada, de los problemas de vivienda y de las necesidades de la población objetivo. Para que estas reuniones tengan éxito requieren una planificación eficaz y una hábil dirección; además necesitan planificarse cuidadosamente para que los asistentes sean conscientes del propósito de la reunión, del programa y de la forma en la que el tema les afecta. Se debe tomar nota de los actos, pero no se debe identificar a las personas que participen en la discusión de modo que les puedan hacer sentir que sus intereses podrían verse afectados de forma adversa. En general, este tipo de encuentros resulta útil para obtener reacciones a las propuestas y se espera que se dé la aprobación popular a las mismas. Se pueden utilizar técnicas de evaluación rápida de la participación para facilitar este proceso (véase la nota técnica 19, pág. 143).

##### *Encuestas de exploración*

Este tipo de encuestas ofrece un medio sistemático de encuestar a una población o área de gran tamaño. Las encuestas de exploración utilizan un cuestionario simple para entrevistar a un grupo de personas seleccionado. El cuestionario debe ser breve y cubrir solamente los aspectos importantes. En la página 110 se reproduce



un ejemplo del cuestionario utilizado para la encuesta de exploración llevada a cabo en Ismailia. Los formularios se presentan de tal modo que las respuestas puedan ser señaladas fácilmente sobre el terreno y que puedan ser contabilizadas y analizadas fácilmente. Las descripciones de los tipos de casa en la pregunta (1) deben referirse a los tipos locales y deben utilizar nombres locales.

**Estudios de casos prácticos**

Los estudios de casos prácticos son entrevistas exhaustivas y en profundidad mantenidas con personas o familias. Permiten obtener un conocimiento mucho más profundo de los problemas y deseos de las familias, que las encuestas de exploración, y también permiten que se estudien importantes aspectos como el “sistema de vivienda”, término éste que se refiere al complejo proceso de alquilar/compartir/mudarse/ahorrar/construir. Sólo si se comprende este complejo proceso se puede diseñar un proyecto de promoción oficial que se adapte a los problemas del sistema de vivienda existente o que elimine dichos problemas. Por ejemplo, una familia puede vivir deliberadamente en condiciones de hacinamiento, porque le resulta más barato y así puede ahorrar lo suficiente para construirse su propia casa. La eliminación de esta opción puede significar que la familia nunca podrá tener su propio alojamiento. Los estudios de casos prácticos también pueden utilizarse para identificar las estructuras sociales y el liderazgo local.

Cada estudio de un caso práctico conlleva bastante tiempo ya que debe permitir que el entrevistado determine el ritmo de la conversación. Se necesitarán hábiles entrevistadores independientes que puedan comprender la postura y los problemas a los que se enfrenta la población objetivo y ganarse la confianza de ésta. Se tendrán que dar instrucciones cuidadosas a estos entrevistadores, para que puedan conducir la discusión poco a poco hacia las líneas deseadas y centrarse en la información más pertinente. La selección de los estudios de casos prácticos debe hacerse,

bien de forma aleatoria dentro de la población que está siendo estudiada, o bien eligiendo un grupo en particular; por ejemplo el grupo de ingresos más bajos, en caso de que éste sea el más importante. La encuesta de exploración debe ser el marco de la selección de familias para los estudios de casos prácticos.

El número de casos dependerá de los recursos, pero debe ser suficiente para que el número total ofrezca una visión representativa del conjunto. Por ejemplo, en El Hekr, en Ismailia se realizaron 15 estudios de casos prácticos en una población de 40.000 personas.

Los estudios finales de casos prácticos tomarán la forma de documentos de varias páginas, que deben ser leídos, bien en su forma original o en versiones corregidas, por los diseñadores y por quienes toman las decisiones, como una forma de mostrarles una serie de situaciones “reales” a las cuales las propuestas del proyecto debe dar respuesta. En la página 119 se incluye un ejemplo del estudio de un caso práctico.

**Encuestas detalladas**

La necesidad de realizar encuestas detalladas dependerá de los resultados de las encuestas anteriores. Este tipo de encuestas se llevan a cabo para ofrecer una información detallada sobre aspectos importantes, tales como las instalaciones sanitarias o los ingresos de una familia a un nivel estadísticamente significativo. Estas encuestas se pueden concentrar en áreas particulares, las cuales hayan presentado problemas en las encuestas anteriores.

Puesto que este tipo de encuestas normalmente son más largas, requieren una mayor habilidad por parte del entrevistador para conseguir buenas respuestas. Véase el ejemplo de la página 120 de una parte de la encuesta detallada llevada a cabo en una sección de la zona de escasos recursos de Ismailia que estaba siendo estudiada para acometer un posible mejoramiento. Estas encuestas pormenorizadas indican el grado de detalle que podría necesitarse cuando hay muy poca información sobre el tema. En este caso, se necesitaba conocer los sistemas existentes de instalaciones sanitarias y de canalización

del agua antes de que se pudieran elaborar propuestas para mejorarlos. La dotación de sistemas de tuberías de agua y de alcantarillado llevado por agua resulta extremadamente costosa, por lo que un conocimiento minucioso de los sistemas existentes y de sus problemas puede indicar soluciones alternativas.

**Realización de la encuesta**

A continuación se describen los elementos comunes, presentes durante la conducción de cualquier tipo de encuesta:

- Los objetivos de la encuesta deben estar claros; por ejemplo, conocer el propósito por el que se está recogiendo la información y de qué grupos se está recabando dicha información.
- Se deben conocer los recursos disponibles en lo que se refiere a tiempo, personal, capacidad para analizar el material y habilidad para capacitar; por ello el tamaño de la encuesta debe tener en cuenta estas limitaciones. Por ejemplo, el hecho de que para realizar la encuesta de exploración presentada en la página 112 seis entrevistadores tardaron ocho días en completar 350 entrevistas.
- Se debe entrenar y examinar a los encuestadores en la práctica antes de realizar la encuesta principal, y durante la conducción de ésta se deben realizar inspecciones sorpresa. Los entrevistadores deben ser entrenados para conducir a la persona entrevistada de forma natural a través de los distintos temas del cuestionario. La actitud y personalidad de los entrevistadores probablemente será más importante que la formación previa.
- El material que ha de recogerse debe ser comprobado con todas aquellas personas que posiblemente utilizarán los resultados de la encuesta.
- Excepto para los estudios de casos prácticos, las preguntas deben ser estructuradas de tal forma que permitan respuestas sencillas y objetivas. Preferentemente, las respuestas deberían recogerse en un recuadro o casilla para facilitar la realización de la encuesta misma, así como su análisis posterior (véase un ejemplo en la pág. 112).



Figura 55  
Encuesta de exploración de familias  
de El Hekr: Distribución de la muestra

- El número total de preguntas debe ser el mínimo posible.
- Debe realizarse algún tipo de verificación cruzada de datos claves tales como el ingreso familiar.
- Los entrevistadores deben comprobar el cuestionario o guía de la encuesta al utilizarlo. Es posible que sea necesario introducir modificaciones en cuanto a la extensión y el contenido dependiendo de las reacciones de los entrevistados.
- La selección de los entrevistados debe hacerse al azar, aunque puede realizarse una "estratificación" o selección de los grupos que ofrecen un interés especial. Los métodos de selección varían, consistiendo uno de ellos en la selección de diez, 20, 40 o más casas en cada calle, dependiendo del tamaño de la muestra. Otro método consiste en sobreponer una cuadrícula a una fotografía aérea del área y seleccionar la casa más cercana a la intersección de las líneas de la cuadrícula (véase la figura 55). El tamaño de la cuadrícula dependerá del tamaño requerido para la muestra.
- El tamaño de la muestra debe representar un equilibrio entre los datos que se pueden recabar y analizar dados los recursos de los que se dispone, y el número de familias necesario para que la muestra sea significativa estadísticamente.

**Análisis de los datos sociales**

El sistema de análisis de los datos sociales variará según el método de recolección de la información y el propósito para el que se recoge. Para la mayor parte de los análisis no se necesitan técnicas sofisticadas,

por lo que este Manual se centra en métodos simples y útiles.

En primer lugar, antes de comenzar el análisis de los datos se deberían realizar verificaciones para asegurarse que los datos son "buenos", entendiendo por "buenos" que las preguntas han sido contestadas correctamente. Evidentemente no siempre es posible saber si se ha dicho la verdad, pero a veces la verificación cruzada de las respuestas a determinadas preguntas, como los ingresos y los gastos familiares, indican si las preguntas fueron comprendidas o contestadas de forma adecuada. Sin duda, un entrevistado que dice que los gastos de la familia son regularmente mucho mayores que los ingresos, o bien está exagerando los gastos, o bien no está teniendo en cuenta otra fuente de ingresos. La persona que realiza el análisis debe decidir sobre la información que debe incluir y la que debe excluir.

Los métodos de análisis de los datos recogidos en las encuestas de exploración y en las encuestas detalladas son similares. Sin embargo, los mecanismos de clasificación de los datos variarán dependiendo del número de preguntas y del tamaño de la muestra. Para encuestas pequeñas, en las que el número de preguntas y de entrevistados es limitado se pueden utilizar tarjetas de análisis de datos. Cada cuestionario se coloca en una tarjeta y las respuestas a cada pregunta aparecen pre-codificadas (es decir: cuando se apunta la serie completa de respuestas probables a una pregunta y se le asigna una clave). A continuación, la persona que analiza los datos puede clasificar las tarjetas para cada pregunta de acuerdo con la respuesta. Cuando el número de entrevistados sea grande, pero haya pocas preguntas, se puede utilizar una variación más sofisticada

de este método consistente en la utilización de tarjetas con números correspondientes a los agujeros que han sido perforados alrededor de los bordes de la tarjeta, tal y como se ilustra en la figura 56. Cada clave (respuesta) para una determinada pregunta corresponde a un determinado agujero. Cuando se escoge esa respuesta, se arranca la parte superior del agujero correspondiente. Para la posterior clasificación de los datos sólo se necesita una aguja de punto, o algún objeto largo y recto que encaje en el agujero inicial. Posteriormente, se ponen todas las tarjetas en un montón y se inserta la aguja en el agujero correspondiente, luego se agitan las tarjetas y todas las que ya habían sido perforadas se desprenden. Después se pueden contar y anotar el número de entrevistados que respondieron de la misma forma a una determinada pregunta. Ésta es una forma muy simple de clasificar las tarjetas y funciona de modo similar a los clasificadores de tarjetas mecánicos, y a los computadores.

El método que se recomienda utilizar en la clasificación de las respuestas a grandes encuestas es la aplicación de hojas de análisis. Esta es solamente útil para las preguntas a cuyas respuestas se les han asignado unos códigos. Por ejemplo, se podría aplicar a la encuesta de exploración (véase la pág. 112). Sin embargo, debería señalarse que algunas preguntas se subdividen en diferentes partes. Si éste fuera el caso, entonces cada parte debería tratarse como si fuera una pregunta separada. Por otra parte, se pueden sumar todas las respuestas, proporcionando así una cifra total. Por ejemplo, la cuarta pregunta de la encuesta de exploración de las familias pregunta cuál es el número de familias que viven en ese domicilio; la respuesta se desglosa tanto en el número de familias en cada categoría de tenencia, como en el número de personas al que representa. Es posible obtener ocho respuestas a esa pregunta. Otra solución sería que se pudiera dar una respuesta utilizando simplemente el número total de familias en ese domicilio, sin tener en cuenta la forma de tenencia. Una vez que se ha dejado constancia de toda la información en las hojas de análisis (véase la figura 57) se puede iniciar el trabajo de totalización de determinados tipos de respuestas.

Al preparar las tablas básicas que muestran el número de entrevistados que dan un tipo de respuesta a una determinada pregunta, se puede decidir agrupar ciertas respuestas similares. Por ejemplo, los ingresos mensuales pueden variar desde 1,00 LE hasta 33,00 LE. Su codificación puede incluir una categoría para ingresos de 25 a 30 LE y otra para ingresos de más de 30 LE; pero el resultado es que el número de familias en cada categoría es tan pequeño que se puede decidir unir las dos categorías como una sola.

Es aconsejable que las tablas que presentan la cantidad de cada tipo de respuesta, incluyan la "frecuencia", expresada

96	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
95	Nombre de la familia																5 Edad del/de la cabeza de familia								25
94	Entrevista Nº																24	Menos de 20							27
93																	25	20 - 24							28
92	1 Tipo de casa		3 Número de familias en esta dirección								26	25 - 44							29						
91	1	Casa									27	45 - 54							30						
90	2	Habitaciones alquiladas	12 1								28	55 - 64							31						
89	3	Apartamento	13 2								29	65 +							32						
88	4	Vivienda social	14 3																33						
87	5	Otros	15 4																34						
86	2 Material de construcción		16 5								6 Ingresos mensuales								35						
85			17 más								30	10 - 20 LE							36						
84	6	Barro									31	21 - 30							37						
83	7	Ladrillo de barro, o de mortero de cemento	4 Sistema de tenencia de la familia entrevistada								32	31 - 40							38						
82	8	Estructura de madera	18 Propietario								33	41 - 50							39						
81	9	Ladrillo cocido	19 Alquiler (de la casa completa)								34	51 - 75							40						
80	10	Estructura de hormigón	20 Alquiler (de un apartamento)								35	76 - 100							41						
79	11	Otros	21 Alquiler (de una habitación)								36	100+							42						
78			22 Huésped que no paga								7 Lugar de nacimiento								43						
77			23 Otros								37	Ciudad de Ismailia							44						
76											38	Gobernación de Ismailia							45						
75											39	Algún otro lugar de Egipto							46						
74											40	Fuera de Egipto							47						
73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48

Figura 56 Tarjeta de análisis: Ejemplo

PREGUNTAS		RESPUESTAS				COMentarios
Nº	TEMA	NÚMERO DE ENTREVISTA				
1	Tipo de casa					Se puede recoger sólo el número total de familias y personas que viven en el domicilio
2	Material de construcción					
3	Extensión/mejoramiento					
4	Número de familias: Total					
	Ocupantes propietarios					
	Arrendatarios					
	Huéspedes que no pagan					
	Otros					
	Número de personas en el domicilio					
	Ocupanza propietarios					
	Arrendatarios					
	Huéspedes que no pagan					
	Otro					
5	Tipo de tenencia del entrevistado					Se puede recoger sólo la edad de las cabezas de familia
6	Edad de la cabeza de familia					
	Número de personas entre 0 - 4 años					
	Número de personas entre 5 - 11 años					
	Número de personas entre 12 - 14 años					
	Número de personas entre 15 - 19 años					
	Número de personas entre 20 - 24 años					
	Número de personas entre 25 - 34 años					
	Número de personas entre 35 - 44 años					
	Número de personas de más de 45 años					
7	Ocupación de la cabeza de familia					Se puede registrar la ocupación, lugar de trabajo, etc. de todos los miembros de la familia en edad de trabajar
8	Lugar de trabajo de la cabeza de familia					
9	Itinerario al lugar de trabajo de la cabeza de familia					
10	Ingreso real de la cabeza de familia					
	Ingreso total de la familia					
11	Extensión de la residencia de la cabeza de familia					
12	Prova residencia de la cabeza de familia					

Figura 57 Ejemplo de una hoja de análisis

da como el porcentaje de las contestaciones posibles totales. La tabla 26 ofrece un ejemplo de esto.

Para comprender mejor la situación presentada en la encuesta y comenzar a adquirir una nueva percepción de su carácter, puede que sea necesario establecer

Tabla 26 Análisis simple: Tamaño de las familias por porcentaje de incidencia

Tamaño de la familia	Número	Porcentaje
1	5	2,5%
2	15	7,5%
3	32	16,0%
4	67	33,5%
5	29	14,5%
6	27	13,5%
7 - 9	13	6,6%
10 - 15	8	4,0%
15+	3	1,5%
No contesta	1	0,5%
Total	200	100,00

comparaciones entre las respuestas a distintas preguntas. Esto se realiza examinando los cuestionarios de aquellas personas que dieron una determinada respuesta a una pregunta y observando cómo contestaron otra pregunta. Las respuestas se di-

Tabla 27 Análisis simple: Tabulación cruzada

Lugar de nacimiento		Tipo de tenencia				Total	
		Propietario de la casa		En arriendo/ otro			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nacido en Ismailia	Nº	30	67	20	29	50	43
	%		60	40		100	
Nacido fuera de Ismailia	Nº	15	33	50	71	65	57
	%		23	77		100	
Total	Nº	45	100	70	100	115	100
	%		39	61		100	

viden de acuerdo con una escala convenida (codificada). En la tabla 27 se presenta un ejemplo de esto.

La tabla 27 proporciona mucha información a la persona encargada de realizar el análisis. Ésta nos indica que mientras la mayoría de las familias viven en alojamientos de alquiler o de otro tipo (61%), las familias nacidas en Ismailia posean su propia casa en vez de alquilarla (de un 40% a un 60%). También insinúa que hay una probabilidad casi dos veces mayor de que los inquilinos hayan nacido fuera de Ismailia. Hay que señalar que más que probar, sólo insinúa. Es importante darse cuenta de que si un tipo de persona entrevistada muestra con regularidad otra característica, no significa que una sea la causa de la otra. En nuestro ejemplo, puede haber una relación más fuerte entre los ingresos y la propiedad de la casa, y una relación casual con el lugar de nacimiento. Por otra parte, la relación podría darse, pero de forma indirecta. Se debe recordar que la existencia de una relación aparente nunca contesta por sí misma, a la pregunta de "¿por qué?". Además se debe señalar que una relación aparente es tan sólida como lo es la muestra; así, cuanto más pequeña sea la muestra, como proporción representativa de la población total estudiada, menos confiable será la información.

Para la mayor parte de los análisis requeridos en los procesos de planificación, la clasificación, con frecuencias porcentuales, es suficientemente clara como para permitir la aceptación o rechazo de la hipótesis o supuesto que se esté examinando; en muy raras ocasiones será necesario comprobar la relación estadísticamente y, en caso de que fuera necesario, es importante asegurarse que existe un conocimiento suficiente del resultado.

Los términos estadísticos usados con mayor frecuencia, que probablemente se necesitarán para el análisis, serán el "promedio" y la "mediana". El "promedio" es el término medio y se halla mediante la división del total de todas las respuestas entre el número de entrevistados. En el ejemplo dado más abajo que muestra la distribución del tamaño de las familias, el tamaño promedio de las familias registradas es de aproximadamente 4,8 miembros.

Número de entrevistados = 199 (tabla 26)

Número total de miembros de las familias = 958

(suponiendo que el número de personas en los grupos de 7 - 9, 10 - 15 y de 15+ sea de 8, 12,5 y 16 respectivamente)

$$\text{Tamaño promedio de familia} = \frac{958}{199} = 4,8$$

La "mediana" es el punto medio de la distribución de respuestas, para hallarlo se toma el número total de respuestas que se está considerando (en el caso anterior 199), se le suma uno y el total se divide por la mitad (100). Después se suma sucesivamente el número de respuestas dadas a cada pregunta, comenzando con la respuesta de número más pequeño (en el

caso anterior, 1). Se suma el número dado a cada respuesta sucesiva, y el total de esa adición se resta de la mitad total. Se retrocede uno (3) y se suma esta respuesta a la proporción de la siguiente respuesta representada por la mitad total, multiplicada por el intervalo cubierto por la respuesta. En el ejemplo del tamaño de las familias, la mediana sería:

$$M = 3 + \frac{100 - (5 + 15 + 32)}{67}$$

$$= 3 + \frac{100 - 52}{67}$$

$$= 3 + \frac{48}{67}$$

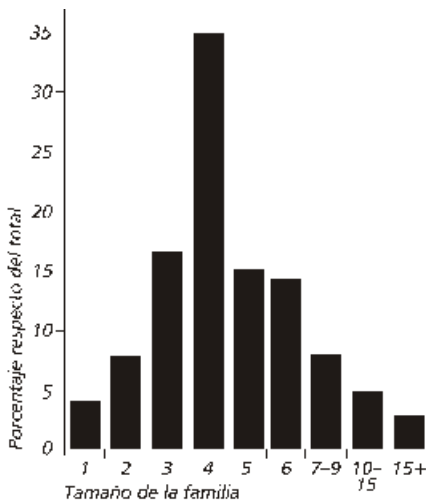
M = 3,72

En este ejemplo las diferencias entre la “mediana” y el “promedio” (o término medio) son más de una persona por familia. Estas diferencias pueden ser muy importantes al considerar elementos tales como las ganancias o los gastos. Por ejemplo, es posible que una o dos familias muy ricas que viven en zonas pobres den una falsa impresión de riqueza de la gente del lugar. Por lo tanto, en conjunto las “medianas” resultan más útiles que los términos medios (“promedios”) en el análisis de los datos de la encuesta.

Otro término utilizado con menos frecuencia es el “modo” que se refiere a la respuesta que se repite con mayor frecuencia. En el ejemplo anterior, el “modo” sería 4 que fue la respuesta dada por un 33,5% de la población. Muchas veces resulta útil presentar la información en gráficos. Así, por ejemplo, la distribución del tamaño de las familias puede demostrarse utilizando columnas en un gráfico, en el que cada una de ellas representa una proporción de la población total o del número actual, como se ilustra en la figura 58.

Por otra parte, los datos se pueden presentar utilizando un gráfico lineal, que resulta especialmente útil cuando se necesita establecer una comparación que muestre, por ejemplo, la diferencia en la distribución del ingreso entre la población cubierta por la encuesta y la distribución del ingreso municipal o nacional. El ejemplo

Figura 58 Gráfico de barras: Tamaño de las familias



### Ejemplo de una encuesta de exploración de familias, cinco páginas

Los formularios de encuesta de exploración utilizados en Ismailia se reproducen a un tamaño “carta” reducido. Los formularios están editados tanto en inglés (en este caso traducido al español) como en árabe para facilitar el análisis a los lectores. La mayoría de las respuestas se pueden anotar mediante una señal en la casilla apropiada que permita una mayor velocidad en la entrevista y en su posterior análisis.

Los temas incluidos en este ejemplo se refieren al propósito del proyecto, es decir, la vivienda, el trabajo y los ingresos.

#### ENCUESTA DE EXPLORACIÓN DE LAS FAMILIAS

Nº de referencias de la encuesta: _____		Dirección: _____	
Entrevistador: _____		المشاور: _____	
Fecha: _____		التاريخ: _____	

1. ¿qué tipo de casa es?	1	1- ما هو نوع البيت؟	1
Best (casa)	1	مكّن خاص	1
Best (con habitaciones alquiladas)	2	مكّن عام (حجرات مؤجرة)	2
Almaha (apartamento)	3	عمارة	3
Babas (bloques de vivienda social por habilitación)	4	باصحة	4
Other (empresas)	9	غير ذلك (حدد)	9

2. ¿cómo está hecha la casa?	1	2- ما هي المواد المستخدمة في بناء البيت؟	1
Barro	1	طين	1
Cedilla de barro, o de adoque de cemento	2	طوب تي (من الطين) الامتداد الوطني	2
Estructura de madera con relleno de barro, o de barro y piedra	3	جوامع خفيفة - الفراغات ممتلئة بالطين فقط أو بالطين والحجارة	3
Cedilla cocida	4	طوب الاحمر	4
La estructura de la construcción son muros de ladrillo	5	قوائم خرسانية الفراغات ممتلئة بالمواد الاحمر	5
Other	9	غير ذلك (حدد)	9

3. Ampliación y mejoramientos		3- الاتفاقات والتحسينات	
a. ¿se está ampliando la casa?	Si	-	هل تم توسيع حجم المبنى؟
¿ha sido ampliada recientemente?	No	2	التمديد؟
b. ¿se está mejorando la casa?	Si	3	هل تم تحسين بعض المبنى؟
¿ha sido mejorada recientemente?	No	4	التمديد؟

del proyecto de El Hekr, figura 59, muestra claramente que la distribución del ingreso entre la población objetivo presentaba una fuerte tendencia hacia ingresos inferiores a las 400 LE anuales, en contraposición con las cifras de distribución del ingreso nacional en las áreas urbanas.

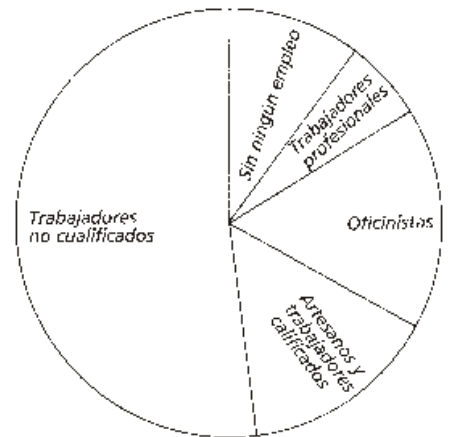
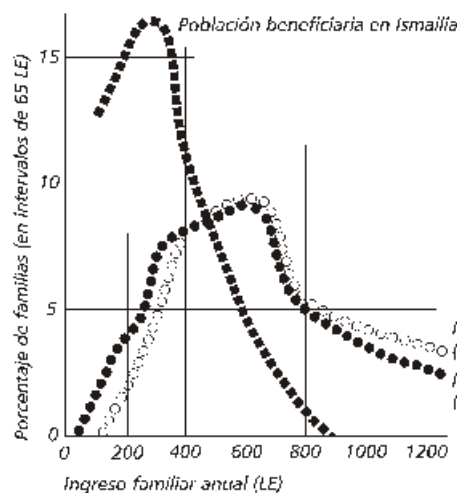
Una tercera forma de presentar la información, que es la más eficaz para reuniones o exposiciones públicas, consiste en presentar la distribución como segmentos de un círculo en un “gráfico sectorial”. Por ejemplo, la distribución del empleo podría aparecer como en la figura 60.

El tamaño de cada segmento debe tener la misma proporción que los números de cada categoría. El área completa del círculo representa la población total.

Finalmente, se debe advertir a todas las personas implicadas en el análisis y presentación de los datos que es fundamental que se tengan en cuenta los siguientes aspectos básicos: primero, ¿quién necesita los datos?; segundo, ¿es necesario realizar el análisis y resulta útil en la formulación de los planes?; tercero, ¿las conclusiones se basan de forma lógica en información suficiente, y pueden ser explicadas por otros factores externos?

Figura 59 (derecha) Gráfico lineal: Ingreso familiar anual

Figura 60 Gráfico sectorial: Distribución del empleo



2

4. Número de familias en este domicilio: عدد العائلي في المبنى

نوع العائلي	عدد العائلي		عدد العائلي التي يتصلها الملاك وعدد الافراد
	الانفرادي	المتعدد	
نوع العائلي	عدد العائلي	عدد الافراد	عدد العائلي التي يتصلها المتأجيرين وعدد الافراد
نوع العائلي التي يتصلها الملاك وعدد الافراد	عدد العائلي	عدد الافراد	عدد العائلي التي يتصلها المتأجيرين وعدد الافراد
نوع العائلي التي يتصلها المتأجيرين وعدد الافراد	عدد العائلي	عدد الافراد	عدد العائلي التي يتصلها اسر دون دفع ايجار (متأجيرين زيار عدد الافراد)
نوع العائلي التي يتصلها اسر دون دفع ايجار (متأجيرين زيار عدد الافراد)	عدد العائلي	عدد الافراد	غير ذلك (حدد)

5. Familia con rentabilidad: نوع الوحدة السكنية للبيوت

¿Qué tipo de tenencia tiene la familia? ما نوع الوحدة السكنية التي يتصلها السكان؟

نوع العائلي	عدد العائلي	نوع الوحدة السكنية التي يتصلها السكان
Propiedad	1	ملك
Alquiler (casa)	2	بيوت متأجير
Alquiler (apartamento)	3	شقة متأجرة
Alquiler (habitación)	4	حجرة متأجرة
Huésped que no paga	5	مكان مضمون بدون ايجار (زيار)
Otros	6	غير ذلك

3

6. Desarrollo personal de las miembros de la familia entrevistada: بيان تطور شخصية افراد العائلي المتجسد

7. Edad: العمر

العمر	نوع العائلي										أقل من 4 سنوات
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0 - 4											أقل من 4 سنوات
5 - 11											5 - 11 سنة
12 - 14											12 - 14 سنة
15 - 19											15 - 19 سنة
20 - 24											20 - 24 سنة
25 - 29											25 - 29 سنة
30 - 34											30 - 34 سنة
35 - 39											35 - 39 سنة
40 - 44											40 - 44 سنة
45 - 49											45 - 49 سنة
50 - 54											50 - 54 سنة
55 - 59											55 - 59 سنة
60 - 64											60 - 64 سنة
65 - 69											65 - 69 سنة
70 - 74											70 - 74 سنة
75 - 79											75 - 79 سنة
80 - 84											80 - 84 سنة
85 - 89											85 - 89 سنة
90 - 94											90 - 94 سنة
95 - 99											95 - 99 سنة
100 años											أكثر من 100 سنة

8. Relación con el resto de familia: بيان العلاقة بين افراد العائلي

العلاقة	عدد العائلي
علاقة بين افراد العائلي	عدد العائلي

4

9. Ocupación: المهنة

نوع المهنة	نوع العائلي	رأس العائلي												
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
a. Empleado del gobierno	وظائف حكومية													
b. Empleado de sector público	وظائف القطاع العام													
c. Empleado de sector privado (formal)	وظائف القطاع الخاص الرسمي													
d. Empleado del sector privado (informal)	وظائف القطاع الخاص غير الرسمي													
e. Empleado agrícola	وظائف زراعية													
f. Negocio familiar	تجارة عائلية													
g. Vendedor ambulante	تجارة متنقلة													
h. Artesano individual	حرف يدوية													
i. Explotación agropecuaria propia	تجارة زراعية													
j. No con fin de lucro	تجارة غير هادفة للربح													
k. Colegio	تجارة المدارس (حدود المرحلة)													
l. Otros (especificar)	غير ذلك حدد													

5

10. Lugar de trabajo: مكان العمل

نوع مكان العمل	رأس العائلي										
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
Local (El Foco)											في نفس المنطقة (المركز)
Terminada (ciudad)											وسط البلد (بالاسواق)
Terminada (otros, especificar)											مكان آخر بالاسواق
Otros (especificar)											غير ذلك (حدد)

11. Medio de transporte: طريقة الذهاب الى العمل

نوع طريقة الذهاب الى العمل	عدد العائلي
Autobús de la comuna	عدد العائلي
Autobús	عدد العائلي
A pie	عدد العائلي
Bicicleta	عدد العائلي
Taxi colectivo	عدد العائلي

12. Ingreso real: دخله الفعلي الشهري

نوع الدخل	عدد العائلي
0 E al mes	عدد العائلي
1 - 5 E al mes	عدد العائلي
6 - 10 E al mes	عدد العائلي
11 - 20 E al mes	عدد العائلي

13. ¿Durante cuánto tiempo ha vivido en este domicilio en B, Egre? ما مقدار الوقت الذي قضيته في هذا المبنى في ب، إغري؟

مدة السكن	عدد العائلي
1 año	عدد العائلي
1 - 4 años	عدد العائلي
5 - 9 años	عدد العائلي
10 - 19 años	عدد العائلي
20 años	عدد العائلي

14. ¿Dónde vivió antes? ما مكان السكن قبل ذلك؟

نوع مكان السكن	عدد العائلي
En Hskr (localidad)	عدد العائلي
Terminada (ciudad)	عدد العائلي
Otros (especificar)	عدد العائلي

## Guía del estudio de casos prácticos

A continuación, se reproduce la guía del estudio de casos prácticos de Ismailia para mostrar las preguntas que se incluyeron y el tipo de información que se puede obtener. Esta guía se divide en tres partes: la primera consiste en un resumen con datos básicos personales, detalles de la vivienda actual y una breve historia de la familia; la segunda se refiere a las familias cuyos orígenes están fuera de la ciudad, y cubre las condiciones socio-económicas y de vivienda fuera de la ciudad, con más detalles sobre las circunstancias de la llegada, incluyendo vivienda y empleo; la tercera sección cubre todas las familias e incluye: 1) condiciones socio-económicas de la familia, 2) situación de la vivienda, 3) organizaciones comunitarias y 4) prioridades y expectativas de las familias. Esta estructura y los aspectos detallados cubiertos necesitan ser modificados para responder a los requisitos específicos del proyecto.

La relaciones entre las distintas secciones del estudio del caso práctico se ilustran en la figura 61.

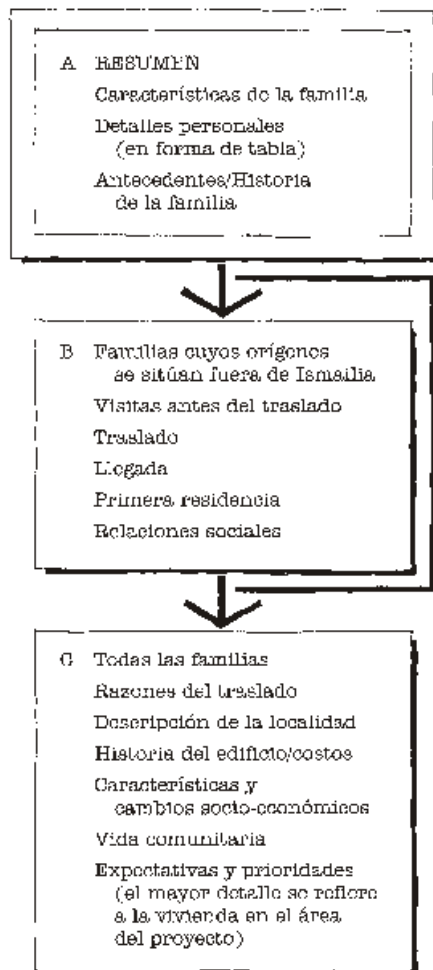


Figura 61  
Estructura de los estudios de casos prácticos

### Comentarios para la persona que realiza la entrevista

Lo que sigue no es un cuestionario, no es para utilizarlo durante las entrevistas con miembros de la familia.

Esta guía puede utilizarse de tres formas:

- como guía para la persona que va a realizar la entrevista, con el fin de prepararse para la conversación,
- como lista de control para verificar que la información recogida durante la conversación esté completa,
- como borrador para escribir el informe sobre el caso práctico.

Las personas que realizan la entrevista deben animar a que la conversación fluya libremente, aunque tratando de cubrir todos los puntos requeridos por la guía. El concepto central del estudio del caso práctico es el informe cronológico de las características económicas, físicas y sociales en relación con las historias de las viviendas de las familias seleccionadas. La forma de recoger la información depende del flujo de la conversación, y la guía debe usarse más como un manual sobre el contenido, que para la secuencia de la entrevista.

Las residencias de las familias situadas fuera de Ismailia se pueden describir a un nivel general de detalle, como se indica en la guía. Las residencias situadas en Ismailia deben describirse con mayor detalle, profundizando en los temas de vivienda, las características socio-económicas y las preguntas prioritarias de la guía; aunque no se necesita seguir estos temas de forma exhaustiva. De cualquier modo, es probable que el nivel de detalles recordados sobre las residencias ocupadas previamente sea menor que el de la vivienda actual. Para las entrevistas en las residencias de El Hekr deben realizarse todas las preguntas de las tres secciones de la guía, mientras que la guía puede servir de modelo para la entrevista en las residencias de Ismailia.

Las residencias en el período de evacuación deben tratarse al mismo nivel de detalle que las residencias situadas fuera de Ismailia.

Las preguntas en la sección de la guía que tratan sobre la llegada a Ismailia deben diligenciarse de forma completa si el domicilio inicial en Ismailia está en El Hekr. Si el domicilio inicial estuviera en algún otro lugar de Ismailia, el nivel de detalle debe ser menor (pero aun así, utilizando las preguntas de la guía como base).

Es especialmente importante animar a los miembros de la familia a expresar sus expectativas, prioridades y actitudes. Se recomienda que el/la entrevistador/a hable con más de un miembro de la familia. También puede que sea necesario realizar más de una visita para recoger toda la información requerida.

### La guía

#### A Introducción

A continuación se presenta un resumen de la guía que debe conformar la base de la información recogida, la cual dará origen al estudio del caso práctico. El estudio del caso práctico debe estar basado en la información personal básica, ya tabulada.

#### A1 Resumen de las características básicas de la familia y de la vivienda

- A1.1 Tipo de familia:
- a Categoría (nuclear, extendida).
  - b Número de personas que conforman la familia.
  - c Composición básica por edad y sexo.

A1.2 Carácter general del cambio que la familia está experimentando.

A1.3 Condición socio-económica de la familia:

- a Ocupación.
- b Ingresos.
- c Educación.
- d Tipo de economía familiar (receptor, autónomo, contribuyente).

A1.4 Movilidad socio-económica de la familia (incluyendo expectativas futuras):

- a Ocupación.
- b Ingresos.
- c Educación.

A1.5 Localización de la residencia de la familia.

A1.6 Itinerario residencial de la familia por localidades y subsistemas, comenzando con la fecha de emigración del área rural u otras áreas. Incluir los futuros traslados previstos:

- a Tipo de tenencia en cada lugar (incluyendo los costos corrientes).
- b Calidad de la vivienda en cada lugar.

A1.7 Breve resumen del suministro/equilibrio en relación con la demanda/desfase respecto a la demanda:

- a Presente.
- b Pasado.

A1.8 Prioridades principales de mejora.

- a Alojamiento.
- b Localidad.

A1.9 Capacidad y disposición para contribuir con recursos propios a las mejoras.

#### A2 Datos básicos personales

Esta información ha de tabularse, cuando se elabore el informe del estudio del caso práctico. Esto es especialmente importante en las áreas en las que durante la selección de los casos prácticos no haya realizado una encuesta previa.

A2.1 Lugar y fecha de nacimiento del/de la cabeza de familia.

A2.2 Lugar y fecha de nacimiento de su cónyuge.

A2.3 Composición actual de la familia:

- a Edad, sexo, educación y ocupación de todos los miembros de la familia.
- b Relación y tiempo de permanencia en la residencia de la familia.

A3 Historia de los antecedentes de la familia (cabeza de familia y cónyuge solamente)

Esta sección no necesita ser completada en detalle. Sería útil conocer algunos de los puntos que aparecen a continuación:

A3.1 ¿A qué se dedicaba su padre (describa el trabajo/las relaciones laborales/



puesto en relación con los medios de producción y el proceso productivo)?

A3.2 Si su padre estaba/está incluido en la economía monetaria, ¿cuánto dinero ganaba aproximadamente? ¿Cambió esto durante el tiempo que los entrevistados vivieron en casa de su padre? Describa los principales acontecimientos y tendencias. ¿Mantuvo su padre a otras personas además de su familia nuclear?

A3.3 ¿Cuál era su condición ocupación/educación/de prosperidad/de ingresos en el momento de abandonar su casa?

A3.4 ¿Dónde están sus hermanos y hermanas ahora?

A3.5 ¿Vivieron o viven (los entrevistados) en cualquiera de las casas paternas después de su matrimonio? (Durante cuánto tiempo, razones principales, describir el alojamiento, nivel de satisfacción).

A3.6 ¿Por qué se mudó de la casa paterna?

## B Preguntas para aquellas familias cuyos orígenes se sitúan fuera de Ismailia

*Los siguientes puntos deben cubrirse en la conversación y deben incluir cada lugar de residencia ocupado por la familia completa antes de trasladarse a Ismailia. La sucesión de residencias debe organizarse cronológicamente terminando con la residencia más reciente.*

*No es necesario conceder una gran importancia a esta sección del estudio del caso práctico, por lo que lo único que se precisa es escribir un pequeño párrafo que resuma la información que aparece a continuación.*

B1.1 Localidad y Gobernación (nombre de la ciudad o pueblo, describa las características urbanas, rurales y especiales características económicas).

B1.2 Fechas de residencia.

B1.3 Tamaño y composición por edad y sexo de la familia en este domicilio.

B1.4 Obligaciones hacia la familia en el lugar de origen (u obligaciones familiares hacia la familia).

B1.5 Ocupación u ocupaciones de los miembros de la familia.

B1.6 Ingresos de los miembros de la familia (incluyendo los ingresos no salariales en caso de que las hubiera), indicando también la regularidad o irregularidad de los ingresos.

B1.7 Educación (de todos los miembros de la familia).

B1.8 Vivienda.

*Situación* Especificar las características, por ejemplo, si se encuentra en un asentamiento periférico en una gran ciudad, o en un pueblo agrícola.

*Localización* Distancia al área urbana mayor/centro de la ciudad.

*Tenencia, costo* Detalles sobre la renta pagada como el tipo, detalles sobre la propiedad (costo, valor del préstamo si hu-

biera alguno, acuerdos contractuales, seguridad de la tenencia de la tierra).

*Calidad* Descripción de la casa (materiales, tamaño, servicios públicos (en la casa y cerca de la misma).

B1.9 Distribución de los gastos familiares (comida, ropa, vivienda, servicios públicos, transporte, electrodomésticos, educación, ahorros, otros).

B1.10 Ventajas y desventajas generales de vivir aquí.

B1.11 Prioridades de vivienda en este momento (localización, tenencia, refugio, calidades, otras).

B1.12 ¿Por qué se mudaron de este lugar?

## B2 Visitas a Ismailia antes del traslado

*Esta sección (y cada una de las cuatro secciones siguientes) se ocupa del traslado inicial a Ismailia.*

*Cuando el domicilio está en El Hekr se necesitan detalles completos, pero cuando el domicilio inicial está en algún otro lugar de Ismailia la información se necesita en menor detalle. Los puntos que deben cubrirse en menor detalle en estos casos se marcan con un asterisco (\*).*

B2.1 Descripción por el/la cabeza de familia y su esposa/o, casados o no:

- ¿Cuándo fue la primera visita que realizaron aquí y por qué?
- ¿Cuántas visitas más realizaron antes de decidirse a venir y por qué?

B2.2\* Para cualquier período de estancias largas del cabeza de familia y su esposa/o describir:

- Trabajo.
- Vivienda.
- Familia mantenida en el lugar de origen.
- O mantenidos por ellos.

## B3 Traslado a Ismailia

B3.1\* ¿Tenía (el/la cabeza de familia) algún contacto antes de venir?

- ¿Quiénes eran? ¿Qué tipo de relación mantenían?
- ¿A qué se dedicaban o en que trabajaban?
- ¿Dónde vivían (describa el lugar por su tipo, renta y sistema de tenencia)?

B3.2\* ¿Alguno de sus contactos le proporcionó alojamiento a su llegada?

- ¿Quién era este contacto?
- ¿Dónde le proporcionaron alojamiento?
- ¿Qué tipo de alojamiento era (en su propia casa, habitación o casa subalquilada, habitación o casa alquilada, un pedazo de tierra)?
- ¿Pagó renta? ¿Cuánto?

B3.3\* Si el contacto no proporcionó alojamiento:

- ¿Le ayudaron a encontrar algún tipo de alojamiento? En caso de que así fuera, ¿cómo?
- ¿Sugirieron dónde se podía encontrar alojamiento permanente o temporal?

B3.4 ¿El/la cabeza de familia tenía perspectivas de obtener un trabajo en Ismailia?

- ¿Qué trabajo era?

b ¿Cómo lo encontró o quién le ayudó a encontrarlo?

B3.6 ¿El/la cabeza de familia tenía una determinada habilidad que le hiciera pensar que encontraría un trabajo fácilmente?

B3.7 ¿Tenía otras preguntas relacionadas con el establecimiento en la ciudad? ¿Cuáles?

B3.8\* ¿Cuáles eran las fuentes de información para responder a esas preguntas?

B3.9 Prioridades generales a la llegada:

- ¿Qué era lo que más esperaba al venir a Ismailia?
- ¿Cuánto tiempo pensaba quedarse?
- ¿En qué quería gastar más dinero?

## B4 Llegada a Ismailia

B4.1 ¿El/la cabeza de familia estaba casado/a a su llegada a Ismailia?

- Si era así, ¿trajo su familia consigo?

B4.2\* ¿Tenía el/la cabeza de familia alguna obligación:

- Hacia su familia nuclear en su lugar de origen?
- Hacia sus padres u otros parientes?
- Hacia otros? Y ¿por qué?

B4.3\* ¿Recibió el/la cabeza de familia algún apoyo económico:

- De su familia nuclear en su lugar de origen?
- De los padres u otros parientes?
- De la propiedad u otros recursos de inversión?

B4.4\* ¿Cuál era su actitud hacia responsabilidades tan diversas como:

- Mantener al cónyuge y el deseo de traerle a la ciudad?
- Necesidad de alcanzar la independencia económica, en caso de que fuera mantenido por su familia?
- Mantenimiento de la propiedad o de otros recursos de inversión que le pertenecen completa o parcialmente, ahora o posiblemente en el futuro?

B4.5\* ¿Qué fue la primera cosa más importante que trató de hacer a su llegada? ¿la segunda? y ¿la tercera?

B4.6\* Descripción del trabajo a la llegada:

- ¿Cómo lo obtuvo el/la cabeza de familia? ¿Cuánto tiempo tardó en obtenerlo después de su llegada o entre un trabajo y otro?
- ¿Cuál era el trabajo y dónde estaba?

B4.7\* Si trabaja por cuenta propia, describa en detalle:

- Cómo eligió la actividad.
- Cómo el/la cabeza de familia se estableció e inició esta actividad.
- Qué tipo de ayuda recibió, de quién y en qué condiciones.

B4.8\* ¿Le gustaba al/el cabeza de familia el trabajo?

- Si era así, ¿qué era lo que le gustaba?
- Si no le gustaba, ¿por qué no?

## B5 Primera residencia en Ismailia

B5.1 ¿Cómo encontró el/la cabeza de familia un lugar para estar?

- a ¿Quién se lo indicó o sugirió otros lugares?
- b ¿Pudo elegir?
- c En caso afirmativo ¿por qué eligió este lugar y no otro?
- B5.2\* Descripción de la localidad:
- a Indíquese la densidad de población y el uso de la tierra.
- b Describa los servicios públicos e instalaciones de la localidad.
- c Describa los tipos y calidades de alojamiento predominantes.
- B5.3\* ¿Era el lugar una unidad de alojamiento o un pedazo de tierra?
- a Número de habitaciones, área por persona.
- b Calidad de la construcción.
- c ¿Era temporal, semi-temporal o permanente?
- d ¿Realizaron añadidos o modificaciones a la unidad de tierra?
- B5.4\* ¿Alquilaron o compraron o comenzaron a comprar el lugar?
- a ¿Cuánto era la renta o pago mensual?
- b ¿Suponía la renta o pagos una carga alta?
- c ¿Trataron de compensarlo mediante el subalquiler, por ejemplo?
- B5.5\* Si la familia misma construyó la casa:
- a ¿Dónde obtuvieron los materiales?
- b ¿Dónde o a través de quién conocieron sobre su existencia?
- c ¿Cuál fue el costo real total de la vivienda, excluyendo el valor de la tierra?
- d ¿Cuánto tiempo tardaron en construirla?
- B5.6\* Describa los servicios públicos (en la vivienda misma, en las inmediaciones o en la calle) en detalle, indique el tipo de uso comunal, de varias familias o de una sola familia:
- a Suministro de agua (por ejemplo, tuberías temporales de suministro de agua, bomba manual, pozo, grifo de agua, camión cisterna).
- b Sistema de recolección de aguas residuales (por ejemplo, letrinas de foso, cubo/barril, inodoro, cloaca pública).
- c Electricidad (por ejemplo, suministro de la red doméstica, alumbrado de las calles).
- B6 **Relaciones sociales en el momento de la llegada a Ismailia**
- B6.1\* ¿Con quién mantenía una relación más estrecha el/la cabeza de familia?
- a ¿Parientes en Ismailia?
- b ¿Amigos hechos en las inmediaciones del alojamiento?
- c ¿Amigos del trabajo, contactos iniciales u otros?
- B6.2\* Cuando el/la cabeza de familia se trasladó a Ismailia:
- a ¿Perdió el contacto con viejos amigos?
- b ¿Estableció nuevas relaciones?
- B6.3\* ¿Se mantuvo en estrecho contacto con:
- a Familiares de Ismailia o de su lugar de origen?
- b Amigos del barrio?
- c ¿Deseaba mantenerse en contacto con ellos?
- B6.4 ¿Le ayudaron los vecinos cercanos o intercambiaron favores (por ejemplo, cuidado de los niños, préstamo de dinero, comida)?
- a Y ¿los parientes?
- b ¿Alguna otra persona?
- C **Preguntas para toda la familia**  
*Las cuatro secciones siguientes constituyen la parte más importante del estudio del caso práctico, por lo que las preguntas de estas secciones se deben plantear a todos los integrantes de las familias entrevistadas en Ismailia. De nuevo, para las personas cuyo domicilio está en El Hekr, necesita hacerse con el mayor detalle posible, pero para el resto de Ismailia no hay que recoger la información con tanto detalle. La información debe recabarse en base a los siguientes puntos; aquellos puntos que se pueden tratar en menor detalle aparecen señalados con un asterisco (\*).*
- C1.1 ¿Por qué la familia abandonó el lugar de residencia anterior?
- a ¿A dónde se trasladaron?
- b ¿Por qué eligieron este lugar?
- c ¿Cuánto tiempo permanecieron allí (fechas aproximadas)?
- C1.2 ¿Cómo encontró el/la cabeza de familia un lugar para vivir?
- a ¿Quién se lo indicó o le sugirió otros lugares?
- b ¿Pudo elegir?
- c En caso afirmativo, ¿por qué eligió ese lugar en vez de otras posibilidades?
- C1.3\* ¿Le gustó el lugar?
- a En caso afirmativo ¿por qué razón?
- b En caso negativo ¿por qué no?
- C1.4 Descripción de la localidad:
- a Indique la población, la densidad, el carácter general del área, es decir, en su mayor parte residencial, comercial, industrial o una mezcla de las tres.
- b Indique la distancia de ida, el tiempo y el costo de desplazamiento al centro de la ciudad y/o a otros grandes centros de empleo.
- c Indique los servicios públicos, infraestructuras e instalaciones del lugar (describa y especifique las características del correo, la policía y la recolección de basuras, así como la distancia existente a colegios y campos de deporte).
- d Describa la calidad del medio ambiente y la vida comunitaria.
- e Describa los tipos predominantes de tenencia y características.
- C1.5\* Tenencia:
- a En caso de que fuera alquilada, qué tipo de contrato, duración del contrato, renta fija o variable (control de la renta).
- b En caso de que fuera propia, describa el tipo de contrato para la casa y la tierra. (Cómo y a nombre de quién se registró).
- c Describa la seguridad y la capacidad de transferencia.
- d En caso de que el propietario fuera distinto del inquilino ¿quién era el propietario de la tierra y de la casa?
- C1.6\* Características:
- a ¿Era el lugar una unidad de alojamiento o un trozo de tierra?
- b Describa: el número de habitaciones, los m<sup>2</sup> bajo techo, los m<sup>2</sup> de espacio exterior compartidos con otras familias (¿con cuántas?).
- c Describa los servicios públicos (en la vivienda, en las inmediaciones, en la calle) en detalle: agua (distribución y almacenamiento); alcantarillas; calles (pavimentadas o no); alumbrado público; electricidad.
- d Describa el tipo y calidad de la construcción: paredes, piso, tejado, ventanas y otros.
- e Describa las mejoras, ampliaciones y otros cambios realizados en la vivienda.
- f ¿Fue la construcción grande o pequeña? ¿Fue temporal, semi-temporal o permanente?
- C1.7\* En caso de que la vivienda hubiese sido construida por la familia, incluyendo la infraestructura en la parcela y las conexiones:
- a ¿Lo construyeron todo ellos solos? En caso afirmativo:
- b Proporcionar detalles sobre el tiempo utilizado en las distintas etapas de la construcción. En caso negativo:
- c ¿Tuvieron un contratista general que realizó todo el trabajo (incluyendo la compra de materiales y la contratación de la mano de obra) y quien entregó la vivienda terminada? ¿Qué contratista? ¿Con qué condiciones? ¿Quiénes fueron los obreros? Dar detalles.
- d En caso de que unas partes fueran subcontratadas y el resto auto construido ¿qué etapas fueron las subcontratadas? ¿A quién se empleó? ¿Bajo qué condiciones? ¿Por cuánto tiempo? ¿Qué le parecieron los obreros?
- e ¿Qué trabajo fue realizado por los miembros de la familia?
- f ¿Contaron con alguna ayuda gratuita? ¿De quién?
- g ¿Contaron con algún tipo de ayuda que no fue pagada en dinero (por ejemplo en especie, o intercambiada por otros servicios)?
- C1.8\* En caso de que ellos mismos compraran los materiales:
- a ¿Dónde obtuvieron los materiales o se enteraron del lugar donde podían obtenerlos?
- b ¿Qué materiales resultaron más fáciles de encontrar?
- c ¿Qué materiales prefirieron? ¿Por qué?
- d ¿Quién entregó los materiales? ¿Cuánto costó esa entrega?
- e ¿Cuánto costaron los materiales?
- f ¿Era el precio oficial de mercado o el precio en el mercado negro?
- g ¿Cuánto tiempo esperaron a que llegaran los materiales de promoción oficial?
- h En caso de que los materiales procedieran del “mercado negro” ¿cuál era la diferencia de precio?
- i ¿Solicitaron materiales de promoción oficial? En caso negativo ¿por qué no?

## C1.9\* Permisos y trámites:

- a ¿Qué clase de permisos necesitaron? ¿Qué otros trámites fueron necesarios (para obtener el título de propiedad de la tierra, para la construcción de la vivienda y la infraestructura, para la compra de materiales)?
- b ¿Cuánto costaron estos trámites (uno a uno)?
- c ¿Cuánto tiempo se tardaron en realizar todos los trámites?

## C1.10\* Problemas, causas de retraso ¿qué se podría haber hecho para acabar antes?

- C1.11\* Si la contribución fue hecha por etapas, describir cada fase:
  - a ¿En qué consistió?
  - b ¿Cuánto tiempo se tardó? ¿Cuándo se terminó?
  - c Repita todas las preguntas anteriores de C1.7, C1.8 y C1.9 para cada fase.

## C1.12\* La tierra sobre la que se construyó la vivienda:

- a ¿Fue compartida con otras familias?
- b ¿Estaba esta familia en ella?
- c En caso de que perteneciera a esta familia, ¿subalquilaron una parte a otras familias?

## C1.13\* Precio – inversión:

- a Describa el pago inicial, y la duración y cantidad de los pagos mensuales por la tierra. En el caso de El Hekr: ¿cuánto se pagó? ¿desde cuándo?
- b Describa el pago inicial por la casa. (En caso de que se aumentara la construcción, proporcione detalles sobre el orden, planificación y costos por etapa, y en total).
- c Describa otras inversiones en la casa y mejoras realizadas en la localidad.

## C1.14 Costo mensual:

- a Renta (especifique en concepto)
- b Impuestos (especifique en concepto)
- c Servicios públicos (especifique como en C1.6c, en detalle).

## C1.15 Fondos propios:

- a Valor de venta al término de la residencia.
- b Dinero principal, en caso de renta.

## C1.16\* Modelo de distribución de las decisiones:

¿Cómo y por qué se tomaron las decisiones? (Sobre la elección de la parcela, el tipo y el orden de construcción, la elección de los materiales, qué trabajo fue realizado por ellos y cuál por un contratista).

## C1.17\* Mantenimiento y reparaciones:

- a ¿Quién era responsable del mantenimiento y reparaciones de la vivienda, así como de los servicios públicos?
- b ¿Se hizo algún tipo de reparaciones? ¿Quién lo hizo? ¿Qué se hizo?
- c ¿Cómo se financiaron las reparaciones?
- d ¿Obtuvo el propietario un "préstamo de reconstrucción"? ¿Por cuánto dinero? ¿Bajo qué condiciones?
- e ¿Obtuvo cualquier otro tipo de préstamo para las reparaciones y mejoras? ¿Por cuánto dinero? ¿Bajo qué condiciones?
- f ¿Con qué frecuencia se realiza el vaciado/mantenimiento de las instalaciones

de las aguas de alcantarilla (por ejemplo, de las letrinas)?

## C1.18\* ¿Tomó dinero prestado el/la cabeza de familia para comprar la tierra, los materiales o para pagar a los trabajadores?

- a ¿Cuánto? ¿De quién? ¿Para qué?
- b ¿A qué tipo de interés o plazo?
- c ¿Se enteró de la existencia de alguna fuente que prestase el dinero?

## C1.19\* ¿Se utilizaron otras fuentes de financiación (como la venta de joyas, la venta de tierras en el pueblo de origen o la venta de otras propiedades)?

## C1.20\* ¿Fue la compra o la construcción en algún momento una "empresa en común" con alguien más? Proporcione detalles.

## C1.21 Presente las principales ventajas de habitar en esta vivienda; las principales desventajas de habitar en esta vivienda; los principales problemas.

## C1.22 Principales ventajas de vivir en esta localidad; principales desventajas; principales problemas.

## C2 Características socio-económicas de la familia a través de su historia residencial en Ismailia

## C2.1\* ¿Cuántas personas estaban viviendo en la familia?

- a ¿Quiénes eran?
- b Empleo y educación de todas las personas que contribuyen al ingreso familiar, incluyendo la ubicación del trabajo, el tipo de negocio, la descripción del trabajo, la regularidad (beneficios regulares que incluyen la seguridad social) el tiempo y el costo del desplazamiento (ida) al lugar de trabajo, medios de transporte.

## C2.2\* ¿Tenían ellos/ellas trabajos antes de trasladarse a esta localidad? En caso de que los encontraran después del traslado:

- a ¿Cómo los encontraron?
- b ¿Les ayudó alguien a encontrar esos trabajos? En caso afirmativo ¿quién? y ¿de qué forma?
- c ¿Tenía el/la cabeza de familia o los contribuyentes principales alguna habilidad que les ayudara a obtener un trabajo?
- d ¿De qué vivió la familia en los períodos de desempleo?

## C2.3\* Ingreso total de la familia:

- a Distribución de los gastos familiares (¿cuánto dinero se destina a la alimentación, el vestuario, el transporte, el alojamiento, los gastos médicos y los ahorros?).
- b Inversiones no realizadas en la vivienda misma: electrodomésticos, utensilios, herramientas, muebles, adornos, vehículos.
- c Cualquier actividad desarrollada dentro de la vivienda o del área de la parcela que genere ingresos o que suponga un ahorro de gastos.

## C2.4\* Ingreso no monetarios:

- a ¿Tienen algún tipo de cultivo o animales de granja en esta localidad?

- b ¿Trajeron o recibieron algunos bienes del lugar de origen?
- c ¿Cuentan con algún otro tipo de ingreso no monetario?

## C2.5\* Familiares en la ciudad:

- a En el barrio contiguo o en el área metropolitana. ¿Quién y dónde?
- b ¿Con qué frecuencia realizan visitas?

## C2.6\* Compras:

- a ¿Dónde realizan sus compras básicas y con qué frecuencia?
- b Tiempo y costo del trayecto (ida) a la tienda. ¿Qué medios de transporte utilizan?
- c En un día de compras normal, ¿cuánto dinero gasta y en qué?

## C2.7\* Otros movimientos regulares dentro de la ciudad de todos los miembros de la familia:

¿Quiénes? ¿A dónde? ¿Para qué? Tiempo y costo, medios de transporte. ¿Con qué frecuencia?

## C2.8\* Describa las formas de recreación o las actividades realizadas en el tiempo libre:

- a ¿Cuáles?
- b Describa, el tiempo y el costo del desplazamiento, frecuencia y medios de transporte utilizados.

## C2.9\* ¿Había alguien interesado en mejorar las condiciones de la vivienda, los servicios públicos y la calidad del medio ambiente?

- a Representantes locales: autoridades locales, municipales, estatales o federales; vecinos; grupos religiosos; partidos políticos; la familia misma.
- b ¿Qué cambios y por quién?

C2.10\* Describa la vida comunitaria, la ayuda mutua (organizada y no organizada). ¿Algún miembro de la familia ha contribuido alguna vez con su trabajo o con dinero a la mejora de la comunidad? En caso afirmativo ¿quién lo hizo y de qué forma?

## C3 Organización y vida comunitaria

C3.1 ¿Qué organizaciones formales e informales existen en el área? (se debe enfatizar la dirección actual, serían muy útil obtener los nombres y direcciones de los contactos para los estudios simultáneos de las organizaciones sociales en las zonas del proyecto) ¿Cuáles son sus propósitos, número de miembros y actividades?

C3.2 ¿Quiénes son los líderes de estas organizaciones, tanto formales como informales? ¿Cómo se selecciona/nombra a los líderes? ¿Ante quién son responsables? ¿Pueden ser destituidos?

C3.3 ¿Cómo se estructuran territorial y personalmente estas organizaciones, tanto las formales como las informales? ¿Cuál es el área cubierta por el grupo o unidad? ¿Cómo es de grande dicha área? ¿Qué tamaño tiene la unidad? ¿Cuántos miembros tiene un líder? ¿Hay algún tipo de jerarquía o liderazgo?

C3.4 ¿Hay una jerarquía de poder en el área? ¿Un pequeño grupo de familias ejerce su autoridad sobre organizaciones y lí-

deres locales? (Por ejemplo, se sabe que un pequeño número de familias “controla” El Hekr ¿quiénes son y cómo funcionan?).

C3.5 ¿Cómo se han solucionado los problemas comunitarios (es decir: el abastecimiento de agua y electricidad)? (En un ejemplo descubierto por el estudio de los proveedores de materiales de construcción, un grupo de vecinos organizó la recaudación de 50 piastras por hogar para mejorar una carretera. Posteriormente, se intentó realizar una segunda recaudación para llevar a cabo mejoras adicionales, pero se denegó el permiso para la recaudación. ¿Cuáles son las condiciones para obtener un “permiso de recaudación”?)

C3.6 ¿Existen ejemplos de recaudaciones hechas para propósitos comunes? En caso afirmativo ¿para qué? ¿quién dirigió la recaudación? ¿cómo se organizó? y ¿qué problemas tuvieron? ¿Qué ocurrió con los fondos recaudados?

c3.7 ¿Cuáles son las “reglas” para el uso común de las instalaciones privadas, por ejemplo, bombas de agua situadas en parcelas privadas? ¿Cómo se acordaron esas condiciones? ¿Qué otras instalaciones privadas son utilizadas por más de una familia y bajo qué condiciones?

C3.8 ¿Cómo se acordaron las líneas de demarcación de las calles y los límites de las parcelas en el momento del asentamiento? ¿Se intentó ejercer algún tipo de control o se ejerció de hecho?

C3.9 ¿Qué importancia tienen los familiares en la casa y en las mejoras medioambientales? ¿Prestan algún tipo de ayuda física o financiera?

C3.10 ¿Hay formas de obtener préstamos “informales” a través de parientes u otras personas?

**C4 Expectativas y prioridades**  
*Esta información debe recogerse de cada una de las residencias que han tenido en el pasado y a la residencia actual. Será difícil cubrir muchos puntos sobre las residencias pasadas, por lo que el entrevistador debe decidir en cada caso entre el valor de intentar reunir información pasada en esta sección o concentrarse más en el presente. Puede resultar útil comenzar la conversación sobre la residencia actual y, una vez reunida esta información, tratar de retroceder a los domicilios previos, los puntos son complejos, por lo que resultan más fáciles de comprender para el domicilio actual.*

*Los miembros de la familia (es decir: padres e hijos) pueden disentir en sus prioridades, por lo que para el domicilio actual, el entrevistador debe conocer esas posibles diferencias.*

C4.1 ¿Qué es lo más importante que le gustaría obtener durante este año? ¿durante los próximos cinco años? ¿durante los próximos diez años?

C4.2 Escala de expectativas

- El más pobre: 1/
- a ¿En qué punto de la escala se encuentran ahora?
  - b ¿Dónde se encontraba usted cuando se trasladó a esta residencia? (Si el traslado es reciente, entonces preguntar por hace diez años).
  - c ¿Dónde estará usted en diez años?
  - d ¿Dónde espera que su hijo mayor llegue?

C4.3 ¿Dónde espera vivir usted dentro de diez años?

C4.4 ¿Cómo cree que será su casa? ¿Qué sistema de tenencia tendrá? ¿De qué tipo será? ¿Dónde estará?

C4.5 ¿Dónde espera que vivan sus hijos? ¿En qué tipo de alojamiento?

- C4.6 Gastos e inversiones prioritarias en el momento:
- a Electrodomésticos, herramientas, muebles, vehículos.
  - b Distribución de los gastos: (comida, vestido, casa, servicios públicos).
  - c Compare los modelos reales de inversión y pida explicaciones razonadas sobre las diferencias.
  - d “Otras” prioridades frente a las prioridades de la vivienda (prioridades relativas de una vivienda mejor frente a otros gastos e inversiones).

- C4.7 ¿Cuáles son las reacciones ante posibles cambios en el presupuesto familiar?
- a ¿Qué haría usted si su ingreso se incrementara en un LE .....? (Tómese: 20% 50% 100%)
  - b ¿Qué haría usted si su ingreso se redujera en LE .....? (Tómese: 10% 20%)
  - c ¿Qué gastos reduciría primero?
  - d ¿Qué gastos serían los últimos que reduciría?
  - e ¿Qué haría si ganara LE ..... en la lotería?

- C4.8 Prioridades de vivienda (en general para el tipo, localización, costo y calidad de la vivienda) en este momento:
- a La propiedad como condición para que se dé una disposición a invertir. (¿Hay otros tipos, a parte de la forma de propiedad absoluta, que ofrezcan seguridad en la tenencia de la propiedad por lo que se refiere al hecho de inducir a la realización de inversiones en mejoras?).
  - b La propiedad frente al alquiler (mercado privado y vivienda pública). ¿Por qué la propiedad? ¿Por qué el alquiler?
  - c La propiedad frente a la calidad y frente a la localización. ¿Cómo se valora cada prioridad frente a las otras?

- d Importancia de un espacio privado exterior frente a un edificio.
- e Importancia de un espacio privado exterior y techado frente a una estructura de primera calidad.
- f Importancia de un espacio privado frente a una estructura de primera calidad y frente a la instalación de servicios públicos completos en la unidad familiar.
- g Importancia de mejorar los servicios públicos en la parcela frente a la mejora de la vivienda.

- C4.9 Prioridades específicas para la localización:
- a Distancia al centro de la ciudad u otro gran centro de empleo.
  - b Densidad de población, usos de la tierra e intensidad.
  - c Otros atributos de la localidad: servicios públicos (en el piso o en la calle); infraestructuras (correo, transporte público, recolección de basura); instalaciones (colegios, campos de deporte, culturales); comercio (incluyendo mercados de abastos, tiendas, farmacias); calidad del medio ambiente; vida comunitaria.

- C4.10 Prioridades para la tenencia:
- a Alquiler, duración y tipo de contrato.
  - b Propiedad y condiciones.
  - c Importancia de la seguridad y la posibilidad de transferencia.

- C4.11 Prioridades en cuanto a la calidad de los edificios y servicios públicos:
- a Número de habitaciones: metros cuadrados bajo techo; metros cuadrados en espacios exteriores (importancia relativa de los espacios privados o compartidos).
  - b Servicios públicos (especifique la importancia relativa y si se encuentran en la casa, en las inmediaciones o en la calle); agua (mediante tuberías de conducción, grifos, camiones cisterna, otros); electricidad (legal, ilegal); gas (mediante cañerías o en bombonas); teléfono; distintos aparatos sanitarios (ducha, baño, inodoro, lavabo).
  - c Tipo y calidad de la construcción: paredes, piso, tejado, ventanas, otros.
  - d Compensaciones entre lo indicado en a, b y c (especialmente entre los servicios públicos frente a las ampliaciones y a una mejor calidad estructural).

- C4.12 Prioridades en cuanto a la relación inversión-precio:
- a Pago de entrada y pagos mensuales por la tierra.
  - b Pago de entrada y pagos mensuales (en caso de que haya hipoteca) por la casa.
  - c En caso de que se dé una construcción adicional: orden de sucesión, duración y costo.

- C4.13 Costos mensuales:  
 Por renta, impuestos y servicios públicos.
- C4.14 ¿Cuál de los puntos anteriores de C4.8 al 12 es el más importante? ¿Cuál es el segundo en importancia? Y ¿el tercero?
- C4.15 Prioridades de las mejoras comunitarias y de las viviendas:

- a Prioridades generales para mejorar las infraestructuras e instalaciones comunitarias y residenciales.
- b Disponibilidad para pagar o contribuir con su trabajo (cuánto, para qué, bajo qué condiciones).
- c Jerarquización de las prioridades de las mejoras de la unidad de vivienda familiar frente a las mejoras comunitarias, otras inversiones frente al traslado a otro lugar.
- C4.16 Prioridades específicas de mejora:
- a Lo más importante que haya que hacerse en la unidad de vivienda familiar; quién puede hacerlo; tiempo y costo; la segunda y la tercera prioridad.
- b Lo más importante que haya que hacerse para mejorar la localidad; quién puede hacerlo; tiempo y costo; total y por familia; la segunda y la tercera prioridad.
- c Los otros gastos o inversiones más importantes de la familia; costo; la segunda y la tercera prioridad.
- d Prioridades y compensaciones entre a, b y c; disposición.
- C4.17 Prioridades de crédito (para qué y cómo se utilizarán los fondos):
- a Hipoteca, a largo o a corto plazo.
- b Préstamo a largo o a corto plazo.
- c Ahorros u otros; explíquese.
- d ¿Cumple el propietario en el momento presente los requisitos para obtener algún tipo de préstamo para acometer mejoras o realizar una nueva construcción?
- C4.18 Prioridades sobre asistencia:
- a Asistencia técnica, ¿de qué tipo?
- b Cualquier otro tipo de asistencia, especifique.

### Ejemplo de un estudio de caso práctico procedente de Ismailia

#### ESTUDIO DEL CASO PRÁCTICO 8: EL HEKR

*El acontecimiento más importante en los 32 años de vida de Hussein fue su peregrinación a La Meca. Ahora vive en una pequeña casa en Ismailia con su joven esposa y su hija recién nacida; pero no está del todo contento con su puesto actual como fontanero independiente.*

#### Educación e ingresos

*Hace solo un año que Hussein comenzó a trabajar como fontanero, después de pasar varios años en el ejército y de dirigir su propia tienda de comestibles. Actualmente, su ingreso mensual varía entre las 30 y las 40 LE y sus oportunidades de obtener un mejor trabajo son limitadas debido a que no finalizó la primaria; aunque su esposa finalizó con éxito el sexto grado.*

*Recordando los días en que tenía la tienda de comestibles, él dice: "yo contaba con mejor posición económica cuando estaba en el comercio; uno puede hacer más dinero ahí. Tenía un teléfono legal y le podía comprar joyas a mi esposa". Hussein se queja de que ahora apenas puede llegar a fin de mes con el dinero que gana.*

#### Personal

*Sus padres murieron cuando él era muy pequeño, por lo que pasó la mayor parte de su vida en El Hekr con su hermano mayor, quien está casado y tiene siete hijos. El hermano trabaja en un almacén y vive en un apartamento con tres habitaciones. Luego de su matrimonio en 1975, Hussein decidió vivir por su cuenta debido a la falta de espacio en la casa de su hermano.*

#### Primera casa

*La primera casa que él tuvo en Ismailia era de cuatro habitaciones y un gran comedor y estaba construida en ladrillo de barro y cemento. El compartía la casa con el dueño, correspondiéndole dos habitaciones a cada uno; Hussein se aseguraba de pagar la renta por adelantado todos los meses. Pero a Hussein no le agradaba compartir la vivienda, por lo que decidió comprar su propio pedazo de tierra y construir allí una casa.*

#### Segunda casa

*Varias personas estaban vendiendo tierras en El Hekr y cuando Hussein supo que había una parcela disponible hizo una oferta inmediatamente. El propietario rechazó el pago a plazos, por lo que Hussein tuvo que pagar 230 LE de contado, sin que a cambio se le diera ningún recibo que demostrase que él era el nuevo propietario. Hussein se sentía vulnerable al no tener ninguna prueba formal de propiedad de la tierra, por lo que decidió construir la casa completa en una sola etapa en lugar de hacerlo en varias fases, a lo largo del tiempo; para que así los funcionarios no pudieran utilizar como excusa el hecho de que la casa estaba incompleta.*

*La compra de la tierra y el pago de la construcción resultó ser extremadamente costoso, por lo que Hussein se vio obligado*

*a vender su televisión, su radiocasete, las joyas de su esposa y a utilizar todos los ahorros procedentes de los ingresos que había ganado en Arabia Saudita cuando fue de peregrinación durante tres meses.*

*Se encargó él mismo de comprar todos los materiales, pero contrató a un obrero con tres ayudantes para la construcción. El precio fue fijado en 5 LE por cada mil ladrillos y la casa fue terminada en cinco días utilizando 7.000 ladrillos en total.*

#### Mobiliario

*Actualmente, la casa consiste en una habitación de tamaño medio que sirve como dormitorio, una habitación más pequeña (que se utiliza como sala de estar, comedor y cocina) y un baño. A la esposa no le agrada el hecho de no disponer de una cocina separada. El comedor tiene un horno de gas butano, dos mesas y unas cuantas sillas de madera. El baño está separado de la cocina por una cortina de nylon y una puerta de madera comunica el comedor con el dormitorio y también conduce a la calle.*

#### Ventajas y desventajas

*La ventaja principal de la localidad es que es tranquila y no está sobre-poblada como otras partes de El Hekr. Pero la distancia al centro de la ciudad y a todos los servicios principales dificulta la vida allí. En general, hay carencia de servicios: no hay ninguna oficina de correos, ninguna estación de policía, ningún mercado, ni mezquita. Hay una gran necesidad de que se establezca aquí una comisaría de policía, ya que la tasa de robos se ha elevado de manera dramática.*

*La distancia también afecta a los gastos de transporte. Si una determinada tarea está cerca de su casa, Hussein va caminando, o paga 2 piastras por el autobús. Si él tiene que recorrer una distancia mayor, toma un taxi que le cuesta unas 5 piastras.*

*Ellos se lamentan de la falta de agua, electricidad y de un sistema adecuado de alcantarillado. Hay un grifo cerca de la casa y por delante de la casa pasan tuberías de agua, pero Hussein tiene que esperar hasta que las autoridades correspondientes le visiten y le den el permiso necesario para instalar el agua dentro de la vivienda. Hussein dice que las tuberías del alcantarillado también están conectadas a los edificios comerciales contiguos a su casa, por lo que cree que debe ser sencillo ampliar las tuberías hasta su casa.*

*Pero todos estos inconvenientes no le restan valor a la satisfacción que obtiene por el hecho de tener su propia propiedad; y así él dice: "soy feliz por estar unido a esta casa. Aquí soy libre para hacer lo que me plazca. Elegí este lugar y construí la casa de la forma que quería".*

*Calcula que el valor actual de su propiedad es de 400 LE y espera alquilarla si puede construir una casa moderna de hormigón, separada y con todas las dotaciones. Si la alquila no pedirá el pago de un depósito: "creo que pedir depósito es un pecado porque la persona que paga tendrá que deducirlo de los gastos de comida y vestuario, y eso no es justo". Él no ha hecho ninguna mejora en la casa porque con-*



sidera que es sólo temporal hasta que pueda reconstruirla en hormigón.

**Gastos**

Hussein no tienen un presupuesto fijo de los gastos de la familia, pero compran de acuerdo con sus necesidades, tratando al mismo tiempo de tener algún dinero ahorrado al final de mes. La esposa de Hussein compra la verdura y la carne en el mercado de los viernes, al que va en taxi pagando 5 piastras y donde gasta entre 75 piastras a una libra. También va al mercado general cuatro veces a la semana. La pareja sólo va a Ismailia los viernes, por lo general para visitar los jardines públicos, tomando un taxi para recorrer el trayecto de veinte minutos.

**Recreación**

“Nuestra visita a los jardines públicos es la única forma de añadir felicidad a nuestra vida”, dice Hussein. Durante el resto de la semana, su otra diversión es intercambiar visitas con familiares.

**Relaciones comunitarias**

No hay ninguna organización formal en el área, aunque Hussein fue miembro de una organización juvenil en 1967 hasta que la dejó para unirse al ejército. Este grupo solía organizar actividades en El Hekr como la recolección y quema de basura de las calles. Primero comenzó un grupo en una fábrica de tintorería, donde se les enseñó a hablar en público y la forma de ayudar a las personas con problemas que se dirigían a ellos. Ahora ha perdido el contacto con el grupo y no sabe si aún continúa existiendo. Durante la evacuación en la guerra de 1973, él no abandonó Ismailia, pero se unió a la guardia nacional. Según Hussein las relaciones generales de la comunidad son muy buenas y se permite que los vecinos utilicen la propiedad privada de los demás como en el caso de las bombas de agua y los hornos.

**Prioridades y preferencias**

La primera prioridad inmediata de Hussein es la adquisición de una bicicleta para facilitar mucho más el transporte al trabajo; seguida por el mobiliario del hogar, los electrodomésticos y los utensilios

domésticos. Con respecto a los gastos, éstos se concentran primero en la alimentación y mejoras de la casa, después en la salud y en el tratamiento médico, seguido en tercer lugar por la educación y en último lugar, el vestuario.

Sobre la vivienda no tiene ninguna duda de que prefiere ser dueño a arrendatario y añade: “si me dieran a elegir preferiría vivir en la misma zona y en las mismas condiciones, con respecto a la localización y a la población”. Pero le gustaría mucho más contar con servicios públicos dentro de la casa, especialmente con un sistema de alcantarillado que funcione mediante agua, en lugar del barril de foso que tiene ahora, ya que la tarea de vaciado de este barril le resulta agotadora y repugnante. Hussein dice: “la verdad es que los tres elementos de localización, calidad y propiedad no se pueden separar cuando se trata de determinar las condiciones de la vivienda ideal”.

**Expectativas futuras**

A Hussein le gustaría reconstruir su casa en hormigón y que una de las habitaciones diera a la calle para convertirla en una tienda de comestibles que él dirigiría.

“Para mis hijos, cuando crezcan me encantaría poder comprarles a cada uno una casa separada con electricidad, agua corriente y sistema de saneamiento dentro de la casa. Espero que se mejore la zona y que cambie completamente; que las calles se pavimenten, se alumbren y estén llenas de árboles. Me gustaría que la zona se pareciera al cielo. Quiero todo esto para que cuando mis hijos crezcan y alcancen cargos elevados, estén viviendo en una zona apropiada.”

**Ejemplo de parte de un cuestionario de un estudio detallado procedente de Ismailia**

**B SERVICIOS PÚBLICOS**

**Agua**

Nota a la persona encargada de realizar la entrevista: En el plano que se ha dibujado de la casa, indíquese las fuentes de agua que se utilizan, tanto si se encuentran en la vivienda o en la parcela, como si están en las zonas vecinas.

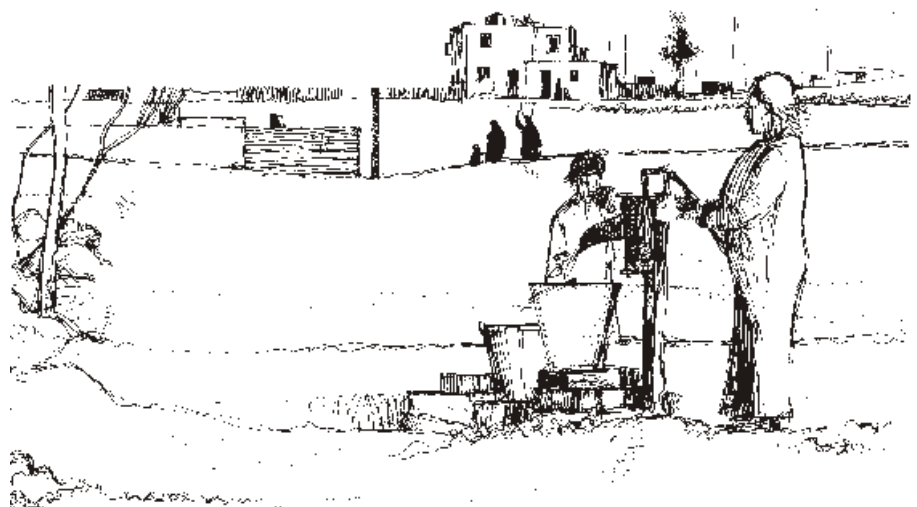
B6.27 (Uso de los siguientes símbolos: Privado = Pr, Compartido = Cm, Público = Pu).

*Localización*

	En la vivienda	En la parcela	En una vivienda vecina	En una parcela contigua	En el terreno	En el terreno adyacente	En terrenos públicos	Otros (especificúese)
Fuentes de agua								
Tubería temporal de suministro de agua								
Tubería principal de canalización del agua conectada a la vivienda								
Bombas manuales								
Pozo								
Cisterna								
Canal								

Otros (especificúese) .....

Nota a la persona que realiza la entrevista: Indíquese en el dibujo de la casa lo siguiente: lavabos, grifos, lugares de almacenamiento del agua.



B6.28 Información especial sobre fuentes diferentes de agua.

*Diferentes fuentes de agua*

Tubería temporal de suministro de agua  
 Conexión a la vivienda de la tubería principal de canalización del agua  
 Bomba manual  
 Pozo  
 Cisterna  
 Canal  
 Otras (especificúense)

**Información especial**

Uso:  
 Para beber  
 Para lavar  
 Calidad:  
 Limpia  
 Contaminada  
 Restricciones de uso:  
 ¿Cuáles? .....  
 ¿Se trata el agua?:  
 Sí, hirviéndola  
 Sí, filtrándola  
 Cantidad de agua utilizada:  
 ¿Se dispone siempre de agua?  
 Sí  
 No


En caso negativo, ¿cuándo no se dispone de agua? ¿por qué razón? .....

B6.29 ¿Paga dinero por el agua?  
 Sí  
 No  
 En caso afirmativo, ¿para qué? .....  
 Precio del agua en sí .....  
 Costo de distribución .....  
 ¿El tanque de reserva es compartido? .....  
 Alquiler de la fuente .....  
 Otros (especificúense) .....

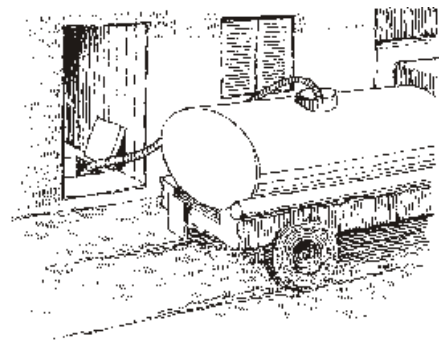
Las siguientes preguntas B6.30 y B6.31 deben dirigirse sólo a aquellas personas que tengan una fuente de agua (tubería temporal de suministro de agua o bomba manual).

B6.30 ¿Quién construyó la instalación en la vivienda?  
 El propietario  
 El arrendatario  
 Ambos  
 ¿Cuánto costó? .....  
 ¿Quién contribuyó al pago de los costos?  
 El propietario  
 El arrendatario  
 Ambos  
 Otros (especificúense) .....

B6.31 ¿Requiere esta instalación algún tipo de mantenimiento o reparaciones?  
 Sí  
 No  
 En caso afirmativo, ¿qué es lo que necesita? ¿cuánto cuesta? ¿cuándo debe realizarse? .....

B6.32 ¿Hay baños y lavaderos públicos en el área?  
 Sí  
 No  
 En caso afirmativo, ¿ha utilizado usted o algún miembro de su familia estos lugares?  
 Sí  
 No  
 Pasar a B6.33  
 En caso afirmativo ¿dónde se encuentran estos lugares? ¿cuánto cuesta utilizarlos una vez? ¿cuántas veces al mes los utiliza?

La siguiente pregunta debe hacerse a todos  
 B6.33 ¿Es la situación actual satisfactoria?  
 Sí  
 No  
 En caso negativo, ¿por qué no? .....



**Depuración de aguas residuales y desagüe**

*Nota a la persona que realiza la entrevista:* Indíquese en el plano la posición que ocupa el servicio y el punto de depuración, tanto en la vivienda, en la parcela, como en el terreno adyacente (parcela). (Utilizar los siguientes símbolos: Privado = Pr, Compartido = Cm, Público = Pu).

B6.34 Depuración de aguas residuales  
 Señale la instalación que utiliza  
 Localización

En la vivienda  
 En la parcela  
 En viviendas contiguas  
 En parcelas adyacentes  
 En el condominio  
 En el condominio contiguo  
 En tierra de propiedad pública

Tipos  
 Letrina de foso  
 Cubo  
 Inodoro con agua que va al alcantarillado  
 Otros (especificúense) .....

B6.35 Depuración de desechos  
 Localización

En la vivienda	En la parcela	En la vivienda contigua	En la parcela contigua	En el condominio	En el condominio contiguo	En tierra de propiedad pública

Tipos  
 Desagüe  
 Letrina de foso  
 Arrojado al suelo  
 Otros (especificue) .....

B6.36 Señale la posición en el plano de todas las instalaciones fijas en la vivienda, en la parcela o en la parcela vecina; sanitario, tuberías en el suelo conectadas a la letrina de foso, inodoro.

B6.37 Indique las dimensiones (longitud, ancho y profundidad) y el tamaño de los huecos de:  
 A. Letrina de foso .....  
 B. Desagüe (si hubiera alguno) .....  
 Cuando se excavó el foso de la letrina o desagüe ¿había agua subterránea visible? ¿a qué nivel? .....  
 En el caso de que haya desagüe:  
 Materiales utilizados en la construcción ...  
 ¿Cómo se construyó? .....

B6.38 ¿Cuánto tiempo tarda en llenarse la letrina o desagüe de foso?  
 Número de meses .....  
 Número de años .....  
 No sabe  
 Pase a B6.39  
 Si lo sabe, ¿con qué frecuencia se vacía? ...  
 ¿Cómo se vacía y quién se encarga de hacerlo? .....  
 ¿Cuánto cuesta el vaciado? .....

B6.39 ¿Qué materiales de construcción se utilizan para construir la letrina de foso?  
 Paredes: .....  
 Piso: .....  
 La cubierta: .....  
 Material y diámetro de la tubería: .....

B6.40 ¿Alguna de estas instalaciones requiere algún tipo de mantenimiento o reparaciones?  
 Sí  
 No  
 Pase a B6.41  
 En caso afirmativo, ¿ha realizado usted alguna reparación?  
 Sí  
 No  
 Pase a B6.41  
 ¿Qué reparaciones fueron? .....  
 ¿Cuánto costó? .....

B6.41 ¿Hay algún problema relacionado con las letrinas o desagües de foso en esta zona?  
 Sí  
 No  
 Pase a B6.42  
 No sabe  
 Pase a B6.42  
 En caso afirmativo, ¿cuáles son estos problemas?  
 Contaminación originada por las aguas residuales  
 Polución del agua

Ocasiona enfermedades  
Otros (especifique) .....

B6.42 ¿Se ocupa alguien de mejorar las condiciones sanitarias?

Sí  
No Pase a B6.43

No sabe Pase a B6.43

En caso afirmativo ¿quién es la persona encargada? .....

¿Qué productos químicos se utilizan? .....

B6.43 ¿Quién contribuye a la construcción de las letrinas o desagües de foso?

El propietario  
El arrendatario  
Ambos

Otros (especifique) .....

¿Qué tipo de contribución realizó usted?

En dinero  
En trabajo

B6.44 ¿Hay algún lavabo público en esta área?

Sí  
No Pase a B6.45

No sabe Pase a B6.45

En caso afirmativo, ¿dónde se encuentran? .....

¿Hay que pagar por utilizar estos lugares?

Sí  
No Pase a B6.45

En caso afirmativo, ¿cuánto hay que pagar? .....

B6.45 ¿Utiliza usted los desechos del foso de la letrina (por ejemplo, como fertilizante)?

Sí  
No Pase a B6.46

En caso afirmativo, proporcione detalles .....

B6.46 ¿Ha padecido usted o algún miembro de su familia alguna enfermedad que usted cree que ha podido estar causada por las condiciones sanitarias?

Sí  
No Pase a B6.47

En caso afirmativo, dé detalles .....

¿Qué enfermedad fue? .....

B6.47 ¿Es satisfactoria la situación actual?

Sí  
No

En caso negativo, ¿por qué no? .....

## Nota técnica 2

### Ejecución de las obras: Demarcación de la tierra en zonas de mejoramiento y acondicionamiento

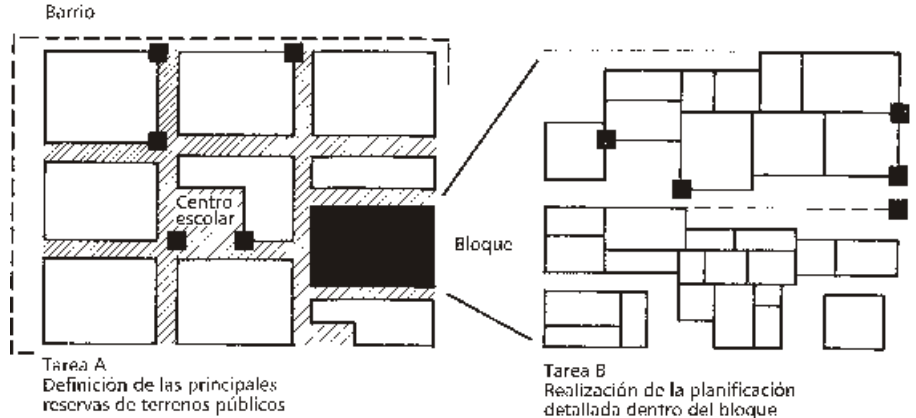


Figura 62  
Tareas de demarcación de tierra

Reservas públicas

Mercado

Línea nueva

Las tareas principales en estas áreas son:

A Reservar la tierra requerida para usos públicos, como calles, centros escolares y grandes espacios exteriores.

B Finalizar la planificación detallada de las cuadras, culminando con la definición de los límites de la propiedad, los cuales serán la base para la titularización de los terrenos.

La tarea A supone mucho menos trabajo y tiempo que la tarea B y debe estar terminada antes de que se pueda iniciar la tarea B. Por lo tanto, es preferible contar con grupos de trabajadores diferentes para realizar las dos tareas principales, para que así la planificación detallada de la cuadra no retrase el proyecto en su conjunto. Esto también depende directamente del proceso de ejecución (véase la pág. 132).

En la nota técnica 11 (pág. 129) se trata independientemente el tema de las relaciones públicas y la participación de la población local. Es importante señalar que los trabajadores encargados de la recolección de información en el terreno son los representantes del proyecto que la gente ve más a menudo y a quienes más cuestionan. Por ello se deberían dar instrucciones adecuadas a los trabajadores, quienes preferiblemente deberían ir acompañados por un miembro de la unidad de relaciones públicas, el/la cual pueda informar, explicar el proyecto y tratar de fomentar el apoyo local para el mismo. Esto cuenta con la ventaja adicional de que permite a los trabajadores del estudio topográfico continuar con su trabajo. El equipo que lleva a cabo la tarea A será especialmente importante ya que será el primero que acometerá las obras en el área.

#### Orden secuencial de las obras: Reserva de terrenos públicos (tarea A)

1 Tan pronto como sea posible, una vez que se haya aprobado el plan general y antes de iniciar la etapa de diseño detallado, se deben señalar los límites de los terrenos de propiedad pública y de

la futura urbanización mediante la instalación de postes de hormigón numerados (véase la nota técnica 8, pág. 127).

Se pueden dar dos situaciones. La primera es cuando no se dispone de ningún mapa lo suficientemente preciso de la zona de mejora; y la segunda situación se da cuando existen buenas bases topográficas.

a *Inexistencia de un mapa preciso* Los postes deben ser situados de forma que se reserve el máximo posible de tierra necesaria para la construcción de carreteras, centros escolares, espacios exteriores y para marcar la separación respecto a la urbanización ya existente. Los postes deben ubicarse en su emplazamiento final, cuando se conoce el área requerida específica. Cuando la localización depende del diseño detallado, se deben situar de forma que mantengan las opciones abiertas. Más tarde se pueden señalar estos puntos en el estudio detallado y pueden ser

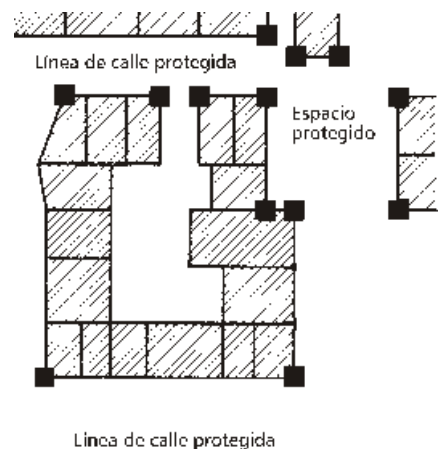


Figura 63  
Reserva de terrenos públicos:  
Mapa impreciso

Localización del poste de hormigón

Parcela en construcción



reubicados tras el diseño detallado. Los estudios detallados pueden llevar mucho tiempo, por lo que deben ser planificados por etapas para permitir que se continúe con las tareas A y B.

b *Mapa preciso* Cuando se disponga de este tipo de mapas, las dimensiones de la carretera y de otras áreas reservadas se pueden señalar en él (escala 1:500), así como la localización de los postes en su ubicación final.

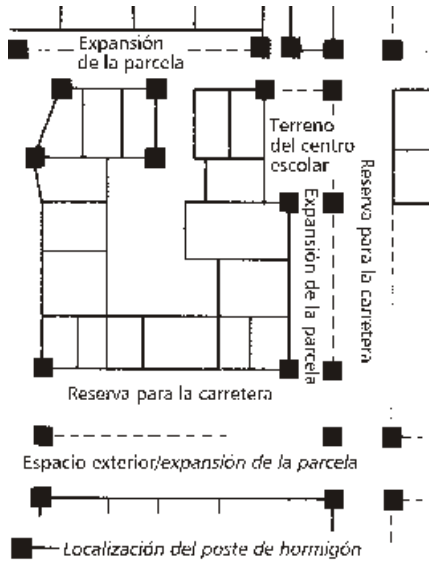


Figura 64 Reserva de terrenos públicos: Mapa preciso

En todos los casos, los postes deben ser pintados y numerados para facilitar su futuro reconocimiento. Es mejor que la reserva de las áreas públicas importantes, tales como los terrenos para centros escolares, se realice en esta etapa en vez de esperar a la etapa de planificación detallada; ya que de ser necesario, se podrían hacer modificaciones antes de entregar las áreas, en este caso, a la Secretaría de Educación.

2 El área construida debe ser medida de forma precisa; en caso de que esto no fuera posible, al menos se deberían

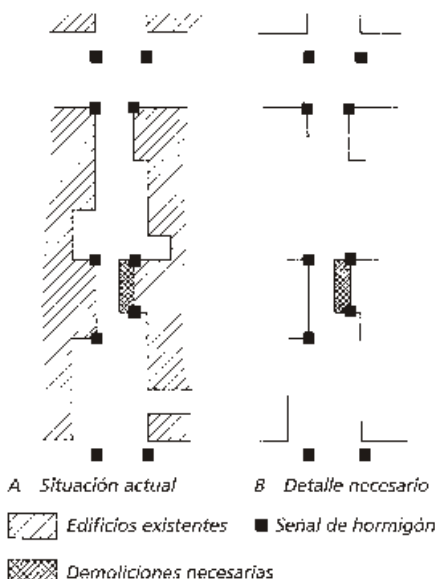


Figura 65 Estudio de medición y demarcación de las calles existentes

realizar mediciones a lo largo de los linderos propuestos y a través de las calles y se deberían ubicar mojones en puntos claves. Las esquinas de las cuadras deben estar unidas en un conjunto preciso de líneas transversales (véase la nota técnica 3, pág. 124).

La figura 65 muestra los detalles esenciales que han de ser mejorados (por ejemplo, las esquinas de las cuadras y puntos especialmente estrechos). Los linderos actuales deben ser establecidos sobre el terreno por los topógrafos, de acuerdo con un conjunto de directrices dadas por los planificadores (por ejemplo, el ancho mínimo aceptable de las calles y el objetivo de minimizar las demoliciones).

**Orden de las obras: Planos detallados de cuadras y racionalización de parcelas (tarea B)**

- 1 Se prepara el plano de la cuadra a escala 1:500 utilizando como base el marco de las mediciones realizado a escala 1:500 y si fuera posible, fotografías aéreas ampliadas a esta misma escala (véase la nota técnica 5, pág. 125).
- 2 Se organizan reuniones con los residentes de la cuadra para explicarles las propuestas.
- 3 El equipo encargado de la recolección de información toma las medidas de las parcelas (véase la nota técnica 4, pág. 125) y el ancho de la calle, a la vez que registra la identidad de los propietarios u ocupantes y numera las parcelas (la numeración física de las casas mismas también facilita su posterior identificación).

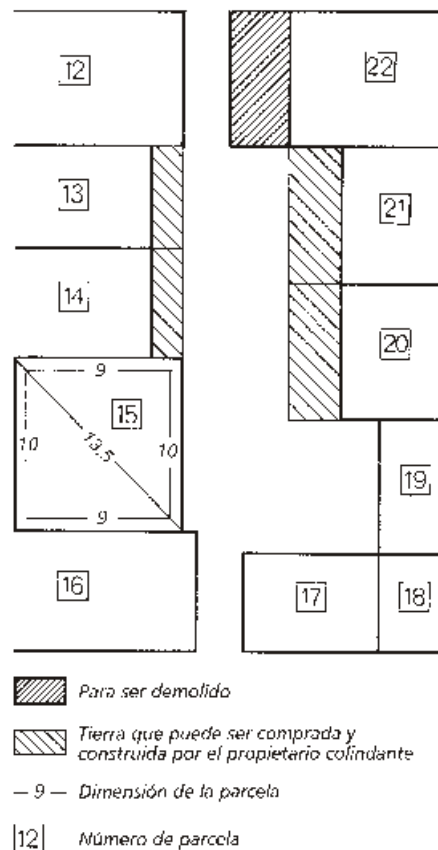


Figura 66 Parcelas existentes ilustrando la racionalización de los linderos

- 4 Se ajustan las parcelas ya medidas con relación al plano esbozado y se dibujan los límites "racionalizados", preservando los edificios existentes, hasta donde sea posible. No es necesario que los linderos finales sean regulares, pero se le debe dar un uso privado a cualquier excedente de tierra que sobre de las necesidades públicas.
- 5 El plan propuesto debe ser explicado y discutido con los residentes, realizándose modificaciones razonables.
- 6 Se dibuja el plano final detallado y se colocan las señales claves en el terreno.

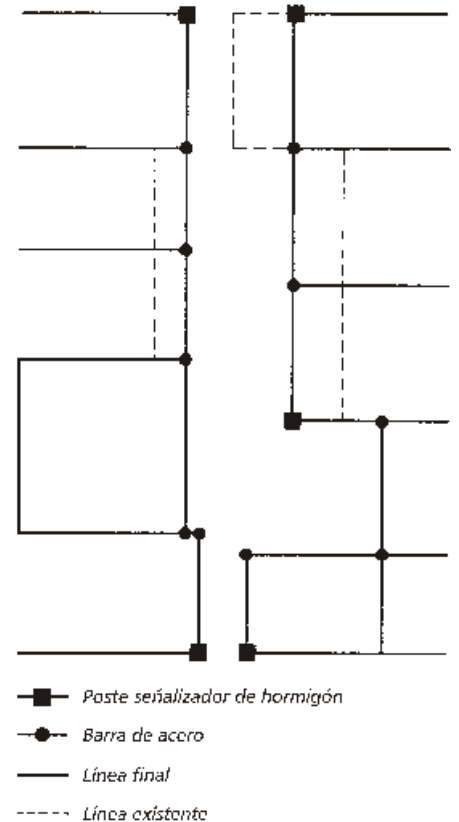


Figura 67 Racionalización: Plano final y señalización del terreno

- 7 Se calcula el área de las parcelas, tanto de las existentes como de las potenciales. Esto constituye la base, junto con el plano de localización, para la obtención de los documentos del título de propiedad y para la realización de los pagos.
- 8 Se celebran los acuerdos de compra de las parcelas entre el ocupante y el organismo encargado del proyecto. El precio es fijado por el organismo (véase la nota técnica 10, pág. 129) y los plazos de pago se acuerdan entre el ocupante y el organismo.
- 9 Finalmente, se firma un contrato.

## Nota técnica 3

### Realización de estudios intermedios del terreno

Un buen estudio del terreno es el que ofrece el grado de detalle y confiabilidad suficiente para la tarea que se está realizando. Para los propósitos de este Manual se necesitan dos tipos de estudios del terreno. El primero se relaciona con los estudios de factibilidad, en los que se necesita información sobre el terreno para determinar la idoneidad general para un proyecto de viviendas destinado a una población con escasos recursos. El segundo tipo de estudio se refiere a los estudios detallados del proyecto y supone la recolección de información necesaria para la planificación y elaboración de las propuestas detalladas.

Los datos existentes tales como mapas, fotografías aéreas o estudios del terreno, junto con una serie de breves visitas al terreno, por lo general serán suficientes para realizar los estudios de factibilidad.

Para los estudios detallados, se requieren unos datos más detallados y precisos, que se pueden obtener de las fuentes existentes (si son correctas y están actualizadas), o emprendiendo alguna forma de medición en el terreno. De ser necesario realizar un nuevo estudio del terreno, éste debe consistir en un completo estudio de mediciones del suelo utilizando una red de puntos coordinados, establecidos mediante travesaños primarios y secundarios, hasta obtener una relativa exactitud no inferior a 1:20.000 y cuando sea necesario, relacionada con las cuadrículas de los estudios nacionales de topografía.

#### Estudios intermedios del terreno

Sin embargo, habrá muchas ocasiones en las que la extensión de un terreno o las limitaciones de los recursos destinados al estudio de medición dificulten la realización de un estudio detallado. En estas situaciones se puede seguir un método alternativo consistente en acometer un "estudio intermedio del terreno", cuyo objetivo es permitir la determinación precisa de las principales características de un terreno (es decir, aquellos rasgos que son especialmente importantes en las propuestas de planificación de la urbanización) y establecer una relación entre los detalles secundarios y esas características principales mediante las mediciones con cinta métrica, por pasos, o por la "línea de visión". Por lo tanto, el estudio intermedio consiste en la utilización conjunta de una serie de distintos métodos de medición.

Para acometer un "estudio intermedio del terreno", en primer lugar es necesario contar con un equipo de trabajadores con experiencia que pueda valorar cuáles son las características más importantes y cuáles son secundarias. En las áreas seleccionadas para establecer nuevos asentamientos,

por lo general las características más importantes serán las naturales, tales como los ríos, arroyos, árboles, o precipicios, junto con cualquier característica artificial pertinente tal como carreteras, líneas de ferrocarril, canales, edificios públicos o puentes. En las áreas ya urbanizadas, esta lista puede ampliarse para incluir las carreteras principales, o aquellos lugares en los que se encuentren las redes de servicios públicos y los edificios más importantes.

En un plano del terreno se pueden localizar, de forma aproximada, las características que un estudio detallado del terreno ha de cubrir. Idealmente, estas características cubrirán las áreas principales y formarán una "trama" a la que se pueden referir todos los detalles secundarios. De lo contrario, será necesario realizar el estudio detallado.

Una vez realizado lo anterior, se puede emprender el estudio del terreno de la forma normal, mediante la colocación de travesaños a lo largo de las carreteras y localizando todos los detalles pertinentes mediante un estudio tacométrico. Después, los datos se pueden dibujar a escala 1:1.000 ó 1:2.500, y este plano servirá como base para un estudio rápido, en el que se tomarán las medidas con cinta métrica, o con pasos, según el nivel de precisión que se requiera. En la parte inferior se presenta un ejemplo de este método aplicado en un área ya urbanizada.

La principal ventaja del "estudio intermedio del terreno" es que sólo requiere de la participación de un pequeño equipo de topógrafos con experiencia y que puede crear planos de una exactitud y detalle razonable, y además de forma muy rápida. Este tipo de estudio resulta especialmente apropiado para las áreas ya urbanizadas, en las que es difícil llevar a cabo un estudio detallado del todo un barrio, pero en las que un estudio de factibilidad no es suficiente. Sin embargo, su éxito reposa en la determinación de un equilibrio adecuado entre las mediciones completas y las generales; y esto sólo se puede conseguir a través de la experiencia.

Los cambios en la tecnología están haciendo factibles nuevos enfoques de estudios de medición física y de realización de mapas. El Sistema Global de Posición (SGP) ahora ofrece una exactitud con un margen de error inferior a un metro. Este sistema utiliza satélites para determinar la posición. Sin embargo, todavía resulta muy costoso, aunque su precio se está reduciendo, así como su tamaño para hacerse más fáciles de llevar. Este sistema depende de la disponibilidad de cobertura del satélite y tienen dificultades en los lugares donde hay edificios elevados o montañas, puesto que provocan interferencias en la recepción.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) permiten almacenar y consultar la información de base geográfica. Estos sistemas son muy potentes y cada vez resultan más asequibles. Sin embargo, suponen un gran esfuerzo de tiempo y dinero para introducir la información; se pueden ir construyendo progresivamente y su uti-

lización a menudo está más justificada en cuanto a los beneficios de gestión a largo plazo, que en cuanto a la planificación rápida de la acción.

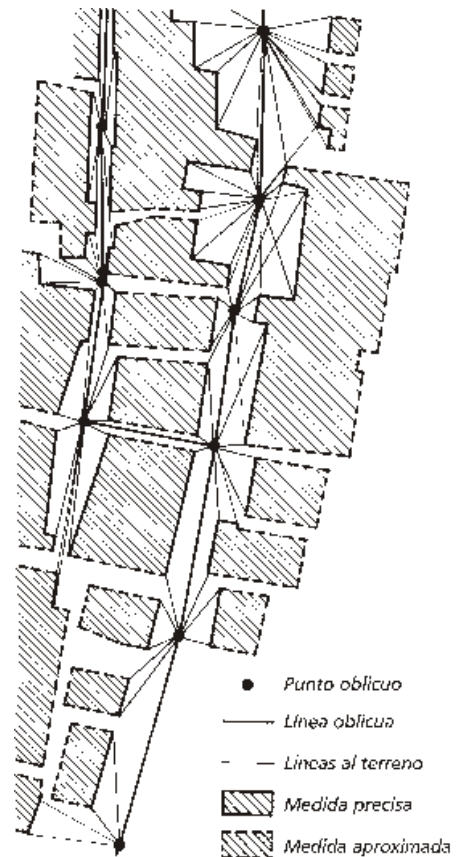


Figura 68  
Estudio intermedio del terreno

## Nota técnica 4

### Ejecución de las obras: Medición de las parcelas

La medición de las parcelas es necesaria cuando el pago de las mismas se hace sobre la base de su área. Esta tarea se puede llevar a cabo de varias formas, dependiendo del personal disponible y del método que resulte más aceptable para los inquilinos.

- 1 *Medición sencilla*. Este tipo de medición resulta simple si la forma del edificio es regular y si se puede acceder a todas las paredes externas. Cuando éste no es el caso, los topógrafos tienen que subir al techo de las casas, lo que exige mucho tiempo y a veces resulta peligroso. Una vez que se han realizado las mediciones de las paredes externas y de las diagonales, se procede a calcular el área.

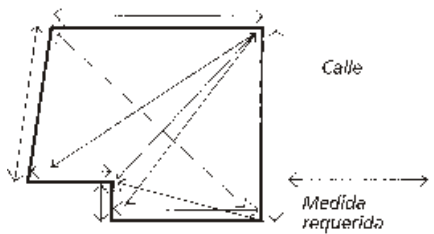


Figura 69  
Medida de la parcela sobre el terreno

#### 2 Fotografías aéreas:

- a Las dimensiones se miden en una fotografía aérea a escala 1:500; llamando "X" a la longitud frente a la calle.
- b La longitud del lado de la calle de la parcela se mide sobre el terreno y se le llama "Y".

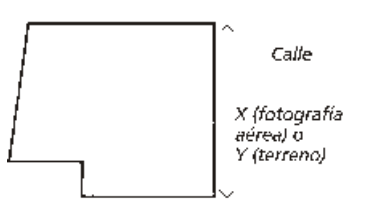


Figura 70  
Medida de la parcela a través de fotografías aéreas

Si X y Y difieren, entonces hay que multiplicar las dimensiones de la fotografía aérea por el factor Y sobre X. Este método ahorra mucho tiempo sobre el terreno y es razonablemente preciso. Sin embargo, a veces los límites de la parcela tienen que ser establecidos sobre el terreno.

- 3 *Auto-medición*. Se puede pedir a los inquilinos que midan sus propias parcelas (se les puede prestar una cinta métrica) y después esas mediciones se pueden comparar con las áreas estimadas que se han obtenido a través de las fotografías aéreas. Si las mediciones y las estimaciones tienen un margen de

error de menos del 10%, entonces se pueden aceptar; en caso contrario, debe medirse la parcela. Este método es útil cuando se dispone de un equipo limitado de personal sobre el terreno para realizar las mediciones.

## Nota técnica 5

### Preparación de los planos generales utilizando fotografías aéreas

En caso de que se disponga de fotografías aéreas y, especialmente si son recientes, éstas resultan una ayuda extremadamente útil, tanto para la preparación del plano como para la ejecución de las obras. Las fotografías aéreas se pueden utilizar de las siguientes formas:

- 1 Como base para un plano general, con el cual se realizará la planificación de las áreas existentes.
- 2 En parejas estereográficas (normalmente son fotografías aéreas traslapadas) que, cuando son vistas en un estereoscopio, muestran las características en una imagen tridimensional exagerada. Esto significa que los edificios y los árboles aparecen como si fueran un modelo sólido, pero con una elevación bastante superior de la que tienen en realidad. Sin embargo, esto proporciona una imagen muy clara de lo que sucede en el terreno. Véase la nota técnica 6, página 126.
- 3 Se pueden tomar fotografías de cerca, en serie, para cubrir la fotografía aérea y después ampliarlas a una escala de trabajo detallada como puede ser la de 1:5.000. Esto puede hacerse con una cámara fotográfica normal réflex de 35 mm., realizando el siguiente procedimiento:
  - a Se carga la cámara fotográfica réflex de 35 mm., con una película de grano (con un número de ASA bajo).
  - b Se coloca un filtro para "close-up" a la cámara para realizar fotografías de cerca (imagen 1 a 1, o mayor si se requiere).
  - c Se fija la cámara en un trípode que tenga un columna central invertible y una manivela para ajustar la altura. Para reducir al mínimo las vibraciones, se utiliza un cable de disparo del obturador con mando a distancia.

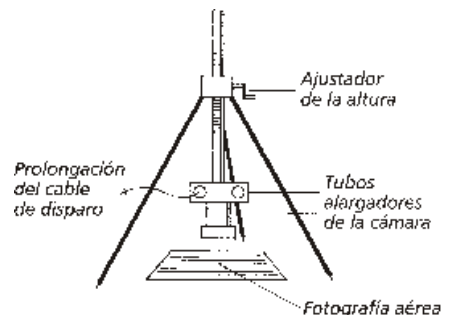


Figura 71  
Montaje de la cámara

- d Se enfoca la cámara con el ajustador del trípode y se fija la apertura mediante el uso del medidor de luz (preferiblemente interno).

e Se toman fotografías traslapadas moviendo la fotografía aérea original progresivamente, manteniéndola en una línea recta por medio de una referencia, como puede ser una línea de base sobre un papel gráfico situado bajo el trípode (véase el croquis).

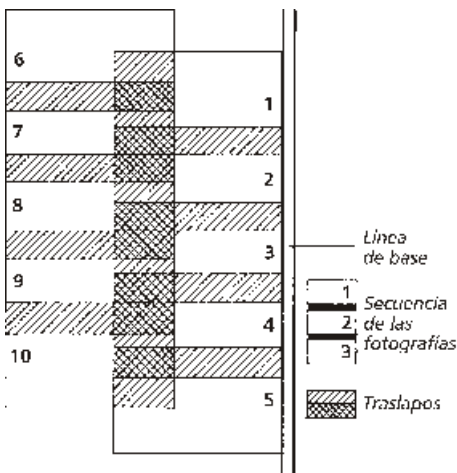
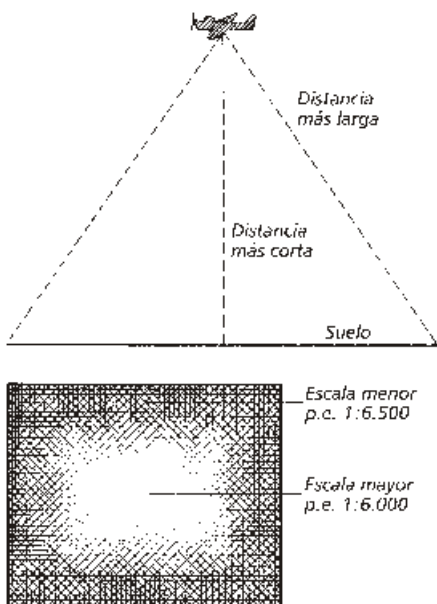


Figura 72  
Secuencia de las fotografías

- f Se revela la película con un revelador de grano fino.
- g Sobre el terreno, se estudia y se mide una cuadra, la cual se dibuja a una escala de 1:500.
- h Se proyecta el negativo de esa misma cuadra en el dibujo a escala y se gradúa hasta que cuadren. Manteniendo esta misma ampliación, se procede a proyectar todos los otros negativos que fueron tomados cuando la cámara estaba a la misma distancia de la fotografía original. El resultado final contará con un grado de exactitud razonable (entre un metro y un metro y medio), a una escala 1:500. *La causa principal de inexactitud se debe a que la escala de la fotografía aérea varía entre el centro y el borde, porque la cámara está más cerca al área central.* Para conseguir



Varaciones en escala en una fotografía  
Figura 73  
La distorsión en las fotografías aéreas

una mayor precisión, se puede medir una dimensión de cada cuadra y graduar la ampliación para que se ajuste a la dimensión de esta escala. Las ampliaciones realizadas de esta manera pueden resultar de una gran utilidad en el proceso de mejoramiento y reforma (véase la nota técnica 2, pág. 122).

## Nota técnica 6

### Interpretación de las fotografías aéreas

Este aspecto no se trata aquí con gran profundidad, pero se presentan algunas observaciones que pueden resultar útiles. Los principales objetivos de interés son los edificios, paredes, árboles y áreas agrícolas. La mayor parte de las fotografías aéreas se toman en ángulo, para que así el suelo sólo se vea en dos de los cuatro lados de una casa (véase la figura 74).

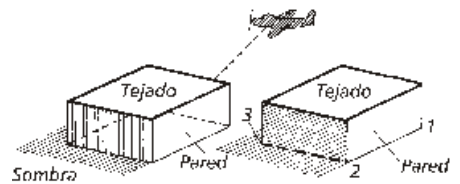


Figura 74  
La apariencia de los edificios a través de fotografías aéreas

El problema estriba en saber dónde se unen las paredes con el suelo (la línea que aparece en los mapas). En los casos en los que puede verse, como en la línea entre 1 y 2 en la figura 74, no hay ningún problema. El punto 3 puede verse si la sombra no es demasiado oscura; en caso contrario, puede calcularse mediante la continuación de la línea desde 2, pero en paralelo con la línea del tejado como aparece en la figura 75.

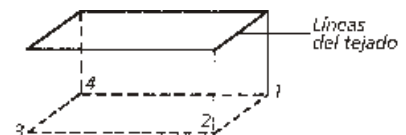


Figura 75  
Las partes visibles del edificio

El punto 4 se obtiene dibujando las líneas de 1 a 4 y de 3 a 4 paralelas a la línea del tejado. El otro aspecto importante consiste en diferenciar entre las áreas de tejado y las paredes mismas. La clave de nuevo son las sombras, tal como lo muestra la figura 76.

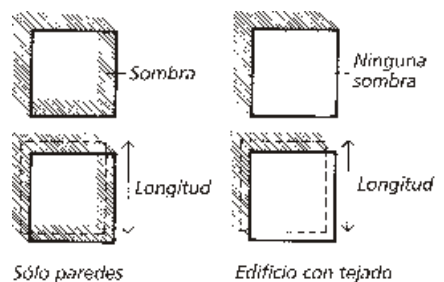


Figura 76  
La diferenciación de paredes y techados a través de fotografías aéreas

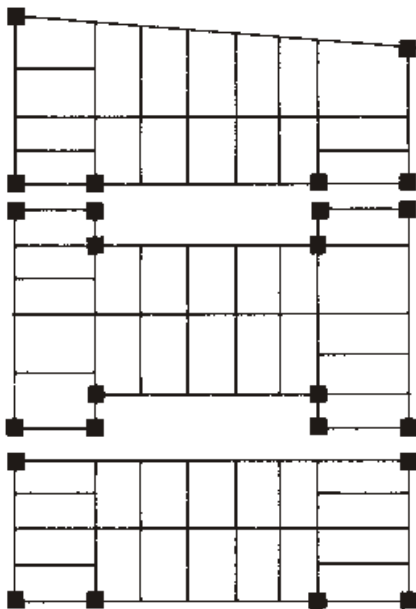
En la figura 76, las líneas señaladas en un plano deberían ser las líneas punteadas, es decir el lugar donde las paredes se unen al suelo.

## Nota técnica 7

### Ejecución de las obras: Diseño de los trazados en relación con la implantación

Esta nota se refiere a los aspectos prácticos de la implantación. Es importante que la implantación de la parcela sea diseñada de tal forma que la marca de la posición de las parcelas sobre el suelo resulte bastante simple. Esto no significa que haya que diseñar una cuadrícula sencilla, sino que se debe limitar el número de líneas que tienen que ser marcadas utilizando un teodolito, o un instrumento similar.

En este ejemplo, las marcas de hormigón señaladas (véase la nota técnica 8) pueden ser colocadas fácilmente, y a partir de éstas, se pueden disponer ordenadamente las parcelas individuales utilizando una cinta métrica.



■ Señal de hormigón

Figura 77  
Trazado de la parcela diseñado para facilitar la implantación

En caso de que la implantación no se haya diseñado de esta manera, el trazado de la posición de las parcelas será un problema, ya que resultará difícil localizarlas. Se pueden cometer errores con facilidad debido a los problemas relacionados con las verificaciones adicionales en el terreno.

## Nota técnica 8

### Ejecución de las obras: Diseño y ubicación de las señales del terreno (mojones)

La primera etapa de la urbanización del terreno es situar los mojones en el suelo. Éstos deben ser fuertes y duraderos, como por ejemplo, un conjunto de columnas de hormigón reforzado con bases de hormigón.

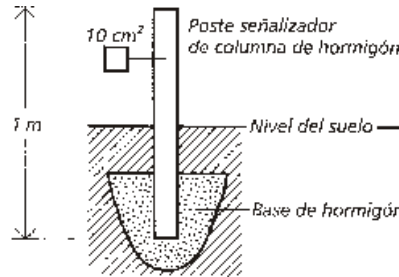


Figura 78  
Mojones de columna de hormigón

Los mojones deben ubicarse en las esquinas de las cuadradas, en las entradas de las calles y caminos dentro de las cuadradas, así como en otros puntos que permitan la fácil demarcación de la posición de las parcelas cuando sean entregadas.

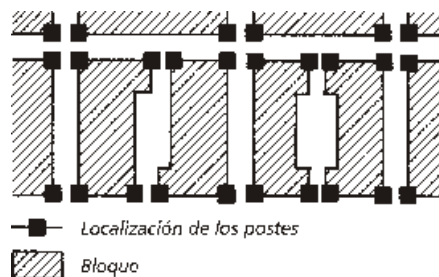


Figura 79  
Localización de los mojones para el trazado

Las señales más pequeñas, del tipo de postes de madera o de acero reforzado con una longitud de un metro, deben utilizarse para señalar las parcelas individuales y deben colocarse en el momento de la entrega de la parcela a su propietario, quien puede marcar entonces la parcela de modo estable mediante una valla, un muro, o cualquier otro sistema que se utilice normalmente en la zona.

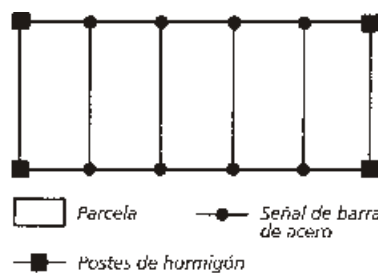


Figura 80  
Localización de las señales para el trazado de la parcela

## Nota técnica 9

### Avalúo del terreno

El desarrollo de cualquier proyecto implica el acceso al mercado catastral urbano, de una forma u otra. El valor actual o futuro de un determinado terreno depende principalmente del contexto del mercado catastral urbano y de las tendencias urbanas en relación al suelo urbanizable y a la especulación. Puesto que las propuestas para un proyecto implican las mejoras de un terreno urbano, es necesario estimar los precios de mercado e identificar los aspectos que posiblemente influirán en su precio futuro. Estos aspectos incluyen:

- El equilibrio entre la oferta y la demanda.
- La tenencia de la tierra.
- La localización.
- La dotación de servicios.

Antes de calcular el valor del terreno, será necesario definir los distintos tipos de terrenos y en especial, aquellos que pueden variar su precio libremente siguiendo las fuerzas del mercado. También debería señalarse la posibilidad de introducir o extraer el terreno del mercado catastral. Los tipos actuales de terrenos existentes en cualquier ciudad variarán inevitablemente. Al definir cada tipo, se debería apuntar el grado de "comerciability" y la proporción del área urbana total que representa. Esta información debe ser indicada en los mapas de la ciudad o de las zonas pertinentes.

A continuación se puede llevar a cabo la estimación del valor del terreno mediante el estudio de los precios de parcelas vacías en alquiler o de propiedad absoluta en diferentes localidades y con distintos niveles de provisión de servicios. La información necesaria, por lo general, se puede obtener fácil y rápidamente de las oficinas de finca raíz locales, de la oficina local de impuestos sobre bienes inmuebles y de entrevistas sobre el terreno con propietarios y residentes locales. Desde luego, esto proporcionará una idea de la situación para un determinado momento y no indicará la proporción del aumento del costo del terreno debido a la especulación, o a otras causas. No obstante, por el hecho de llevar a cabo estudios regularmente, se puede adquirir rápidamente un conocimiento detallado del mercado del suelo urbano.

La información obtenida mediante estudios informales se puede indicar sobre los mapas del área urbana y se pueden identificar las localidades que presentan diferentes categorías en el valor del terreno. En la figura 81 se muestra un ejemplo de un mapa de este tipo.

Después se puede preparar un perfil del terreno uniendo las áreas más elevadas con las más bajas a lo largo de una serie de líneas, como pueden ser las carreteras

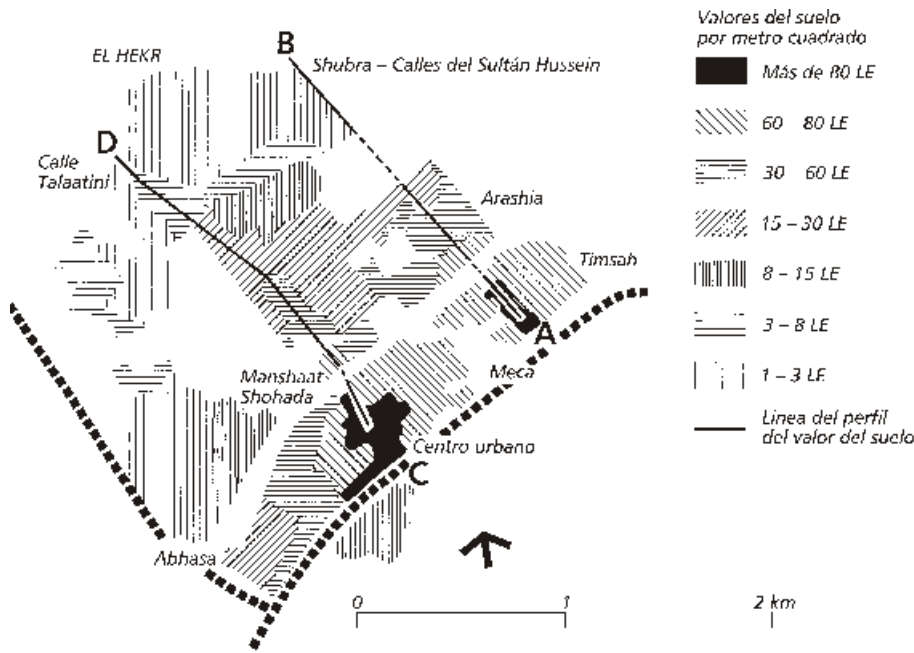
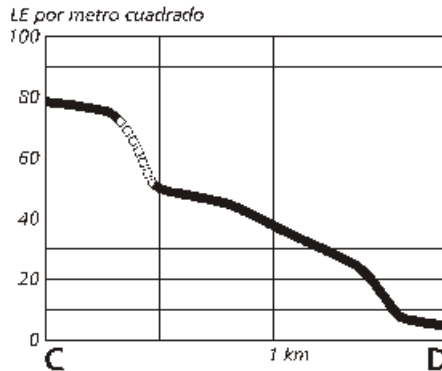
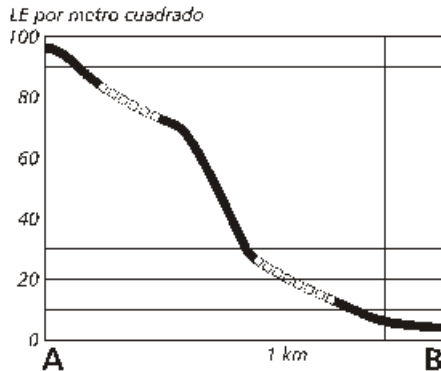


Figura 81 (parte superior)  
Áreas de valor del terreno: Ismailia, 1997

Figura 82 (abajo)  
Ejemplos del perfil del valor de la tierra:  
Ismailia, 1977



principales. A continuación, se puede obtener el perfil del valor extrapolado del terreno anotando el valor de las parcelas a intervalos a lo largo de cada línea (figura 82).

Este tipo de estudio sólo puede ofrecer una idea general del estado del mercado catastral local, pero puede proporcionar información útil sobre:

- El grado de consistencia del precio del terreno en una determinada localización.
- El abanico de valores de terrenos en el conjunto del área objeto de estudio.
- Los principales factores determinantes del valor del terreno (como el potencial comercial).
- El efecto de los distintos niveles de dotación de servicios sobre los valores del terreno.
- La influencia del sistema de tenencia de la tierra sobre los precios (en general esto tendrá un impacto significativo).
- El impacto de los servicios sociales y de la condición social sobre los precios del terreno.

Para los terrenos que están fuera del “libre” mercado catastral, también existirá un valor, aunque será menos probable que fluctúe de acuerdo con las fuerzas de mercado, a menos que exista la posibilidad de

que pasen a convertirse en parte del “libre” mercado a través de canales formales o informales.

La conversión formal puede ocurrir a través de la subdivisión y la designación de nuevas áreas para la venta, pudiendo ser llevada a cabo a través de un promotor privado o de los entes del gobierno local. Las organizaciones públicas deberían poner esta información a disposición del público.

La conversión informal de terrenos en parte del mercado de la propiedad puede realizarse a través de la regularización de los asentamientos informales para que adquieran una condición de propiedad absoluta. Los valores para este tipo de transacción pueden obtenerse generalmente de las autoridades locales.

Los anteriores estudios deben repetirse a intervalos regulares, para así ampliar el conocimiento de las tendencias en los valores del terreno. Entonces será posible preparar estimaciones generales sobre los valores futuros del terreno, los cuales se podrán aplicar al proyecto mediante la evaluación de los cambios que ocurran en cada uno de los puntos enumerados al comienzo de esta nota técnica. Para la tierra que es propiedad del Estado, se necesitará deducir un valor, basándose en las tasas públicas dominantes para los terrenos vacíos y sin servicios, en la renta de alquiler

impuesta por el Estado por el uso de solares o, finalmente, en la tasa que los poderes locales tienen que pagar a otros órganos públicos por el uso del suelo estatal.

Utilizando estos métodos se debería obtener una valoración global del mercado local del terreno y llegar a realizar una estimación de los costos de la tierra que serán aplicables a cualquier área dada.

## Nota técnica 10

### Asignación de los precios de las parcelas

Los precios de las parcelas deben reflejar las ventajas relativas de las distintas localizaciones. Así, una parcela situada en una esquina tiene un mayor potencial para ser utilizada como una tienda ya que tiene una fachada mayor, por lo que más personas pasarán junto a ella. De igual modo, las parcelas situadas junto a las carreteras principales asfaltadas tienen un valor potencial más elevado que aquellas que se sitúan junto a pequeñas carreteras sin asfaltar. El hecho de fijar un precio más elevado para estas parcelas permite que las parcelas restantes sean vendidas o alquiladas a precios más bajos. Este proceso se conoce como subsidio cruzado.

El precio de las parcelas depende de su localización. Así, por ejemplo:

**Parcelas de clase A** Son aquellas que se sitúan en áreas de un valor comercial especial, como son esquinas de calles e importantes carreteras principales.

**Parcelas de clase B** Son las situadas en otras carreteras asfaltadas y principales calles locales.

**Parcelas de clase C** Son las parcelas que se encuentran en áreas semi-privadas o en calles pequeñas.

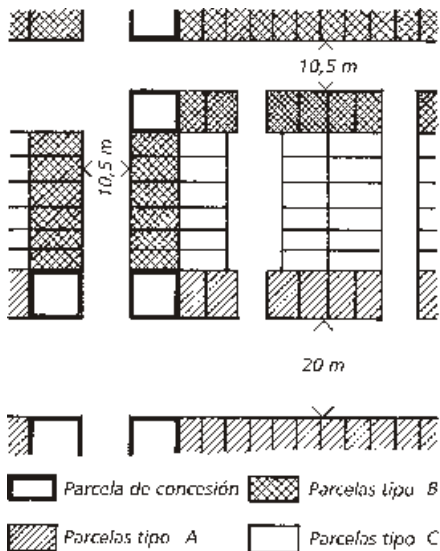


Figura 83  
Asignación de los precios de las parcelas

Además de la clasificación general de las parcelas, se pueden reservar algunas parcelas bien localizadas "parcelas de concesión", las cuales puedan venderse al más alto precio posible. Esto puede ser un medio importante para contribuir tanto a la obtención de subsidios cruzados, como a la mezcla de distintos grupos sociales en un área.

## Nota técnica 11

### Ejecución de las obras: Relaciones públicas y participación pública

La comunicación y participación de las personas del lugar son partes del proyecto que no deben considerarse de forma aislada. Puede que haya un departamento determinado que se encargue de la publicidad, presentación de la información y respuesta a las preguntas del público, pero todo funcionario del organismo encargado del proyecto debe aportar su parte en el proceso.

La comunicación se trata tanto de escuchar como de lograr hacerse entender. La forma de comunicación entre funcionarios y profesionales, como entre éstos con la comunidad y el sector privado es muy importante y forma parte fundamental de la evaluación, planificación e información. Estos elementos se discuten en mayor profundidad en la nota técnica 19.

#### Estructuras sociales y políticas a nivel local

En los casos en que haya líderes o representantes locales, se debe intentar, por todos los medios, trabajar con ellos y a través de ellos. Dichos líderes o representantes deben ser identificados durante la realización del estudio social preliminar, y deben ser informados y consultados a medida que progresan las obras.

#### Medios de comunicación

1 **Verbal** Este medio es poco confiable porque cuantas más veces se repita la información original más cambios sufre. Sin embargo, siempre es el medio principal de comunicación. La información incorrecta puede corregirse asegurando que existan otros medios de obtener información precisa. Las principales formas de comunicación verbal son:

- a Las reuniones públicas, éstas son útiles porque muchas personas pueden conocer el proyecto a la vez y realizar preguntas.
- b Las reuniones con representantes públicos.
- c Las reuniones con una sola persona. En cierto modo, éste es el método más eficaz (pero no es posible realizarlo a cabalidad, si no se desea interrumpir el trabajo normal). Se puede reducir la necesidad de responder a las preguntas personales, si la información se encuentra a disposición del público por otros medios; no obstante es fundamental que el público tenga acceso a las autoridades en ciertos momentos.

2 **Hojas de datos** Consisten en sencillos folletos escritos e ilustrados sobre temas claves, como por ejemplo: "¿Para qué es el proyecto?", "¿Cómo se puede solicitar una parcela?" "¿Se me permite ampliar mi casa?"

### 3 Periódicos

- a La información puede ser publicada en el periódico local. Esto es especialmente importante, por ejemplo, para anunciar la distribución de parcelas.
- b El proyecto puede tener su propio periódico mensual o bimensual para informar sobre los progresos conseguidos y para responder a preguntas comunes.

4 **Anuncios** Las carteleras de anuncios en las que se explica el uso propuesto para los terrenos reservados (por ejemplo, un centro de enseñanza) son muy importantes porque informan a la opinión pública y hacen que resulte menos probable que se construya de forma ilegal. Las carteleras de anuncios también resultan útiles para explicar los puntos generales del proyecto.



*Compromiso local con los objetivos del proyecto*

Es importante lograr el compromiso público con los objetivos del proyecto, por ejemplo con el suministro de agua y la mejora de las calles. Esto proporciona apoyo social y político al proyecto en el momento en que algunas personas se puedan ver perjudicadas con las propuestas detalladas, como por ejemplo en la eliminación de casas para proceder a la ampliación de carreteras. También es importante que cualquier persona que se vea perjudicada sea tratada de forma justa.



**Nota técnica 12**

**Ejecución de las obras:  
Selección de los solicitantes**

Las características más importantes para el proceso de selección son:

- 1 Se debe seleccionar los solicitantes que cumplan con las características definidas en los objetivos del proyecto. Por ejemplo, las parcelas subsidiadas deben ir a familias cuyos ingresos mensuales estén por debajo de una determinada cantidad.
- 2 La selección debe ser justa y no dada a un tratamiento preferencial con ciertas personas.

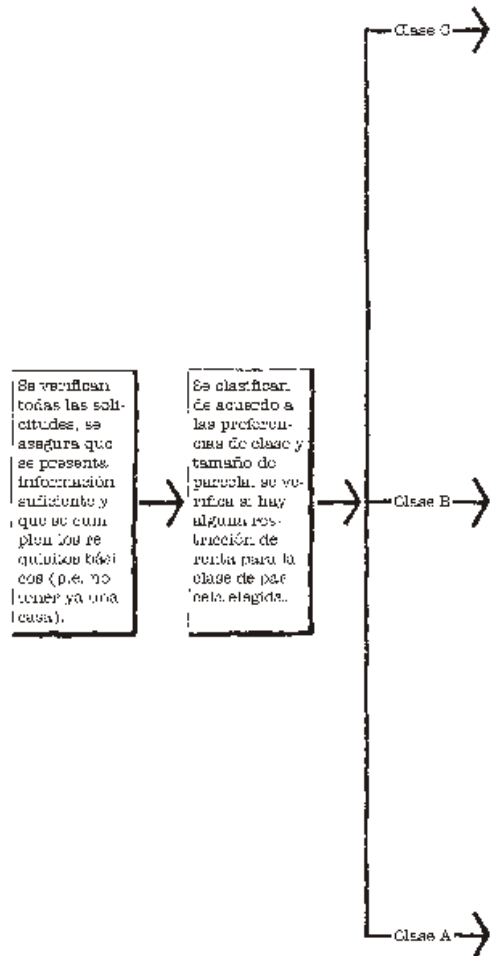


Figura 84  
Procedimiento de selección de los solicitantes

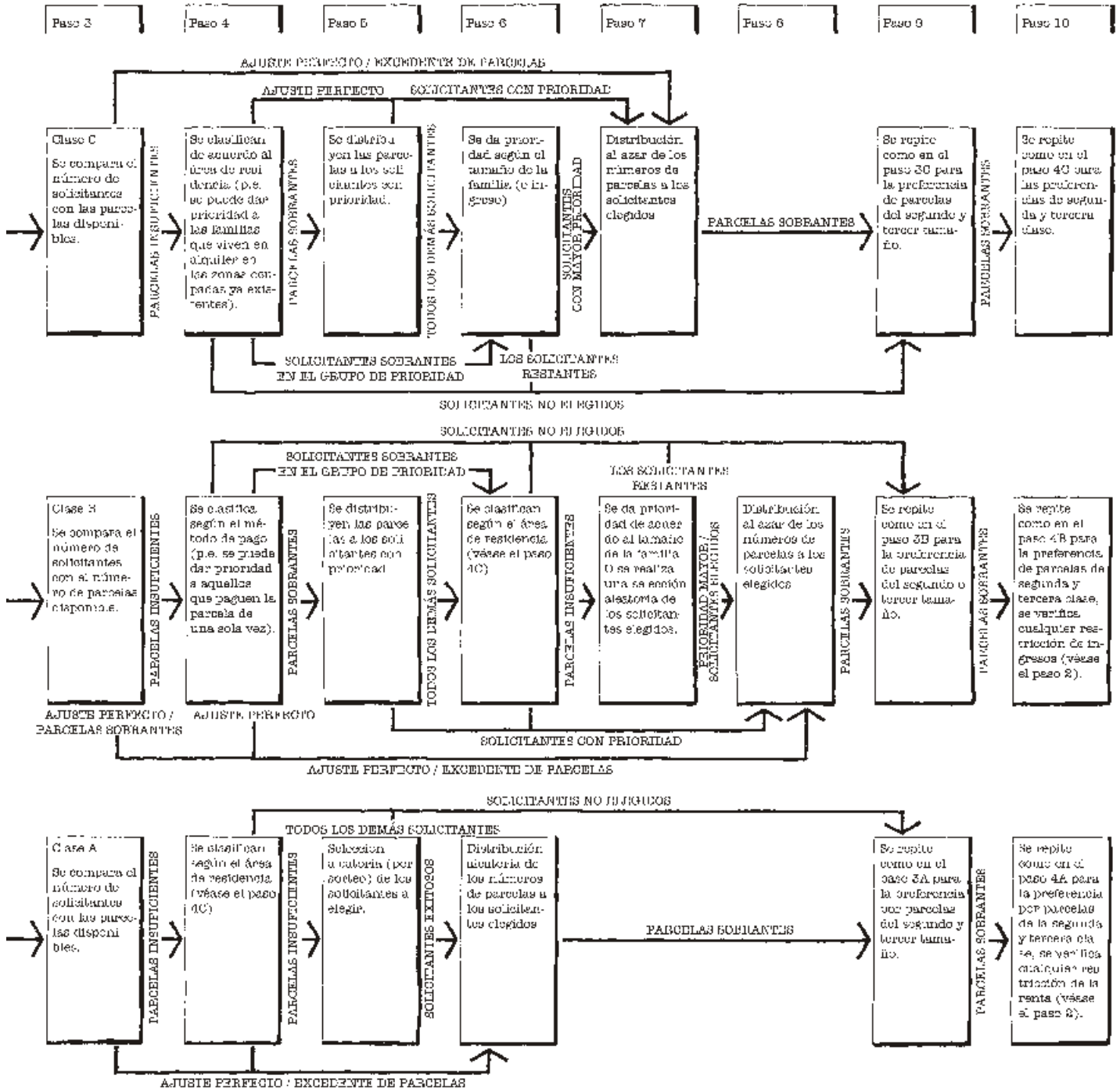


3 La selección debe poderse procesar en el menor tiempo posible.

La complejidad del proceso dependerá del número de opciones disponibles; así, por ejemplo, pueden haber requisitos básicos para los solicitantes, como la "residencia", la "posesión de propiedad" y el "ingreso". Las solicitudes pueden ser para una variedad de clases y tamaños de parcelas, y también puede haber elección sobre los distintos métodos de pago. Además pueden presentarse segundas y terceras alternativas. Es viable realizar la clasificación de acuerdo con esta cantidad de información y el gráfico muestra como se debe realizar este proceso. Sin embargo, se recomienda mantener el proceso de la forma más sencilla posible. El método más simple de todos puede ser seleccionar primero a los solicitantes por sorteo y después verificar que las personas elegidas cumplen los requisitos.

**La verificación de la información**

Éste podría ser un proceso muy largo y difícil. Se recomienda que se acepte la información sin pedir pruebas, pero advirtiendo a los solicitantes que sus nombres serán publicados o anunciados y que toda persona que sea denunciada por obtener la parcela bajo pretensiones falsas será investigada y, en caso que se pruebe la denuncia, perderá la parcela y cualquier cantidad de dinero que haya pagado. Se recomienda que la selección sea realizada por un equipo dedicado a esta tarea tiempo completo y bajo la supervisión de un observador imparcial.



## Nota técnica 13

### Ejecución de las obras: Aplicación de la ley

Cuando el proyecto incluye una urbanización existente, especialmente cuando ésta está situada en áreas de rápido crecimiento a las afueras de la ciudad, entonces habrán problemas en la aplicación de las leyes. Es bastante probable que durante la realización de los planos, se hayan levantado nuevas construcciones en los terrenos que antes estaban vacíos. No es suficiente con tener una ley o una orden que prohíba la urbanización. Para que se puedan tomar acciones para hacer efectivo el cumplimiento de la ley, se requiere que haya:

- 1 Una necesidad para hacer efectiva la ley.
- 2 Facilidad para disponer de pruebas de usurpación.
- 3 Un medio de aplicación de la ley.
- 4 Alternativas legales a disposición de las personas que han invadido un terreno.

El tema es especialmente difícil porque es probable que la invasión sea llevada a cabo parcialmente por las personas a las que el proyecto trata de ayudar (los grupos de ingreso más bajos, sin medios alternativos para satisfacer su necesidad de vivienda) y parcialmente por los especuladores, animados por la actividad del proyecto. A continuación se presentan unas ideas que pueden ser útiles en esta difícil tarea:

- La aplicación de la ley a través de una comunidad organizada probablemente sea el medio más eficaz. Consúltese la nota técnica 19 para más detalles sobre los procesos participativos.
- Tan pronto como sea posible (es decir, antes de que se lleve a cabo cualquier diseño detallado) deben señalarse los límites más importantes con postes de hormigón numerados (véase la nota técnica 2, pág. 122). Estos postes deben ser de fácil identificación en el terreno, lo que resulta fundamental para que los obreros puedan detectar inmediatamente las infracciones cometidas. Cuando esto ocurra, es importante realizar una advertencia enérgica para que la edificación pueda ser desmontada y se puedan conservar los materiales en buen estado. Si no se produce ninguna acción en un plazo determinado (por ejemplo de una semana) entonces se debe dar un aviso con un día de antelación, y proceder a remover la estructura por la fuerza. El hecho de no actuar de forma enérgica significará que no será posible controlar la urbanización, por lo que gran parte del trabajo del organismo se empleará en rediseñar y en realizar ineficaces esfuerzos de control. El estudio de medición del suelo y las fotografías aéreas, si están actualizadas, serán muy útiles para demostrar que se ha producido una usurpación del terreno,

pero no hay nada más eficaz que las señales físicas, especialmente si se combinan con límites de demarcación, del tipo de muros bajos.

- Si se está trabajando en un área extensa, no será posible controlar toda la urbanización ni resultará posible detener todas las invasiones. Es conveniente concentrar la "actividad policial" en aquellas áreas tales como los márgenes del terreno, las vías importantes y los terrenos reservados; ya que estas zonas tienen una importancia fundamental para el futuro del proyecto. Respecto a las áreas restantes del terreno, es difícil estar seguro de los lineamientos finales hasta que no se cuente con los planos detallados. La aplicación de la ley es importante, pero no resulta agradable ni popular; por ello es de vital importancia que las personas del lugar comprendan las razones de dicha aplicación y que se ponga a su disposición una alternativa positiva, como la disponibilidad de nuevas parcelas, en el menor tiempo posible y preferiblemente antes de iniciar las obras.



## Nota técnica 14

### Ejecución de las obras: Asistencia técnica a los titulares de las parcelas

La cantidad de asistencia técnica que se ha de prestar a los titulares de las parcelas depende de dos puntos:

- Cuánta ayuda se necesita y de qué tipo.
- La capacidad del organismo para ofrecer esa ayuda.

Es probable que la ayuda requerida por los titulares de las parcelas se centre en el diseño de las parcelas, especialmente en los casos en los que la implantación tiene que cumplir los requisitos de los códigos de construcción. Puede que también necesiten ayuda sobre técnicas de construcción, si hay un número significativo de propietarios no cualificados que están construyendo sus propias casas, en vez de utilizar especialistas locales como albañiles y carpinteros.

El organismo encargado de la ejecución puede suministrar los planos del diseño básico para parcelas de tamaño estándar. Esto contribuirá a cumplir los posibles requisitos burocráticos. También se puede idear un manual de construcción simplificado o emplear trabajadores calificados que puedan aconsejar y mostrar la aplicación de las técnicas de construcción. Esto último también puede ser un medio de introducir técnicas mejoradas de construcción.

*Normalmente, el sistema existente funcionará bastante bien. El organismo debe estar seguro de que puede mejorar la situación existente antes de intervenir. Se puede ofrecer asistencia técnica a distintos niveles:*

- Información sencilla y básica sobre la construcción, por ejemplo de letrinas de foso, y se pueden proporcionar modelos de planos sobre la organización del espacio, lo que permitirá la futura mejora.
- Para quienes pueden comenzar a construir con materiales permanentes se les pueden proporcionar tanto dibujos estructurales y arquitectónicos como presupuestos y/o planos detallados para la parcela de dimensión estándar. Los diseños, presupuestos o planos detallados deben permitir la construcción por etapas.
- Orientaciones para los colonos que estén reconstruyendo con materiales permanentes.
- Ayuda a introducir mejoras en los métodos locales de construcción.

# Nota técnica 15

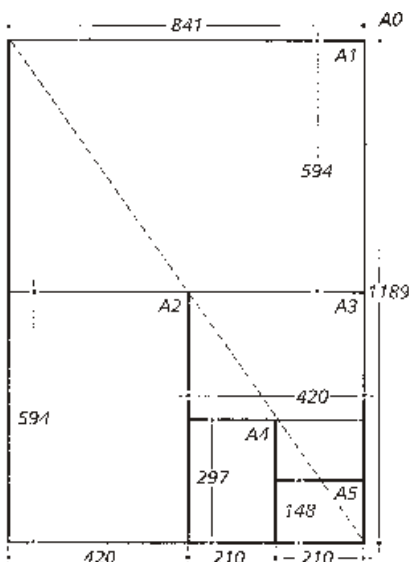
## Escalas apropiadas de mapas y planos

La escala más adecuada para un plano o un dibujo depende de su propósito y de su contenido. En la práctica, la regla general para determinar la escala es "que la escala permita mostrar claramente toda la información requerida, sin dar lugar a confusiones, y que pueda comprenderse fácilmente". Esto depende también de la calidad de los gráficos y de la posible necesidad de poner el dibujo en la pared para utilizarlo durante las reuniones del comité (en cuyo caso necesita ser más grande de lo normal). El plano también debe ser de un tamaño apropiado, asegurando que los costos de impresión se mantienen bajos y que el dibujo no es demasiado grande como para dificultar su manejo.

Por consiguiente, el objetivo es contar con un dibujo tan pequeño como sea posible, a la vez que se mantiene la legibilidad y la claridad de la información conveniente para su propósito.

También hay que tener en cuenta la utilización de tamaños estándar de papel, ya que cualquier trabajo de impresión que requiere un tamaño no estándar de papel, automáticamente resultará más costoso, puesto que requiere operaciones manuales adicionales, no encaja en los informes y en general complica el trabajo gráfico. Consecuentemente, es bueno adoptar por norma una escala que pueda ser más pequeña de lo previsto originalmente, pero que se ajuste al papel estándar. Por lo general hoy en día, el tamaño "A" es conocido internacionalmente. Estos tamaños son los siguientes:

- A0 1168 × 840 mm.
- A1 840 × 584 mm.
- A2 584 × 420 mm.
- A3 420 × 297 mm.
- A4 297 × 210 mm.
- A5 210 × 148 mm.



También es importante no "inventar" escalas, sino utilizar las escalas reconocidas a nivel internacional para las que existen reglas de escala (esto es, 1:250.000, 1:10.000, 1:2.500, 1:1.250 y 1:500). En la tabla 28 se relacionan las escalas con sus usos normales.

Figura 85 Ejemplos de escalas de planos A 1:25.000, B 1:2.500 y C 1:250

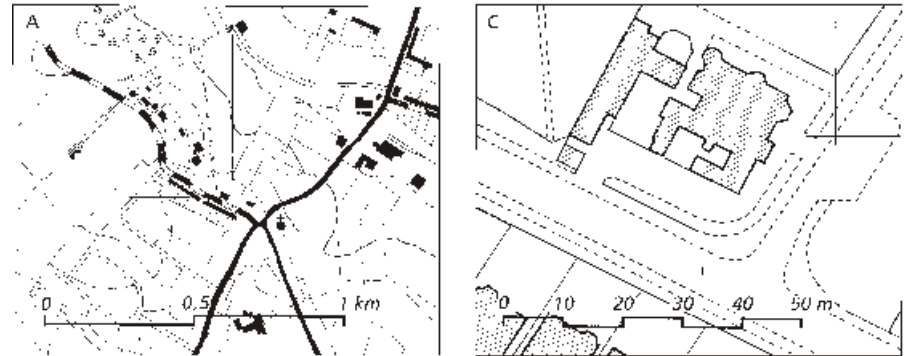


Tabla 28 Escalas apropiadas de mapas y planos

Título de los mapas, planos o dibujos	Propósito	Escala apropiada	Comentarios
Plan Maestro de la ciudad	Identificar el área de urbanización y supervisar su crecimiento en relación con las políticas de crecimiento de la ciudad.	1:25.000	Dependiendo de la complejidad también se podría hacer a una escala de 1:50.000 sin que se produzca una pérdida excesiva de detalle.
Plano de la comunidad	Mostrar el concepto y la política de planificación general bajo la forma de un gráfico de la localización de la parcela.	1:10.000	Resulta útil para los propósitos de programación y de supervisión, pero es demasiado pequeño para el uso detallado cotidiano.
Plan detallado de la comunidad	Para reunir en un mapa de base común todas las vías y servicios.	1:2.500	Es un mapa general de trabajo para la coordinación de servicios y vías; resulta muy útil en la práctica.
Mapas topográficos o de trazados	Para realizar la demarcación de la posición de los bloques, vías, electricidad, teléfonos, agua, sumideros, alumbrado de las calles, etc.	1:1.250 ó 1:1.000	Es la escala más pequeña que ofrece la exactitud suficiente señalando, por ejemplo, las intersecciones viarias.
Demarcación de bloques o parcelas	Para la demarcación de la posición de las parcelas individuales.	1:500	Esta escala resulta útil para realizar demarcaciones, puede ser utilizada con fines legales; por ejemplo, propiedad de la parcela, y es suficientemente grande como para ser utilizada para supervisar la urbanización en la parcela.
Dibujos de diseño y de trabajo de tipos de casa estándar y de edificios especiales comunitarios.	Para obtener los permisos de construcción.	1:100 ó 1:50	Esto depende de la complejidad y extensión de los detalles que se necesitan para la vivienda y el tamaño de la misma.
Detalles típicos de la construcción de viviendas, edificios especiales del centro comunitario.	Para proporcionar detalles de la construcción apropiada de los edificios.	1:20, 1:10 ó 1:5	Dependiendo del propósito, estos dibujos pueden realizarse a la escala requerida por el Ministerio y por la práctica local.

## Nota técnica 16

### Valoración de la eficiencia de la implantación

Esta nota técnica se refiere al método para evaluar los diseños de viviendas propuestos o existentes e indicar la eficiencia con la que utilizan el suelo disponible. Al elaborar las propuestas del proyecto también tendrán que tenerse en cuenta otros factores, como la facilidad de instalación de infraestructuras públicas junto con los factores sociales, económicos, culturales y climáticos. La combinación de estos factores para presentar trazados adecuados requerirá habilidad y experiencia. Por lo tanto, el método que se describe a continuación sólo trata de ser un punto de arranque.

Una medida de la eficiencia de una implantación será la proporción de suelo privado o generador de beneficios que se ofrezca<sup>1</sup>. Para valorarla, es necesario clasificar el suelo utilizado en tres categorías principales, que pueden definirse como:

- **Suelo público**, incluyendo el área ocupada por carreteras y espacios públicos exteriores, cuyo costo tiene que ser pagado por los residentes del lugar.
- **El suelo semipúblico**, incluyendo todos los centros de enseñanza y otras instituciones especializadas, cuyo costo normalmente es pagado por la institución misma.
- **El suelo privado**, incluyendo parcelas individuales para la vivienda, comercio y otros usos, y cuyos costos normalmente son sufragados por los ocupantes. También incluiría para este análisis el suelo comunal que es mantenido por los propietarios colindantes, como por ejemplo una carretera privada o un callejón sin salida.

En una implantación eficiente, el suelo público idealmente debería ser el 20% del área total de las viviendas. Una proporción mayor a ésta, impondrá una carga mayor sobre las finanzas del organismo encargado de la ejecución.

La proporción de suelo semipúblico dependerá en cierto modo del tamaño del área estudiada. Así, por ejemplo, en los barrios la necesidad principal se centrará en disponer de un centro de enseñanza primaria, tiendas locales y edificios religiosos. Para las áreas mayores también se necesitarán clínicas, centros de enseñanza secundaria y otras instalaciones mayores, consecuentemente la proporción de terreno semipúblico tendrá que incrementarse. Para un barrio con un promedio de 5.000 personas, la experiencia indica que probablemente un 15% de suelo semi-privado será suficiente.

Los porcentajes de eficiencia en cada categoría para realizar este análisis son:

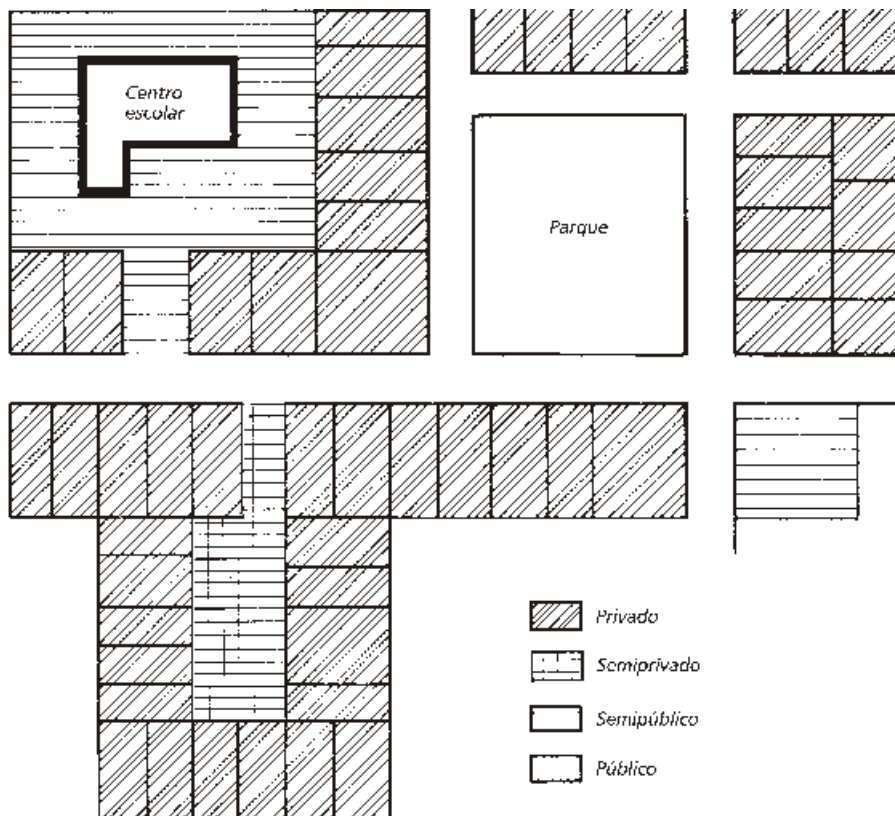


Figura 86  
Tipos de control del suelo

Suelo público	20% – 25%
Suelo semipúblico	15% – 18%
Suelo privado	55% – 62%

Para áreas puramente comerciales o industriales, la proporción de tierra con usos privados (es decir, generadoras de beneficios) debe ser mayor que para áreas residenciales, puesto que generalmente habrá menos espacios semipúblicos.

Este análisis no garantizará que una implantación sea eficiente en todos los aspectos, pero ofrece un punto de referencia. Las tradiciones locales y las aspiraciones sociales también desempeñarán un importante papel en la determinación de la implantación final.

### Eficiencia de la red de infraestructura

Una gran parte de los costos de urbanización del terreno dependerán de las redes de infraestructura, especialmente del alcantarillado que funciona con agua. Estos costos se pueden reducir de forma significativa mediante el uso de trazados que limiten al mínimo la longitud total de las calles. Las orientaciones dadas en este Manual sobre implantaciones, tamaños y formas de las parcelas contribuirán a ofrecer un sistema eficiente.

La medida de "tierra pública", descrita anteriormente, refleja la proporción del espacio de carreteras, siempre que la cantidad de otros suelos públicos continúe siendo la misma. Por lo demás, se pueden establecer comparaciones entre los trazados midiendo la longitud total de las calles.

### General

No se aconseja que se emplee mucho tiempo en el tipo de análisis esbozado aquí. Los métodos se pueden aplicar de forma bastante general como una verificación amplia de la eficiencia de las implantaciones propuestas. En los casos en los que el examen muestra unos resultados alejados del punto óptimo, esto se puede deber a:

- La presencia de una gran área de suelo público o semipúblico desconectada del barrio.
- Costumbres locales particulares de implantación.

La desviación del punto más favorable no tiene que ser necesariamente errónea, pero producirá costos adicionales, por lo que debe ser tenida en cuenta por los responsables de la toma de decisiones.

<sup>1</sup> Se pueden encontrar más detalles sobre este método para el uso eficiente del suelo en "The Urbanisation Primer" escrito por CAMINOS, H y GOETHERT, R, Departamento de Proyectos Urbanos del Banco Mundial, 1976.

## Nota técnica 17

### Tablas de referencia: El factor de descuento, el valor presente de un factor anual y el factor de recuperación del capital

Los siguientes segmentos se reimprimen con el permiso de "Compounding and Discounting Tables for Project Evaluation", publicado por J. Price Gittinger, Instituto de Desarrollo Económico, Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo, Washington DC, 1973, Baltimore (John Hopkins University Press).

Los ejemplos se refieren a la forma de llevar a cabo los cálculos, más que a la representatividad de los cálculos específicos para proyectos de vivienda.

#### Resumen de las tablas de valor presente

Para la mayoría de los proyectos, sólo será necesario contar con el factor de descuento y el valor presente anual (máximo con tres decimales). Los siguientes segmentos han sido seleccionados para incluir las tasas de descuentos más comunes en la relación costos-beneficios y en los cálculos de valor presente neto; así como para ofrecer intervalos apropiados de los cuales interpolar cuando se utilice la técnica de la tasa de rendimiento interno para estimar los beneficios económicos internos o la rentabilidad financiera interna. Tres decimales son suficientes para estimar la relación costo-beneficio hasta la décima parte más cercana al índice del valor unitario, y permitirán estimar el rendimiento económico o financiero interno utilizando la técnica de la tasa de rendimiento interno hasta el punto porcentual global más cercano (una estimación tan precisa como se justifique en un proyecto de urbanización).

#### Factor de descuento (Tabla 30, pág. 138) ¿Cuánto vale 1 hoy en relación con una fecha futura? (Valor presente de 1)

Este factor permite determinar el valor presente de una cantidad recibida o pagada en el futuro. El proceso para encontrar el valor presente (descontado o actualizado) en la preparación del proyecto se refiere generalmente a la práctica de descontar los intereses del valor de un pago futuro, a fin de calcular su equivalente actual. Hay que señalar que el factor de descuento es el recíproco del factor de composición. Por lo tanto, es común encontrar expresiones del tipo de "descontado a un tipo de interés del 14%".

El uso más común del descuento en la evaluación de un proyecto es para hallar el valor presente (actual o descontado) de los costos futuros o de los beneficios futuros.

*El beneficio neto del Plan de Irrigación de Hounslow en Jamaica, al cabo de los 14 años del inicio de su ejecución, se estimó en 173.831 dólares jamaicanos (\$J). Si se produjo un descuento a un tipo de interés del 21%, ¿cuál era el valor presente (actualizado, actual) en el inicio del proyecto (T<sub>0</sub>)?*

173.831 \$J	× 0,069	= 11.994 \$J
Valor real en el tiempo futuro (T <sub>14</sub> )	Factor de descuento del 21% a los 14 años	Valor presente al inicio del proyecto

*Una planta de cemento producirá 1'180.000 (Tcs) en sus primeros doce meses de funcionamiento en 1975, el cual corresponde al 4º año del proyecto (T<sub>4</sub>). Si se efectúa un descuento del 12%, ¿cuál es el valor presente (actual) de esa producción al 31 de diciembre de 1971 (T<sub>0</sub>)?*

1'180.000 Tcs	× 0,636	= Tcs 750.480
Valor de la producción en 1975 (T <sub>4</sub> )	Factor de descuento del 12% para el cuarto año	Valor presente a finales de 1971 (T <sub>0</sub> ) del rendimiento de 1975

*Este es el caso de una represa que todavía estará en funcionamiento al cabo de 50 años. Si se considera que el valor futuro de*

*la represa (al cabo de los 50 años) equivale a su costo de sustitución y que éste ascenderá a 1'200.000 dólares americanos (US\$) (y utilizando sólo tres decimales en el proceso de descuento), ¿cuál es el valor presente de la represa descontando a un interés del 17%?*

1'200.000 US\$	× 0,000	= 0 US\$
Valor futuro a los 50 años (T <sub>50</sub> )	Factor de descuento del 17%	Valor presente en el T <sub>0</sub>

#### Valor presente de un factor anual (Tabla 31, pág. 139) ¿Cuánto vale hoy 1 recibido o pagado anualmente? (Valor presente de 1 por año, factor de descuento para un flujo de ingresos)

Este factor permite determinar el valor presente de una cantidad constante recibida cada año durante un cierto período de tiempo en el futuro. Este valor ahorra mucho tiempo en la realización de los cálculos necesarios para la evaluación del proyecto. Su uso es directo y sencillo si es utilizado para un flujo constante de dinero que comience en el primer año y que se prolongue durante algunos años, por ejemplo hasta el año 11º del proyecto (de T<sub>1</sub> a T<sub>11</sub>). Pero también puede utilizarse para determinar el valor presente, hoy (T<sub>0</sub>), de un flujo constante de dinero que comience en un tiempo distinto que el primer año (por ejemplo, que comience el 7º año y que continúe hasta el 15º (de T<sub>7</sub> a T<sub>15</sub>)), aunque esto requiere algunos cálculos adicionales.

Hay que señalar que el valor presente del factor anual, para un número de años determinado, es el total de los factores de descuento de todos los años hasta el último año.

*En Pakistán un granjero con 15 acres invierte en un pozo y se estima que, como promedio, gana unos ingresos netos incrementales de 4.415 rupias cada año a lo largo de los 15 años de vida del pozo. Si el tipo de descuento aplicado es del 18%, ¿cuál es el valor presente de este flujo de ingresos para el granjero en el momento de su inversión (T<sub>0</sub>)?*

4.415 rupias	× 5,092	= 22.481 rupias
Cantidad anual recibida cada año desde el primer año hasta el 15º (T <sub>1</sub> -T <sub>15</sub> )	Valor presente del 18% de un factor anual por un período de 15 años	Valor presente del flujo de ingresos en el T <sub>0</sub>

En el ejemplo anterior de la fábrica de cemento, se puede señalar cómo se puede utilizar el factor para el valor presente (descontado) anual cuando el flujo de los valores futuros comienzan en un momento distinto al primer año.

*Cuando la fábrica de cemento está en plena producción, en 1977, equivale al 6º año del proyecto (T<sub>6</sub>), la fábrica producirá cemento por un valor anual de 1'470.000 Tcs. a lo largo de la vida económica de la fábrica, prevista para 15 años. ¿Cuál es el valor presente de la producción de cemento de 1977 hasta 1986 (T<sub>6</sub>-T<sub>15</sub>) con la aplicación de un tipo de descuento del 12%?*

Para seguir adelante, se debe calcular primero el factor por el que se ha de multiplicar el valor anual de la producción de cemento. Esto supone hallar la parte del factor necesaria para calcular el valor presente (descontado) anual, que se produce desde el 6º hasta el año 15º. El procedimiento es sustraer el valor del factor durante 5 años (hay que señalar que no es el factor para 6 años) del valor del factor durante 15 años.

12% valor presente de un factor anual durante un período de 15 años (T <sub>15</sub> )	6,811
MENOS el 12% del valor presente de un factor anual durante 5 años (T <sub>5</sub> )	- 3,605
Valor presente de un factor anual del 12% para el 6º año y hasta los 15 años (T <sub>6</sub> -T <sub>15</sub> ) (=suma de los factores de descuento por estos 10 años)	3,206

Es necesario subrayar que el valor de 3,206 calculado para los 10 años a partir del 6º año hasta el 15º (T<sub>6</sub>-T<sub>15</sub>) no es el mismo que el valor del factor para los 10 primeros años (T<sub>1</sub>-T<sub>10</sub>) que es de 5,650. La razón de esto es que los 10 años que van desde el 6º hasta el 15º (T<sub>6</sub>-T<sub>15</sub>) llegan más allá en el futuro que los primeros 10 años (T<sub>1</sub>-T<sub>10</sub>).

El cálculo del factor puede verificarse (teniendo en cuenta errores aproximados) aprovechando que el hecho de presentar el

valor de un factor anual sea simplemente el subtotal actualizado de los factores de descuento, como se indicó más arriba.

Año	Factor de descuento 12%	Año	Factor de descuento 12%
6	0,507	11	0,287
7	0,452	12	0,257
8	0,404	13	0,229
9	0,361	14	0,205
10	0,322	15	0,183
		Total	13,207

A continuación, el factor calculado puede emplearse para determinar el valor presente del flujo de los ingresos futuros.

$$1'475.000 \text{ Tcs} \times 3,206 = 4'728.850$$

Producción anual desde el 6° año hasta el 15° ( $T_6-T_{15}$ )

Valor presente del factor anual a través de los 15 años que se han calculado

Valor presente del flujo futuro de ingresos en el  $T_0$

### Factor de recuperación del capital (Tabla 32, págs. 140, 141)

Es el pago anual que se realizará para cubrir el préstamo de un dólar en X años con interés compuesto sobre el saldo (Factor de pago parcial)

Este factor permite calcular cuáles serían los pagos anuales constantes necesarios para cubrir un préstamo a lo largo de un determinado período de tiempo y a una tasa de interés dada. El pago total es una combinación variable del interés y la cuota a capital. Hay que señalar que éste es el factor recíproco del valor presente de un factor anual.

El Banco de Desarrollo Agrícola de Pakistán concede préstamos a los agricultores para financiar tuberías de drenaje a una tasa de interés del 8%. Si un agricultor toma prestadas a 10 años, de 8.790 rupias para una tubería, ¿cuál es la cantidad anual del interés y de la cuota a capital?

$$8.790 \text{ rupias} \times 0,149029 = 1.310 \text{ rupias}$$

Cantidad que se tomó prestada inicialmente al comienzo del primer año ( $T_0$ )

Factor de recuperación del capital para un período de 10 años ( $T_{10}$ )

Cantidad de pago anual desde finales del primer año hasta finales del 10° año ( $T_1-T_{10}$ )

El gobierno ha acordado hacer un préstamo a 20 años, a una entidad encargada de carreteras de peaje, por una cantidad de 500.000 dólares americanos y a una tasa de interés del 12%. Los tres primeros años del préstamo serán para construir la carretera, por lo que el gobierno ha acordado "capitalizar" el interés hasta que se haya completado la carretera y haya comenzado la recaudación del pago de peajes en el 4° año. La cantidad que se gastará en la construcción durante el primer año ( $T_1$ ) será de 100.000 dólares americanos. Tanto en el 2° como en el 3er año ( $T_2$  y  $T_3$ ) los gastos de construcción serán de 200.000 dólares americanos. ¿Cuál es la cantidad anual total que la entidad encargada de carreteras de peaje debe pagar al gobierno, entre capital e intereses, si el pago del préstamo se hace en los 17 años restantes del período por el que se concedió el préstamo, es decir del 4° año hasta el 20° ( $T_4-T_{20}$ )?

Al acordar "capitalizar" el interés durante los tres primeros años del préstamo, el gobierno, en realidad, ha acordado no cobrar los intereses que normalmente se deberían y ha preferido añadir los intereses vencidos al capital del préstamo (de ahí que se utilice el término "capitalizar"), imponiendo así un tipo de interés del 12% sobre el nuevo total.

Considerando el desembolso del primer año ( $T_1$ ) como ejemplo, se puede ver que el gobierno permitirá a la entidad encargada de carreteras de peaje que continúe añadiendo los intereses vencidos de los desembolsos del período de tres años al capital inicial hasta finales del 3er año ( $T_3$ ). De este modo, el valor a pagar al final del 3er año ( $T_3$ ) será el capital original más los intereses compuestos por un período de 3 años. El factor de compo-

sición para 1 se utiliza para determinar que la suma a pagar por el desembolso de 100.000 dólares americanos durante el primer año ( $T_1$ ) ascenderá a finales del tercer año ( $T_3$ ) a 100.000 dólares americanos  $\times$  1,404928 = 140.493 dólares americanos. Para el desembolso del 2° año ( $T_2$ ), el proceso de capitalización sólo se aplica al 2° y 3er año ( $T_2$  y  $T_3$ ), usando de esta manera el factor de composición de 1 durante 2 años. Por consiguiente, la cantidad a pagar por el desembolso de 200.000 dólares americanos durante el 2° año ( $T_2$ ) es de 200.000 \$  $\times$  1,254400 = 250.880 \$ americanos. Para el 3er año se sigue un proceso similar. Después se suman estas cantidades para mostrar la cantidad de capital y de intereses vencidos capitalizados al final del 3er año ( $T_3$ ) como aparece a continuación.

Área del proyecto	Cantidad del crédito del préstamo (US\$)	Factor de interés compuesto a finales del 3er año (12%)	Cantidad a pagar al final del 3er año (US\$)
t1	100.000	1,404928	140.493
t2	200.000	1,254400	250.880
t3	200.000	1,120000	224.000
Cantidad total de capital e intereses vencidos al final del 3er año			615.373

El factor de recuperación del capital al 12% se puede aplicar ahora a la cantidad adeudada al comienzo del 4° año (= fin de  $T_3$ ), para determinar así el nivel necesario de pagos de capital e intereses para que la entidad encargada de carreteras de peaje pueda pagar el préstamo al gobierno.

$$615.373 \text{ US\$} \times 0,140457 = 86.433 \text{ US\$}$$

Cantidad total incluyendo el capital y los intereses capitalizados adeudados a finales del 3er año ( $T_3$ ) [= comienzo del 4° año ( $T_4$ )]

Factor de recuperación del capital al 12% durante 17 años

Cantidad de los pagos anuales desde el 4° año hasta el 20° ( $T_4-T_{20}$ )

### Medidas de descuento del valor del proyecto

En la preparación del proyecto, el factor de descuento y el valor presente del factor anual se utilizan frecuentemente para permitir establecer comparaciones entre el potencial de generación de riqueza de un proyecto y el de otros proyectos alternativos.

**Comparaciones costo-beneficio** Generalmente se utilizan tres medidas de descuento del valor del proyecto, que son comparaciones de los beneficios en relación con los costos:

$$\text{Proporción costo-beneficio} = \frac{\text{Valor presente de los beneficios}}{\text{Valor presente de los costos}}$$

$$\text{Valor presente neto} = \left[ \begin{array}{l} \text{Valor presente} \\ \text{de los beneficios} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{l} \text{Valor presente} \\ \text{de los costos} \end{array} \right]$$

$$\text{Tasa de rendimiento interno} = \text{Esa tasa de descuento que} \left[ \begin{array}{l} \text{Valor presente} \\ \text{de los beneficios} \end{array} \right] = \left[ \begin{array}{l} \text{Valor presente} \\ \text{de los costos} \end{array} \right]$$

Estas tres medidas son fundamentalmente las mismas. Para cualquier tipo de proyecto de inversión existe una tasa de interés, que es la tasa de rendimiento interno y en la que la proporción costo-beneficio es igual a 1 y el valor presente neto es cero.

La relación costo-beneficio se emplea generalmente como una herramienta para ayudar a evaluar los proyectos del sector público y especialmente aquellos relacionados con los recursos hídricos. Solamente, en muy raras ocasiones se utiliza para los proyectos del sector privado o para inversiones del sector público como las previstas por las empresas estatales. La tasa de rendimiento interno se utiliza, por lo general, para ayudar a evaluar proyectos tanto de inversión pública como privada. Su utilización es especialmente frecuente en las grandes empresas y entre los organismos internacionales crediticios. El valor presente neto se utiliza principalmente para evaluar las inversiones en el sector público y

para determinar la alternativa de optimización del proyecto menos costosa.

La tasa de rendimiento interno es la medida empleada con mayor frecuencia en el Banco Mundial, aunque en algunas ocasiones también se utiliza la relación costo-beneficio y el valor presente neto.

**Costo de oportunidad del capital** Todas las medidas de descuento del valor del proyecto deben relacionarse con el costo de oportunidad del capital. Para la empresa privada, el costo de oportunidad del capital será un promedio entre el rango de interés de los créditos y el rango de ganancia aceptable por las acciones de la compañía.

Para el conjunto de la sociedad, el costo de oportunidad del capital es la rentabilidad de la última (es decir, marginal) inversión que se pudo realizar cuando la totalidad del capital disponible se invirtió de la forma mejor remunerada. Es difícil determinar el costo de oportunidad del capital para una sociedad dada, pero los economistas por lo general consideran que se sitúa entre el 8% y el 15% en la mayoría de los países en desarrollo.

**Relación costo-beneficio** En las discusiones económicas, la "relación beneficio-costos" y la "relación costo-beneficio" son utilizadas indistintamente. A fin de cuentas, en todos los casos el cálculo al que se refieren las dos expresiones es el mismo. Tanto el flujo de beneficios como el flujo de costos son descontados mediante un tipo de interés, que se considera cercano al costo de oportunidad del capital, y se determina la relación entre el valor

descontado de los beneficios dividido por el valor presente de los costos.

El ejemplo de Trinidad y Tobago ilustra los cálculos de la relación costo-beneficio para un proyecto de población en Trinidad y Tobago, financiado en parte mediante un préstamo del Banco Mundial (tabla 29).

**Valor presente neto** El valor presente neto es simplemente el valor presente de los beneficios netos de un proyecto descontado al costo de oportunidad del capital. En la tabla 29, se puede ver que el valor presente neto es el valor presente de los beneficios menos el valor presente de los costos, 90'462.000 dólares trinitarios - 26'004.000 dólares trinitarios = 64'458.000 dólares trinitarios. En muchas ocasiones el cálculo resulta más sencillo si se determina el flujo incremental de beneficio neto (que en la evaluación de proyectos se denomina generalmente "flujo de fondos") y se descuenta ese flujo. Esto se ilustra en las columnas (7), (8) y (9) de la tabla 30, donde el flujo incremental de beneficio neto o el flujo de fondos se descuenta adoptando un costo de oportunidad del capital del 12% para hallar un valor presente neto de 2.462'000.000 de pesos uruguayos).

**Tasa de rendimiento interno** La tasa de rendimiento interno debe determinarse por tanteo. La medida representa el rendimiento de los recursos dedicados al mismo, a lo largo de la vida del proyecto. (Contrariamente a lo que se suele afirmar, no se necesita hacer ningún supuesto de reinversión.) El flujo de fondos se descuenta para determinar su valor presente. Por tanteo se halla una tasa de descuento que sea demasiado baja y que deje un valor presente positivo, y se halla otra tasa de descuento que sea demasiado elevada y que deje un valor presente negativo del flujo de fondos. Así se define un rango que agrupa la verdadera tasa de rendimiento interno, la cual puede estimarse entonces mediante interpolación. La regla de interpolación es la siguiente:

Tabla 29

*Cálculo de la relación costo-beneficio: Ejemplo procedente de un proyecto de población, Trinidad y Tobago, (en miles de dólares trinitarios)*

(1) Año	(2) Costos <sup>a</sup>	(3) F.C. <sup>c</sup> 10%	(4) V.P. <sup>d</sup> 10%	(5) Beneficios <sup>b</sup>	(6) F.C. <sup>c</sup> 10%	(7) V.P. <sup>d</sup> 10%
1974	3.206	0,909	2.914	—	0,909	—
1975	5.228	0,826	4.318	179	0,826	148
1976	4.048	0,751	3.040	534	0,751	401
1977	3.630	0,683	2.479	1.042	0,683	712
1978	2.328	0,621	1.446	1.729	0,621	1.074
1979	2.168			2.486	0,564	1.402
1980	2.168			3.729	0,513	1.913
1981	2.168			5.428	0,467	2.535
1982	2.168			7.525	0,424	3.191
1983	2.168			10.093	0,386	3.896
1984	2.168			12.857	0,350	4.500
1985	2.168			15.727	0,319	5.017
1886	2.168			17.912	0,290	5.194
1987	2.168			20.618	0,263	5.423
1988	2.168			22.692	0,239	5.423
1989	2.168	5,446*	11.807	24.465	0,218	5.333
1990	2.168			26.145	0,198	5.177
1991	2.168			27.817	0,180	5.007
1992	2.168			29.456	0,164	4.831
1993	2.168			31.044	0,149	4.626
1994	2.168			32.585	0,135	4.399
1995	2.168			34.066	0,123	4.190
1996	2.168			35.472	0,112	3.973
1997	2.168			33.426	0,102	3.409
1998	2.168			34.156	0,092	3.142
1999	2.168			34.603	0,084	2.907
2000	2.168			34.724	0,076	2.639
Total	66.136	9,236	26.004	500.510	9,238	90.462

Fuente: Análisis preparado por I.Z. Husain, Departamento de proyectos de población, BIRF.

\* El valor presente de un factor anual para el período que va del 6° al 27° año fue calculado siguiendo el procedimiento explicado en la página 135. El valor presente del flujo constante de costos desde 1979 hasta el año 2000, como aparece en la columna 2, se obtuvo mediante la multiplicación de los costos durante un año por el valor descontado de un factor anual como aparece calculado (2'168.000 dólares trinitarios × 5,446 = 11'807.000 dólares trinitarios).

a Los costos incluyen los costos de capital y los costos periódicos realizados para poner en marcha el proyecto.

b Los beneficios son ahorros procedentes de nacimientos evitados e incluyen los costos de alimentación, vestuario, educación y sanidad.

c Factor de descuento.

d Valor presente del factor anual Relación costo-beneficio =  $\frac{90.462}{26.004} = 3,5$

$$\text{Tasa de rendimiento interno} = \text{Tasa de descuento más baja} + \frac{\text{Diferencia entre las dos tasas de descuento}}{\text{Diferencia absoluta entre los valores presentes de los flujos de fondos a las dos tasas de descuento}}$$

Un valor presente de un factor anual fue calculado para el período que va desde el 6° año hasta el 11° para ahorrar cálculos. El factor de la columna (10) de la tabla 30, por ejemplo, se halló de la siguiente forma:

20% del valor presente del factor anual para un período de 11 años	4.327
MENOS el 20% del valor presente de un factor anual durante 5 años	- 2.991
El 20% del valor presente de un factor anual desde el 6° año hasta el 11° año	1.336

(Se puede señalar que la suma de los factores de descuento para los 12 años es la misma que el valor presente de un factor anual para un período de 12 años, teniendo en cuenta errores de aproximación. Así se cuenta con una rápida verificación interna).





Tabla 32  
Valor presente de un factor de anualidades

Valor presente de un factor de anualidades. Cuánto vale hoy la cantidad recibida o pagada de 1 anualmente por x años

Año	1%	3%	5%	6%	8%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	22%	24%	25%	26%	28%	30%	35%	40%	45%	50%	Año
1	0,990	0,971	0,952	0,943	0,926	0,909	0,893	0,877	0,870	0,862	0,847	0,833	0,820	0,806	0,800	0,794	0,781	0,769	0,741	0,714	0,690	0,667	1
2	1,970	1,913	1,859	1,833	1,783	1,736	1,690	1,647	1,626	1,605	1,566	1,528	1,492	1,457	1,440	1,424	1,392	1,361	1,289	1,224	1,165	1,111	2
3	2,941	2,829	2,723	2,673	2,577	2,487	2,402	2,322	2,283	2,246	2,174	2,106	2,042	1,981	1,952	1,923	1,868	1,816	1,696	1,589	1,493	1,407	3
4	3,902	3,717	3,546	3,465	3,312	3,170	3,037	2,914	2,855	2,798	2,690	2,589	2,494	2,404	2,362	2,320	2,241	2,166	1,997	1,849	1,720	1,605	4
5	4,853	4,580	4,329	4,212	3,993	3,791	3,605	3,433	3,352	3,274	3,127	2,991	2,864	2,745	2,689	2,635	2,532	2,436	2,220	2,035	1,876	1,737	5
6	5,795	5,417	5,076	4,917	4,623	4,355	4,111	3,889	3,784	3,685	3,498	3,326	3,167	3,020	2,951	2,885	2,759	2,643	2,385	2,168	1,983	1,824	6
7	6,728	6,230	5,786	5,582	5,206	4,868	4,564	4,288	4,160	4,039	3,812	3,605	3,416	3,242	3,161	3,083	2,937	2,802	2,508	2,263	2,057	1,883	7
8	7,652	7,020	6,463	6,210	5,747	5,335	4,968	4,639	4,487	4,344	4,078	3,837	3,619	3,421	3,329	3,241	3,076	2,925	2,598	2,331	2,108	1,922	8
9	8,566	7,786	7,108	6,802	6,247	5,759	5,328	4,946	4,772	4,607	4,303	4,031	3,786	3,566	3,463	3,366	3,184	3,019	2,665	2,379	2,144	1,948	9
10	9,471	8,530	7,722	7,360	6,710	6,145	5,650	5,216	5,019	4,833	4,494	4,192	3,923	3,682	3,571	3,465	3,269	3,092	2,715	2,414	2,168	1,965	10
11	10,368	9,253	8,306	7,887	7,139	6,495	5,938	5,453	5,234	5,029	4,656	4,327	4,035	3,776	3,656	3,543	3,335	3,147	2,752	2,438	2,185	1,977	11
12	11,255	9,954	8,863	8,384	7,536	6,814	6,194	5,660	5,421	5,197	4,793	4,439	4,127	3,851	3,725	3,606	3,387	3,190	2,779	2,456	2,196	1,985	12
13	12,134	10,635	9,394	8,853	7,904	7,103	6,424	5,842	5,583	5,342	4,910	4,533	4,203	3,912	3,780	3,656	3,427	3,223	2,799	2,469	2,204	1,990	13
14	13,004	11,296	9,899	9,295	8,244	7,367	6,628	6,002	5,724	5,468	5,008	4,611	4,265	3,962	3,824	3,695	3,459	3,249	2,814	2,478	2,210	1,993	14
15	13,865	11,938	10,380	9,712	8,559	7,606	6,811	6,142	5,847	5,575	5,092	4,675	4,315	4,001	3,859	3,726	3,483	3,268	2,825	2,484	2,214	1,995	15
16	14,718	12,561	10,838	10,106	8,851	7,824	6,974	6,262	5,954	5,668	5,162	4,730	4,357	4,033	3,887	3,751	3,503	3,283	2,834	2,489	2,216	1,997	16
17	15,562	13,166	11,274	10,477	9,122	8,022	7,120	6,373	6,047	5,749	5,222	4,775	4,391	4,059	3,910	3,771	3,518	3,295	2,840	2,492	2,218	1,998	17
18	16,398	13,754	11,690	10,828	9,372	8,201	7,250	6,467	6,128	5,818	5,273	4,812	4,419	4,080	3,928	3,786	3,529	3,304	2,844	2,494	2,219	1,999	18
19	17,226	14,324	12,085	11,158	9,604	8,365	7,366	6,550	6,198	5,877	5,316	4,843	4,442	4,097	3,942	3,799	3,539	3,311	2,848	2,496	2,220	1,999	19
20	18,046	14,877	12,462	11,470	9,818	8,514	7,469	6,623	6,259	5,929	5,353	4,870	4,460	4,110	3,954	3,808	3,546	3,316	2,850	2,497	2,221	1,999	20
21	18,857	15,415	12,821	11,764	10,017	8,649	7,562	6,687	6,312	5,973	5,384	4,891	4,476	4,121	3,963	3,816	3,551	3,320	2,852	2,498	2,221	2,000	21
22	19,660	15,937	13,163	12,042	10,201	8,772	7,645	6,743	6,359	6,011	5,410	4,909	4,488	4,130	3,970	3,822	3,556	3,323	2,853	2,499	2,222	2,000	22
23	20,456	16,444	13,489	12,303	10,371	8,883	7,718	6,792	6,399	6,044	5,432	4,925	4,499	4,137	3,976	3,827	3,559	3,325	2,854	2,499	2,222	2,000	23
24	21,243	16,936	13,799	12,550	10,529	8,985	7,784	6,835	6,434	6,073	5,451	4,937	4,507	4,143	3,981	3,831	3,562	3,327	2,855	2,499	2,222	2,000	24
25	22,023	17,413	14,094	12,783	10,675	9,077	7,843	6,873	6,464	6,097	5,467	4,948	4,514	4,147	3,985	3,834	3,564	3,329	2,856	2,499	2,222	2,000	25
26	22,795	17,877	14,375	13,003	10,810	9,161	7,896	6,906	6,491	6,118	5,480	4,956	4,520	4,151	3,988	3,837	3,566	3,330	2,856	2,500	2,222	2,000	26
27	23,560	18,327	14,643	13,211	10,935	9,237	7,943	6,935	6,514	6,136	5,492	4,964	4,524	4,154	3,990	3,839	3,567	3,331	2,857	2,500	2,222	2,000	27
28	24,316	18,764	14,898	13,406	11,051	9,307	7,984	6,961	6,534	6,152	5,502	4,970	4,528	4,157	3,992	3,840	3,568	3,331	2,857	2,500	2,222	2,000	28
29	25,066	19,188	15,141	13,591	11,158	9,370	8,022	6,983	6,551	6,166	5,510	4,975	4,531	4,159	3,994	3,841	3,569	3,332	2,857	2,500	2,222	2,000	29
30	25,808	19,600	15,372	13,765	11,258	9,427	8,055	7,003	6,566	6,177	5,517	4,979	4,534	4,160	3,995	3,842	3,569	3,332	2,857	2,500	2,222	2,000	30
35	29,409	21,487	16,374	14,498	11,655	9,644	8,176	7,070	6,617	6,215	5,539	4,992	4,541	4,164	3,998	3,845	3,571	3,333	2,857	2,500	2,222	2,000	35
40	32,835	23,115	17,159	15,046	11,925	9,779	8,244	7,105	6,642	6,233	5,548	4,997	4,544	4,166	3,999	3,846	3,571	3,333	2,857	2,500	2,222	2,000	40
45	36,095	24,519	17,774	15,456	12,108	9,863	8,283	7,123	6,654	6,242	5,552	4,999	4,545	4,166	4,000	3,846	3,571	3,333	2,857	2,500	2,222	2,000	45
50	39,196	25,730	18,256	15,762	12,233	9,915	8,304	7,133	6,661	6,246	5,554	4,999	4,545	4,166	4,000	3,846	3,571	3,333	2,857	2,500	2,222	2,000	50

*Tabla 33*  
Factor de recuperación del capital

*El pago anual del factor de recuperación del capital que devolverá el préstamo a de una determinada cantidad en un periodo X con un interés compuesto sobre el balance no pagado*

Año	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	Año
1	1,010 000	1,020 000	1,030 000	1,040 000	1,050 000	1,060 000	1,070 000	1,080 000	1,090 000	1,100 000	1,110 000	1,120 000	1,130 000	1,140 000	1,150 000	1
2	0,507 512	0,515 050	0,522 611	0,530 196	0,537 805	0,545 437	0,553 092	0,560 769	0,568 469	0,576 190	0,583 934	0,591 698	0,599 484	0,607 290	0,615 116	2
3	0,340 022	0,346 755	0,353 530	0,360 349	0,367 209	0,374 110	0,381 052	0,388 034	0,395 055	0,402 115	0,409 213	0,416 349	0,423 522	0,430 731	0,437 977	3
4	0,256 281	0,262 624	0,269 020	0,275 490	0,282 012	0,288 591	0,295 228	0,301 921	0,308 669	0,315 471	0,322 326	0,329 234	0,336 194	0,343 205	0,350 265	4
5	0,206 040	0,212 158	0,218 355	0,224 627	0,230 975	0,237 396	0,243 891	0,250 456	0,257 092	0,263 797	0,270 570	0,277 410	0,284 315	0,291 284	0,298 316	5
6	0,172 548	0,178 526	0,184 598	0,190 762	0,197 017	0,203 363	0,209 796	0,216 315	0,222 920	0,229 607	0,236 377	0,243 226	0,250 153	0,257 157	0,264 237	6
7	0,148 628	0,154 512	0,160 506	0,166 610	0,172 820	0,179 135	0,185 553	0,192 072	0,198 691	0,205 405	0,212 215	0,219 118	0,226 111	0,233 192	0,240 360	7
8	0,130 690	0,136 510	0,142 456	0,148 528	0,154 722	0,161 036	0,167 468	0,174 015	0,180 674	0,187 444	0,194 321	0,201 303	0,208 387	0,215 570	0,222 850	8
9	0,116 740	0,122 515	0,128 434	0,134 493	0,140 690	0,147 022	0,153 486	0,160 080	0,166 799	0,173 641	0,180 602	0,187 679	0,194 869	0,202 168	0,209 574	9
10	0,105 582	0,111 327	0,117 231	0,123 291	0,129 505	0,135 868	0,142 378	0,149 029	0,155 820	0,162 745	0,169 801	0,176 984	0,184 290	0,191 714	0,199 252	10
11	0,096 454	0,102 178	0,108 077	0,114 149	0,120 389	0,126 793	0,133 357	0,140 076	0,146 947	0,153 963	0,161 121	0,168 415	0,175 841	0,183 394	0,191 069	11
12	0,088 849	0,094 560	0,100 462	0,106 552	0,112 825	0,119 277	0,125 902	0,132 695	0,139 651	0,146 763	0,154 027	0,161 437	0,168 986	0,176 669	0,184 481	12
13	0,082 415	0,088 118	0,094 030	0,100 144	0,106 456	0,112 960	0,119 651	0,126 522	0,133 567	0,140 779	0,148 151	0,155 677	0,163 350	0,171 164	0,179 110	13
14	0,076 901	0,082 602	0,088 526	0,094 669	0,101 024	0,107 585	0,114 345	0,121 297	0,128 433	0,135 746	0,143 228	0,150 871	0,158 667	0,166 609	0,174 688	14
15	0,072 124	0,077 825	0,083 767	0,089 941	0,096 342	0,102 963	0,109 795	0,116 830	0,124 059	0,131 474	0,139 065	0,146 824	0,154 742	0,162 809	0,171 017	15
16	0,067 945	0,073 650	0,079 611	0,085 820	0,092 270	0,098 952	0,105 858	0,112 977	0,120 300	0,127 817	0,135 517	0,143 390	0,151 426	0,159 615	0,167 948	16
17	0,064 258	0,069 970	0,075 953	0,082 199	0,088 699	0,095 445	0,102 425	0,109 629	0,117 046	0,124 664	0,132 471	0,140 457	0,148 608	0,156 915	0,165 367	17
18	0,060 982	0,066 700	0,072 709	0,078 993	0,085 546	0,092 357	0,099 413	0,106 702	0,114 210	0,121 930	0,129 843	0,137 937	0,146 201	0,154 621	0,163 186	18
19	0,058 052	0,063 782	0,069 814	0,076 139	0,082 745	0,089 621	0,096 753	0,104 128	0,111 730	0,119 547	0,127 563	0,135 763	0,144 134	0,152 663	0,161 336	19
20	0,055 415	0,061 157	0,067 216	0,073 582	0,080 243	0,087 185	0,094 393	0,101 852	0,109 546	0,117 460	0,125 576	0,133 879	0,142 354	0,150 986	0,159 761	20
21	0,053 031	0,058 785	0,064 872	0,071 280	0,077 996	0,085 005	0,092 289	0,099 832	0,107 617	0,115 624	0,123 838	0,132 240	0,140 814	0,149 545	0,158 417	21
22	0,050 864	0,056 631	0,062 747	0,069 199	0,075 971	0,083 046	0,090 406	0,098 032	0,105 905	0,114 005	0,122 313	0,130 811	0,139 479	0,148 303	0,157 266	22
23	0,048 886	0,054 668	0,060 814	0,067 309	0,074 137	0,081 278	0,088 714	0,096 422	0,104 382	0,112 572	0,120 971	0,129 560	0,138 319	0,147 231	0,156 278	23
24	0,047 073	0,052 871	0,059 047	0,065 587	0,072 471	0,079 679	0,087 189	0,094 978	0,103 023	0,111 300	0,119 787	0,128 463	0,137 308	0,146 303	0,155 430	24
25	0,045 407	0,051 220	0,057 428	0,064 012	0,070 952	0,078 227	0,085 811	0,093 679	0,101 806	0,110 168	0,118 740	0,127 500	0,136 426	0,145 498	0,154 699	25
26	0,043 869	0,049 699	0,055 938	0,062 567	0,069 564	0,076 904	0,084 561	0,092 507	0,100 715	0,109 159	0,117 813	0,126 652	0,135 655	0,144 800	0,154 070	26
27	0,042 446	0,048 293	0,054 564	0,061 239	0,068 292	0,075 697	0,083 426	0,091 448	0,099 735	0,108 258	0,116 989	0,125 904	0,134 979	0,144 193	0,153 526	27
28	0,041 124	0,046 990	0,053 293	0,060 013	0,067 123	0,074 593	0,082 392	0,090 489	0,098 852	0,107 451	0,116 257	0,125 244	0,134 387	0,143 664	0,153 057	28
29	0,039 895	0,045 778	0,052 111	0,058 880	0,066 046	0,073 580	0,081 449	0,089 619	0,098 056	0,106 728	0,115 605	0,124 660	0,133 867	0,143 204	0,152 651	29
30	0,038 748	0,044 650	0,051 019	0,057 830	0,065 051	0,072 649	0,080 586	0,088 827	0,097 336	0,106 079	0,115 025	0,124 144	0,133 411	0,142 803	0,152 300	30
31	0,037 676	0,043 596	0,049 999	0,056 855	0,064 132	0,071 792	0,079 797	0,088 107	0,096 686	0,105 496	0,114 506	0,123 686	0,133 009	0,142 453	0,151 996	31
32	0,036 671	0,042 611	0,049 047	0,055 949	0,063 280	0,071 002	0,079 073	0,087 451	0,096 096	0,104 972	0,114 043	0,123 280	0,132 656	0,142 147	0,151 733	32
33	0,035 727	0,041 687	0,048 156	0,055 104	0,062 490	0,070 273	0,078 408	0,086 852	0,095 562	0,104 499	0,113 629	0,122 920	0,132 345	0,141 880	0,151 505	33
34	0,034 840	0,040 819	0,047 322	0,054 315	0,061 755	0,069 598	0,077 797	0,086 304	0,095 077	0,104 074	0,113 259	0,122 601	0,132 071	0,141 646	0,151 307	34
35	0,034 004	0,040 002	0,046 539	0,053 577	0,061 072	0,068 974	0,077 234	0,085 803	0,094 636	0,103 690	0,112 927	0,122 317	0,131 829	0,141 442	0,151 135	35
36	0,033 214	0,039 233	0,045 804	0,052 887	0,060 434	0,068 395	0,076 715	0,085 345	0,094 235	0,103 343	0,112 630	0,122 064	0,131 618	0,141 263	0,150 986	36
37	0,032 468	0,038 507	0,045 112	0,052 240	0,059 840	0,067 857	0,076 237	0,084 924	0,093 870	0,103 030	0,112 364	0,121 840	0,131 428	0,141 107	0,150 857	37
38	0,031 761	0,037 821	0,044 459	0,051 632	0,059 281	0,067 358	0,075 795	0,084 539	0,093 538	0,102 747	0,112 125	0,121 640	0,131 262	0,140 970	0,150 744	38
39	0,031 092	0,037 171	0,043 844	0,051 061	0,058 765	0,066 894	0,075 387	0,084 185	0,093 236	0,102 491	0,111 911	0,121 462	0,131 116	0,140 850	0,150 647	39
40	0,030 456	0,036 556	0,043 262	0,050 523	0,058 278	0,066 462	0,075 009	0,083 860	0,092 960	0,102 259	0,111 719	0,121 304	0,130 986	0,140 745	0,150 562	40
41	0,029 851	0,035 972	0,042 712	0,050 017	0,057 822	0,066 059	0,074 660	0,083 561	0,092 708	0,102 050	0,111 546	0,121 163	0,130 872	0,140 653	0,150 489	41
42	0,029 276	0,035 417	0,042 192	0,049 540	0,057 395	0,065 683	0,074 336	0,083 287	0,092 478	0,101 860	0,111 391	0,121 037	0,130 771	0,140 573	0,150 425	42
43	0,028 727	0,034 890	0,041 698	0,049 090	0,056 993	0,065 333	0,074 036	0,083 034	0,092 268	0,101 688	0,111 251	0,120 925	0,130 682	0,140 502	0,150 369	43
44	0,028 204	0,034 388	0,041 230	0,048 665	0,056 616	0,065 006	0,073 758	0,082 802	0,092 077	0,101 532	0,111 126	0,120 825	0,130 603	0,140 440	0,150 321	44
45	0,027 705	0,033 910	0,040 785	0,048 262	0,056 262	0,064 700	0,073 500	0,082 587	0,091 902	0,101 391	0,111 014	0,120 736	0,130 534	0,140 386	0,150 279	45
46	0,027 228	0,033 453	0,040 363	0,047 882	0,055 928	0,064 415	0,073 260	0,082 390	0,091 742	0,101 247	0,110 912	0,120 657	0,130 472	0,140 338	0,150 242	46
47	0,026 771	0,033 018	0,039 918	0,047 522	0,055 614	0,064 148	0,073 037	0,082 208	0,091 595	0,101 143	0,110 821	0,120 586	0,130 417	0,140 297	0,150 211	47
48	0,026 334	0,032 602	0,039 578	0,047 181	0,055 318	0,063 898	0,072 831	0,082 040	0,091 461	0,101 041	0,110 739	0,120 523	0,130 369	0,140 260	0,150 183	48
49	0,025 915	0,032 204	0,039 213	0,046 857	0,055 040	0,063 664	0,072 639	0,081 886	0,091 339	0,100 946	0,110 666	0,120 467	0,130 327	0,140 228	0,150 159	49
50	0,025 513	0,031 823	0,038 865	0,046 550	0,054 777	0,063 444	0,072 460	0,081 743	0,091 227	0,100 859	0,110 599	0,120 417	0,130 289	0,140 200	0,150 139	50

Tabla 33  
Continuación

Año	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11 %	12%	13%	14%	15%	Año
1	1,160 000	1,170 000	1,180 000	1,190 000	1,200 000	1,210 000	1,220 000	1,230 000	1,240 000	1,250 000	1,260 000	1,270 000	1,280 000	1,290 000	1,300 000	1
2	0,622 963	0,630 829	0,638 716	0,646 621	0,654 545	0,662 489	0,670 450	0,678 430	0,686 429	0,694 444	0,702 478	0,710 529	0,718 596	0,726 681	0,734 783	2
3	0,445 258	0,452 574	0,459 924	0,467 308	0,474 725	0,482 175	0,489 658	0,497 173	0,504 718	0,512 295	0,519 902	0,527 539	0,535 206	0,542 902	0,550 627	3
4	0,357 375	0,364 533	0,371 739	0,378 991	0,386 289	0,393 632	0,401 020	0,408 451	0,415 926	0,423 442	0,430 999	0,438 598	0,446 236	0,453 913	0,461 629	4
5	0,305 409	0,313 564	0,321 778	0,329 574	0,337 380	0,345 165	0,352 906	0,360 600	0,368 248	0,375 947	0,383 600	0,391 219	0,398 794	0,406 429	0,414 020	5
6	0,271 390	0,278 615	0,285 910	0,293 250	0,300 706	0,308 203	0,315 764	0,323 389	0,331 074	0,338 819	0,346 623	0,354 484	0,362 400	0,370 371	0,378 394	6
7	0,247 613	0,254 947	0,262 362	0,269 855	0,277 424	0,285 067	0,292 782	0,300 568	0,308 422	0,316 342	0,324 326	0,332 374	0,340 482	0,348 649	0,356 874	7
8	0,230 224	0,237 690	0,245 244	0,252 885	0,260 609	0,268 415	0,276 299	0,284 259	0,292 293	0,300 399	0,308 573	0,316 814	0,325 119	0,333 487	0,341 915	8
9	0,217 082	0,224 691	0,232 395	0,240 192	0,248 079	0,256 053	0,264 111	0,272 249	0,280 465	0,288 756	0,297 119	0,305 551	0,314 049	0,322 612	0,331 235	9
10	0,206 901	0,214 657	0,222 515	0,230 471	0,238 523	0,246 665	0,254 895	0,263 208	0,271 602	0,280 073	0,288 616	0,297 231	0,305 912	0,314 657	0,323 463	10
11	0,198 861	0,206 765	0,214 776	0,222 891	0,231 104	0,239 411	0,247 807	0,256 289	0,264 852	0,273 493	0,282 207	0,290 991	0,299 842	0,308 755	0,317 729	11
12	0,192 415	0,200 466	0,208 628	0,216 896	0,225 265	0,233 730	0,242 285	0,250 926	0,259 648	0,268 448	0,277 319	0,286 260	0,295 265	0,304 331	0,313 454	12
13	0,187 184	0,195 378	0,203 686	0,212 102	0,220 620	0,229 234	0,237 939	0,246 728	0,255 598	0,264 543	0,273 559	0,282 641	0,291 785	0,300 987	0,310 243	13
14	0,182 898	0,191 230	0,199 678	0,208 235	0,216 893	0,225 647	0,234 491	0,243 418	0,252 423	0,261 501	0,270 647	0,279 856	0,289 123	0,298 445	0,307 818	14
15	0,179 358	0,187 822	0,196 403	0,205 092	0,213 882	0,222 766	0,231 738	0,240 791	0,249 919	0,259 117	0,268 379	0,277 701	0,287 077	0,296 504	0,305 978	15
16	0,176 414	0,185 004	0,193 710	0,202 523	0,211 436	0,220 444	0,229 530	0,238 697	0,247 936	0,257 241	0,266 606	0,276 027	0,285 499	0,295 017	0,304 577	16
17	0,173 952	0,182 662	0,191 485	0,200 414	0,209 440	0,218 555	0,227 751	0,237 021	0,246 359	0,255 759	0,265 216	0,274 723	0,284 277	0,293 874	0,303 509	17
18	0,171 885	0,180 706	0,189 639	0,198 676	0,207 805	0,217 020	0,226 313	0,235 676	0,245 102	0,254 586	0,264 122	0,273 705	0,283 331	0,292 994	0,302 692	18
19	0,170 142	0,179 067	0,188 103	0,197 238	0,206 462	0,215 769	0,225 148	0,234 593	0,244 098	0,253 656	0,263 261	0,272 909	0,282 595	0,292 316	0,302 066	19
20	0,168 667	0,177 690	0,186 820	0,196 045	0,205 357	0,214 745	0,224 202	0,233 720	0,243 294	0,252 916	0,262 581	0,272 285	0,282 023	0,291 792	0,301 587	20
21	0,167 416	0,176 530	0,185 746	0,195 054	0,204 444	0,213 906	0,223 432	0,233 016	0,242 649	0,252 327	0,262 045	0,271 796	0,281 578	0,291 387	0,301 219	21
22	0,166 353	0,175 550	0,184 846	0,194 229	0,203 690	0,213 218	0,222 805	0,232 446	0,242 132	0,251 858	0,261 620	0,271 412	0,281 232	0,291 074	0,300 937	22
23	0,165 447	0,174 721	0,184 090	0,193 542	0,203 065	0,212 652	0,222 294	0,231 984	0,241 716	0,251 485	0,261 284	0,271 111	0,280 961	0,290 832	0,300 720	23
24	0,164 673	0,174 019	0,183 454	0,192 967	0,202 548	0,212 187	0,221 877	0,231 611	0,241 382	0,251 186	0,261 018	0,270 874	0,280 750	0,290 644	0,300 554	24
25	0,164 013	0,173 423	0,182 919	0,192 487	0,202 119	0,211 804	0,221 536	0,231 308	0,241 113	0,250 948	0,260 807	0,270 688	0,280 586	0,290 499	0,300 426	25
26	0,163 447	0,172 917	0,182 467	0,192 086	0,201 762	0,211 489	0,221 258	0,231 062	0,240 897	0,250 758	0,260 640	0,270 541	0,280 458	0,290 387	0,300 327	26
27	0,162 963	0,172 487	0,182 087	0,191 750	0,201 467	0,211 229	0,221 030	0,230 863	0,240 723	0,250 606	0,260 508	0,270 426	0,280 357	0,290 300	0,300 252	27
28	0,162 548	0,172 121	0,181 765	0,191 468	0,201 221	0,211 015	0,220 843	0,230 701	0,240 583	0,250 485	0,260 403	0,270 335	0,280 279	0,290 232	0,300 194	28
29	0,162 192	0,171 810	0,181 494	0,191 232	0,201 016	0,210 838	0,220 691	0,230 570	0,240 470	0,250 387	0,260 320	0,270 264	0,280 218	0,290 180	0,300 149	29
30	0,161 886	0,171 545	0,181 266	0,191 034	0,200 846	0,210 692	0,220 566	0,230 463	0,240 379	0,250 310	0,260 254	0,270 208	0,280 170	0,290 140	0,300 115	30
31	0,161 623	0,171 318	0,181 070	0,190 869	0,200 705	0,210 572	0,220 464	0,230 376	0,240 305	0,250 248	0,260 201	0,270 164	0,280 133	0,290 108	0,300 088	31
32	0,161 397	0,171 126	0,180 906	0,190 729	0,200 587	0,210 472	0,220 380	0,230 306	0,240 246	0,250 198	0,260 160	0,270 129	0,280 104	0,290 084	0,300 068	32
33	0,161 203	0,170 961	0,180 767	0,190 612	0,200 489	0,210 390	0,220 311	0,230 249	0,240 198	0,250 159	0,260 127	0,270 101	0,280 081	0,290 065	0,300 052	33
34	0,161 036	0,170 821	0,180 650	0,190 514	0,200 407	0,210 322	0,220 255	0,230 202	0,240 160	0,250 127	0,260 101	0,270 080	0,280 063	0,290 050	0,300 040	34
35	0,160 892	0,170 701	0,180 550	0,190 432	0,200 339	0,210 266	0,220 209	0,230 164	0,240 129	0,250 101	0,260 080	0,270 063	0,280 050	0,290 039	0,300 031	35
36	0,160 769	0,170 599	0,180 466	0,190 363	0,200 283	0,210 220	0,220 171	0,230 133	0,240 104	0,250 081	0,260 063	0,270 049	0,280 039	0,290 030	0,300 024	36
37	0,160 662	0,170 512	0,180 395	0,190 305	0,200 235	0,210 182	0,220 140	0,230 109	0,240 084	0,250 065	0,260 050	0,270 039	0,280 030	0,290 023	0,300 018	37
38	0,160 571	0,170 437	0,180 335	0,190 256	0,200 196	0,210 150	0,220 115	0,230 088	0,240 068	0,250 052	0,260 040	0,270 031	0,280 024	0,290 018	0,300 014	38
39	0,160 492	0,170 373	0,180 284	0,190 215	0,200 163	0,210 124	0,220 094	0,230 072	0,240 055	0,250 042	0,260 032	0,270 024	0,280 018	0,290 014	0,300 011	39
40	0,160 424	0,170 319	0,180 240	0,190 181	0,200 136	0,210 103	0,220 077	0,230 058	0,240 044	0,250 033	0,260 025	0,270 019	0,280 014	0,290 011	0,300 008	40
41	0,160 365	0,170 273	0,180 204	0,190 152	0,200 113	0,210 085	0,220 063	0,230 047	0,240 035	0,250 027	0,260 020	0,270 015	0,280 011	0,290 008	0,300 006	41
42	0,160 315	0,170 233	0,180 172	0,190 128	0,200 095	0,210 070	0,220 052	0,230 039	0,240 029	0,250 021	0,260 016	0,270 012	0,280 009	0,290 007	0,300 005	42
43	0,160 271	0,170 199	0,180 146	0,190 107	0,200 079	0,210 058	0,220 043	0,230 031	0,240 023	0,250 017	0,260 013	0,270 010	0,280 007	0,290 005	0,300 004	43
44	0,160 234	0,170 170	0,180 124	0,190 090	0,200 066	0,210 048	0,220 035	0,230 025	0,240 019	0,250 014	0,260 010	0,270 007	0,280 005	0,290 004	0,300 004	44
45	0,160 201	0,170 145	0,180 105	0,190 076	0,200 055	0,210 040	0,220 029	0,230 021	0,240 015	0,250 011	0,260 008	0,270 006	0,280 004	0,290 003	0,300 002	45
46	0,160 174	0,170 124	0,180 089	0,190 064	0,200 046	0,210 033	0,220 023	0,230 017	0,240 012	0,250 009	0,260 006	0,270 005	0,280 003	0,290 002	0,300 002	46
47	0,160 150	0,170 106	0,180 075	0,190 053	0,200 038	0,210 027	0,220 019	0,230 014	0,240 010	0,250 009	0,260 005	0,270 004	0,280 003	0,290 002	0,300 001	47
48	0,160 129	0,170 091	0,180 064	0,190 045	0,200 032	0,210 022	0,220 016	0,230 011	0,240 008	0,250 006	0,260 004	0,270 003	0,280 002	0,290 001	0,300 001	48
49	0,160 111	0,170 078	0,180 054	0,190 038	0,200 026	0,210 018	0,220 013	0,230 009	0,240 006	0,250 004	0,260 003	0,270 002	0,280 002	0,290 001	0,300 001	49
50	0,160 096	0,170 066	0,180 046	0,190 032	0,200 022	0,210 015	0,220 011	0,230 007	0,240 005	0,250 004	0,260 002	0,270 002	0,280 001	0,290 001	0,300 001	50

## Nota técnica 18

### Estándares constructivos

Los estándares en forma de leyes nacionales, reglamentos locales, o ambiciones de departamentos del gobierno pueden convertirse en una seria dificultad para el suministro de parcelas de bajo costo, debido a su insistencia para utilizar estándares que son innecesariamente rigurosos. En muchas ocasiones los reglamentos de construcción han sido importados por los antiguos poderes coloniales o han sido adaptados a partir de estándares occidentales, sin tener en cuenta las tradiciones locales. Puede resultar tan costoso cumplir con los reglamentos de salud, que no se puede realizar algún tipo de control eficaz en ciertas áreas. Las normas que fueron diseñadas para evitar la explotación de la población pobre por los arrendadores, también pueden contribuir a impedir que esa población tenga acceso a vivienda.

El punto hasta el que un proyecto tiene que cumplir con las normas existentes depende de las leyes en vigor, de la posibilidad de exención y de la discrecionalidad de los funcionarios locales al aplicar las reglamentaciones. Se aconseja que la normativa existente sea considerada de forma crítica debido a las siguientes razones:

- Los reglamentos de construcción con frecuencia no permiten, ni tienen en cuenta, la utilización de *materiales tradicionales de construcción*, tal como el ladrillo de barro que presenta numerosas y excelentes calidades físicas (por ejemplo, su elevada capacidad térmica que contribuye a mantener los edificios más frescos) y puede reducir el costo de construcción de una casa entre un 50% y un 70%.
- Los reglamentos de construcción con frecuencia presentan disposiciones específicas sobre la cantidad y la calidad del material, las cuales están por encima de los medios económicos de las familias de escasos recursos.
- Los reglamentos de construcción y/o las leyes de subdivisión a menudo imponen restricciones en cuanto a la implantación, los límites del tamaño de la parcela, el ancho de las calles y las relaciones con otros edificios; dichas restricciones encarecen la urbanización de un terreno. Por lo general, ese tipo de reglamentos se suele diseñar para controlar la especulación en las urbanizaciones, cuyo único objetivo es hacer la mayor cantidad de dinero posible. Al contar con un proyecto diseñado por el gobierno se puede, a la vez, incluir objetivos sociales en el diseño y ser eficaces (véase la nota técnica 16, pág. 134), pero puede ser que dicho proyecto no cumpla con la normas existentes.

- Las regulaciones de salud pueden prohibir la evacuación de los desechos sanitarios en la parcela, a pesar de que económicamente puede que ésta sea la única alternativa viable, siendo además bastante segura desde un punto de vista sanitario, si se cuenta con una tubería temporal de suministro de agua (véase la tarea 3C/8, pág. 55).
- En muchas ocasiones, los requisitos de espacio del gobierno no son realistas, por ejemplo, en cuanto a las áreas requeridas para escuelas o comisarías de policía. Este es el caso principalmente para los organismos a quienes se les asignan tierras de forma gratuita. La concesión de áreas excesivamente grandes, para centros escolares y otros usos públicos, incrementa el costo de prestación de servicios a las parcelas.

### Mejoras de los estándares

Al considerar los criterios adecuados de construcción es importante distinguir entre aquellas características de un proyecto que pueden ser mejoradas con el tiempo y aquellas que no lo pueden ser. Teniendo en cuenta lo anterior, el tamaño de las parcelas y el ancho de las calles es fijo y realizar reformas implicaría numerosos trabajos y gastos, ya que las casas tendrían que ser demolidas. Por consiguiente, los estándares no deben reducirse a los mínimos absolutos en estas áreas. La infraestructura, el agua, el alcantarillado, la electricidad y el asfaltado de las carreteras pueden mejorarse con el tiempo, a medida que se vaya disponiendo de más fondos. Esto también se aplica a los edificios situados en las parcelas, incluyendo casas, tiendas y colegios.

*La adopción de un método de diferenciación entre los estándares iniciales y los estándares a los que se pretende llegar con el tiempo permite que se produzca una reducción en el costo inicial del proyecto, pero no condena a la población a vivir siempre con bajos niveles de construcción. Esto supone una ventaja considerable.*

### Rendimiento frente a estándares pre-establecidos

Cuando sea posible, hay que tratar de usar estándares que especifiquen el rendimiento requerido, en vez de unas condiciones pre-establecidas. Así, por ejemplo, se pueden especificar los materiales en lo que se refiere a su capacidad portante o resistencia al fuego, en vez de insistir en la utilización de un determinado material.

## Nota técnica 19

### Participación en la identificación de problemas, en la planificación, en el diseño y en la ejecución de las obras

#### Antecedentes y objetivos de esta nota técnica

#### ¿Qué es la participación?

El término participación alude al acto de tomar parte en algo o de compartirlo. En el contexto de la planificación y dirección de proyectos se refiere normalmente a la acción del gobierno de permitir o fomentar que otros actores o partes interesadas en la identificación de problemas tomen parte en el desarrollo de soluciones y en asumir la responsabilidad por las inversiones realizadas y por las decisiones tomadas. También puede considerarse en la situación contraria (siendo las comunidades o los promotores privados los que permiten al gobierno local participar en sus iniciativas de urbanización).

Existen dos perspectivas principales, la primera de las cuales se basa en aspectos técnicos y considera que las decisiones tomadas serán mejores, que habrá un sentido de propiedad más fuerte hacia el proyecto y que los compromisos y obligaciones financieras de la administración serán respetados. Esta perspectiva suele ser utilizada por los profesionales.

La segunda perspectiva se presenta desde el punto de vista de los derechos, confiriéndole, al derecho a participar, una gran importancia como principio. Esta perspectiva suele ser más usada en el ámbito político o legal.

Una consideración fundamental en la participación es que los ciudadanos deben tener representación, al menos, en el órgano decisorio. No existe una única y absoluta forma de participación. Es importante considerar cuál es la forma de participación que se adecua mejor a determinadas situaciones. Esta nota técnica hace referencia a la participación a nivel de proyectos.

Sherry Arnstein, en la publicación *American Planning Review* de 1969<sup>2</sup> describe la participación en términos de una escalera de ocho niveles, que abarcaba desde el nivel más elevado, caracterizado por un control total, que incluye desde la consulta, hasta la manipulación de los otros por las autoridades. Kipe Sheng Yap<sup>3</sup> llevó esto más allá, al dividir la participación en cuatro grupos principales teniendo en cuenta quien tiene el poder y si existen alianzas. Dentro de estos grupos también existen diferentes niveles.

#### ¿Por qué la participación?

La participación presenta muchos beneficios potenciales, pero también tiene algunas limitaciones, que no son necesaria-

2 Arnstein, Sherry (1969) A ladder of Citizen Participation, *American Institute of Planners Journal*, July 1969, pág. 217.

3 Community Participation in low income Housing Projects: problems and prospects. *Community development Journal*, vol 25, nº 1, págs. 56-65.

mente las mismas para todas los participantes. En la tabla 33 se ilustran las ventajas e inconvenientes.

### Contexto de la participación

Normalmente, existen dos situaciones dadas al inicio de un proyecto de urbanización. La primera es cuando se trabaja con una comunidad existente, por ejemplo en los proyectos de mejoramiento. La segunda consiste en trabajar en una situación en la que todavía no se conocen las personas que se van a beneficiar del proyecto. Esta última situación, con frecuencia, se presenta en las nuevas urbanizaciones.

#### El trabajo con grupos conocidos incluye ejemplos como:

- Las comunidades que están siendo mejoradas.
- Las comunidades que serán realojadas.
- Los grupos del tipo de cooperativas, que planifican una urbanización nueva.
- Las comunidades colindantes a las nuevas áreas de urbanización.

En esta situación, está claro cuáles son los grupos beneficiarios, y los procesos y técnicas que forman parte integral de la comunidad correspondiente. Aquí, una comunidad puede involucrarse completamente en la planificación y en la toma de decisiones sobre la futura urbanización. La mayor parte de las técnicas de participa-

ción comunitaria se orientan hacia esa dirección.

#### El trabajo con grupos desconocidos

Esta situación es más difícil, ya que se tienen que realizar supuestos sobre los grupos objetivo; por ejemplo en Ismailia, en el caso de la nueva urbanización. Aquí, el método empleado fue suponer que las características eran las mismas que en las áreas existentes que tenían un perfil similar. Adicionalmente, realizar conversaciones con grupos que viven en urbanizaciones similares puede ayudar a conocer sus necesidades. La aplicación de estudios de casos prácticos puede utilizarse en lugar de la participación directa, aunque la metodología para estos casos se ha desarrollado muy poco.

### ¿Quién participa en qué?

La participación y las responsabilidades pueden y deben variar a lo largo de la vida de un proyecto y en relación con las distintas tareas implicadas. No es necesario que todas las personas participen por igual y de la misma forma en todas las etapas. En la tabla 35 se indica una serie de niveles que se pueden aplicar a las distintas etapas. Es importante subrayar que esto es sólo una ilustración de las posibilidades y que variará de una situación a otra.

La participación no es sólo asunto de las comunidades, sino también de los individuos y del sector privado.

### ¿Cómo?

El concepto de participación es atractivo, pero como se indica en la tabla 34, también presenta desventajas. Es necesario contar con un equipo de personal, o tener acceso a un equipo de personal, que conozca las técnicas apropiadas y que posea la necesaria motivación y destreza para utilizar esas técnicas. También es necesario que se cuente con el respaldo de las organizaciones, que en muchas ocasiones no apoyan o no están bien establecidas, para así poder trabajar de una forma participativa. Es posible que haya que modificar los procedimientos oficiales para permitir el funcionamiento de una forma participativa y que se pueda conferir mayor poder al equipo de personal, para poder establecer acuerdos con las comunidades.

Referente a las técnicas, aquí se presentan algunos apuntes sobre una evaluación rápida de la participación, sobre la planificación, la supervisión y la evaluación. También se ofrecen referencias sobre fuentes de información adicionales.

#### Evaluación rápida de la participación urbana

A partir de la evaluación de la participación rural se han elaborado una serie de técnicas. La evaluación rápida de la participación urbana es un proceso en el que se recoge la información clave sobre una ciudad, o parte de una ciudad, de la forma más rápida posible con la participación de las partes interesadas más representativas. Es un esfuerzo para vincular a los actores claves en una etapa temprana del proceso

Tabla 34  
Participación: Ventajas e inconvenientes

Participantes	Ventajas	Inconvenientes
Gobierno local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera la apropiación de planes y acciones</li> <li>• Incrementa las posibilidades de apoyo para las acciones</li> <li>• Incrementa los recursos potenciales</li> <li>• Puede contribuir, de forma potencial, a elaborar programas y proyectos más adecuados</li> <li>• Puede ofrecer una base para la aceptación de responsabilidades a nivel local</li> <li>• Es una base importante para el establecimiento de asociaciones</li> <li>• Está de acuerdo con las políticas oficiales que demandan participación y que tengan apoyo oficial</li> <li>• Algunas veces, es la única forma posible de trabajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es difícil hacerlo bien</li> <li>• Requiere destreza y motivación (puede que el equipo de personal no esté familiarizado y puede que se oponga a la disminución de sus propios poderes y del uso de sus conocimientos técnicos)</li> <li>• Supone más tiempo y esfuerzo</li> <li>• Puede generar conflictos con los representantes elegidos</li> <li>• Puede dar lugar a manipulaciones</li> </ul>
Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegura que las prioridades de la comunidad sean respetadas</li> <li>• Genera la apropiación de planes y acciones</li> <li>• Incrementa la posibilidad de apoyo para las acciones</li> <li>• Incrementa los recursos potenciales</li> <li>• Puede contribuir, de forma potencial, a elaborar programas y proyectos más adecuados</li> <li>• Actúa como salvaguarda contra la acción autocrática</li> <li>• Permite una mayor contribución de grupos especiales, por ejemplo, mujeres o minorías étnicas</li> <li>• Puede fortalecer la cohesión de la comunidad</li> <li>• A veces es la única forma de trabajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es difícil hacerlo bien</li> <li>• Requiere destreza y motivación</li> <li>• Supone más tiempo y esfuerzo</li> <li>• Puede dar lugar a manipulaciones</li> <li>• Requiere el mantenimiento de una organización comunitaria de apoyo</li> <li>• Normalmente se da muy poco apoyo para facilitar la participación de la comunidad</li> </ul>
Individuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera oportunidad para que las personas influyan en las prioridades</li> <li>• Genera la apropiación de planes y acciones</li> <li>• Incrementa la oportunidad de apoyo para las acciones</li> <li>• Incrementa los recursos potenciales</li> <li>• Puede contribuir, de forma potencial, a elaborar programas y proyectos más adecuados</li> <li>• Actúa como salvaguarda frente a la acción autocrática</li> <li>• Es una base importante para el establecimiento de asociaciones</li> <li>• A veces es la única forma posible de trabajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es difícil hacerlo bien</li> <li>• Requiere destreza y motivación</li> <li>• Supone más tiempo y esfuerzo</li> <li>• Las personas que participan no son necesariamente representativas</li> <li>• Puede que todavía sea difícil para los individuos, influir</li> <li>• Las prioridades individuales pueden ser denegadas</li> <li>• Puede dar lugar a manipulaciones</li> </ul>
Promotor privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementa la oportunidad de apoyo para las acciones</li> <li>• Incrementa los recursos potenciales</li> <li>• Puede contribuir, de forma potencial, a elaborar programas y proyectos más adecuados</li> <li>• Es una base importante para el establecimiento de asociaciones</li> <li>• Puede acelerar la urbanización mediante la reducción, al mínimo, de los inconvenientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supone más tiempo y esfuerzo</li> <li>• Es difícil hacerlo bien</li> <li>• Requiere destreza y motivación</li> <li>• Puede generar conflictos entre distintos puntos de vista y objetivos</li> </ul>

Tabla 35 Participación en diferentes etapas del proyecto

Participantes	Identificación de problemas/ estudio inicial/ estimación rápida	Planificación	Estudio detallado, donde sea necesario	Ejecución de las obras	Funcionamiento y mantenimiento	Supervisión y evaluación
Gobierno local	■■■	■■	■■■	■■	■■■	■■
Organización de base comunitaria*	■■	■■	■	■□	■■□	■■□
Consultor privado	■■	■■	■■	■		■
Promotor privado	■	■	■■	■■	■	

Clave: ■■■ Responsabilidad de dirección ■■ Co-responsabilidad ■ Tiene alguna responsabilidad □ Tendencia creciente para que esto se haga más fuerte

Las organizaciones de base comunitaria también se pueden involucrar con las nuevas áreas de urbanización donde la comunidad, o parte de ella, será realojada. En los lugares en los que los futuros residentes no conformen una comunidad, se puede consultar con las OBCs.

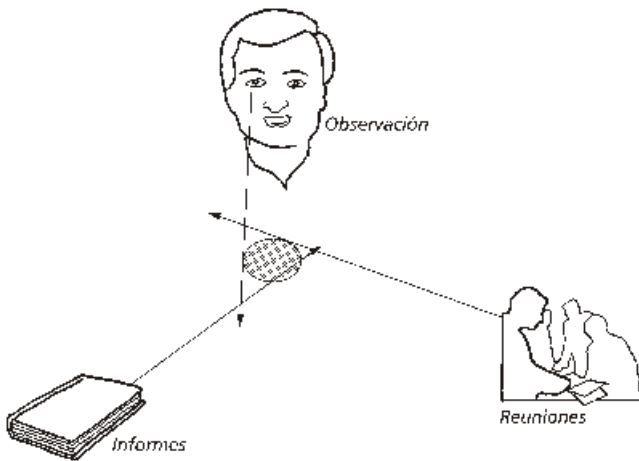


Figura 87 Triangulación

de clasificación, y también para mejorar la aplicabilidad y reducir la cantidad de datos recogidos. Normalmente se le conoce como un medio para vincular a las comunidades, pero también va dirigida a involucrar funcionarios públicos, ya que éstos pueden poseer mucha información procedente de los distintos departamentos o de los diferentes niveles de gobierno, y con frecuencia resulta difícil acceder a esa información y generalmente no se comparte.

Un principio esencial de la evaluación rápida urbana es la "triangulación", a través de la cual se recoge la información sobre un tema mediante tres medios conexos (la observación sobre el terreno, las conversaciones con informantes claves y la consulta de informes y datos existentes). Estos tres métodos permiten la verificación de los datos. En la figura 87 se puede ver esto.

A continuación, los grupos analizan las necesidades de información relacionadas con áreas estratégicas claves y se realizan tablas indicando la forma de obtener dicha información.

Resulta muy útil examinar las fuentes de información existentes de forma conjunta con los grupos implicados. Es raro que una sola persona u organización tenga acceso a toda la información pertinente.

Después, esta información se usa como base para la observación sobre el terreno y

para las reuniones con las partes interesadas oportunas.

Hay una serie de técnicas que pueden utilizarse para realizar la evaluación rápida. Al final de esta nota se presentan referencias<sup>4</sup> que pueden utilizarse para apoyar a quienes tengan interés en estudiar el concepto más a fondo.

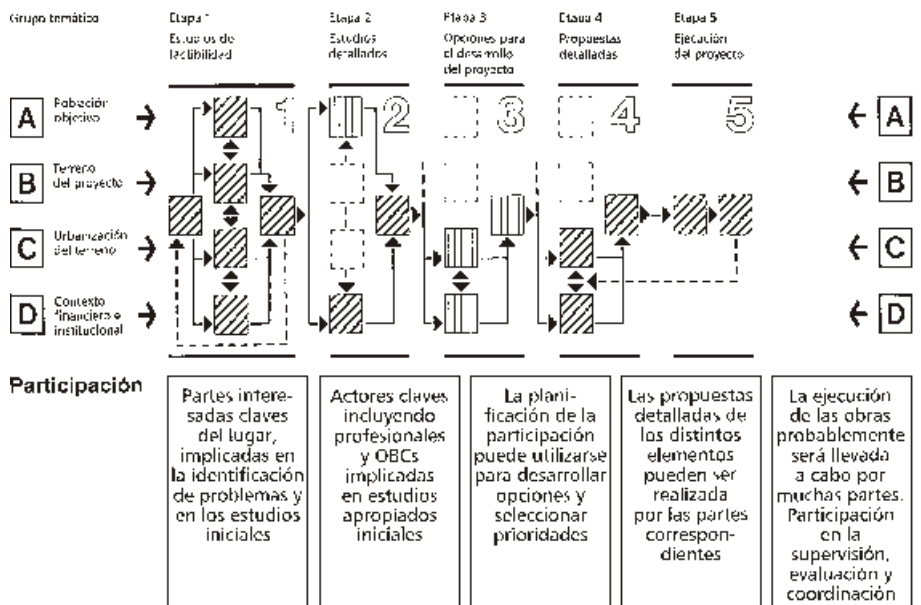


Figura 88 La participación y el proceso seguido en el Manual

La evaluación de la participación está estrechamente ligada con la planificación de la participación.

**La planificación de la participación**

Hay una serie de técnicas disponibles para la planificación de la participación que reciben distintos nombres, entre las que se incluyen:

**La planificación de la acción** Se refiere a un creativo proceso participativo, encaminado a desarrollar acciones relacionadas con áreas, o acciones, relativamente limitadas. Comienza con los participantes del proyecto, se identifican los problemas, se fijan los objetivos y se producen soluciones creativas.

**La planificación y programación orientada hacia los objetivos (PPOO) o ZOPP en su equivalente alemán** Es similar a la planificación de la acción, con un proceso fuertemente estructurado.

**La planificación real** Es similar a la planificación de la acción. Utiliza modelos simples como centro de la discusión y mantiene a los funcionarios públicos en un papel de consultores.

**La planificación estratégica** Es similar a la planificación de la acción, pero normalmente se ocupa de aspectos estratégicos a escala urbana.

La mayoría de estos tipos de planificación siguen un proceso de trabajo similar, que incluye el proceso de reunir a los participantes del proyecto, de ponerse de acuerdo en aspectos comunes, de fijar objetivos y desarrollar acciones relacionadas con la movilización de recursos y con el papel y la responsabilidad institucional.

Los elementos importantes incluyen:

- Las técnicas de planificación participativa deben asegurar que todos los participantes tengan la oportunidad de participar, sin que se inhiban por su cargo,

4 Las referencias sobre evaluación rápida incluyen Chambers (1977) y la serie de notas de PRA procedentes de IIED (véanse la sección de fuentes de información, pág. 161).

educación o género. Las técnicas tales como la de escribir las ideas de los participantes en tarjetas, que después son discutidas de forma impersonal, pueden resultar muy útiles, ayudando a superar las normales restricciones sociales y de poder. Se pueden utilizar otras técnicas para incluir participantes analfabetos. Un método utilizado en el Reino Unido, denominado "Planificación real", utiliza modelos sencillos para las comunidades con los que se puede trabajar para mejorar la comunicación. En estas reuniones el papel de los profesionales es el de ofrecer apoyo a la comunidad, más que el de dominar la reunión; así, por ejemplo, sólo se les permite intervenir si se les pide información o su opinión.

- El método debe fomentar el pensamiento creativo y el desarrollo de ideas, ya que cada situación es nueva y requiere una nueva perspectiva para que el método resulte eficaz.
- La técnica debe ser eficaz en lo que se refiere al uso del tiempo de la gente (debería ayudar a mantener un equilibrio entre la discusión y la acción).

En la sección de fuentes de información de la página 161<sup>5</sup> se puede encontrar una serie de referencias que se centran en la planificación de la participación.

**La supervisión y la evaluación de la participación**

La supervisión y la evaluación de la participación son herramientas importantes tanto para dirigir proyectos, como para asegurar que se aprenda de ellos. En los casos en los que las comunidades participen de forma muy activa en la planificación, también tiene sentido que desempeñen un papel importante en la supervisión y evaluación de lo que están haciendo. Este método también puede utilizarse en el análisis del progreso realizado en los nuevos proyectos de urbanización, ya que esto permite que la comunidad obtenga una reacción y un conocimiento directo, facilitando así su capacitación.

La supervisión y evaluación basada en la comunidad debe verse como algo complementario a las actividades realizadas en la misma zona por el Estado u otras organizaciones<sup>6</sup>.

**¿Cuándo? Relación con el proceso seguido en el Manual**

La figura 88 ilustra la relación entre el proceso seguido en este Manual y las formas de participación que pueden resultar apropiadas en cada etapa. Es importante subrayar que no hay ninguna forma perfecta de participación, sino que variará en cada caso dependiendo del carácter de las comunidades, población y contextos.

**Nota técnica 20**

**La capacitación**

**Antecedentes y objetivos de esta nota**

La conferencia Hábitat II, celebrada en Estambul en 1996, subrayó la necesidad de estimular la capacitación en aspectos relacionados con el desarrollo y el mantenimiento del desarrollo urbano. Los objetivos de esta nota son los siguientes:

- Clarificar lo que se entiende por "capacitación" y por qué es importante.
- Considerar quién necesita esa capacitación y de qué tipo.
- Esbozar cómo integrar una estrategia de capacitación con los planes de desarrollo.

**¿Qué es la capacitación y por qué es importante?**

El término "capacitación" aquí significa la capacitación para planificar y dirigir el desarrollo urbano. Para tener una capacitación efectiva es necesario contar con personas calificadas y motivadas, pero también resulta fundamental que las organizaciones en las que están trabajando puedan utilizar sus habilidades de forma eficaz. La figura 89 ilustra esta idea. Las personas (1) necesitan desarrollarse en lo que se refiere a técnicas, actitud y conocimientos. Sus organizaciones (2) necesitan el desarrollo para poder ser capaces de utilizar a esas personas de forma eficaz. Finalmente, el contexto (3) en el que las organizaciones trabajan tiene que ser de apoyo. Por ejemplo, es importante que se permita al gobierno local crear las condiciones necesarias que animen al personal a trabajar tiempo completo; esto incluye una carrera profesional estructurada y niveles salariales.

Todo esto se desarrolla dentro de un contexto nacional el cual normalmente no

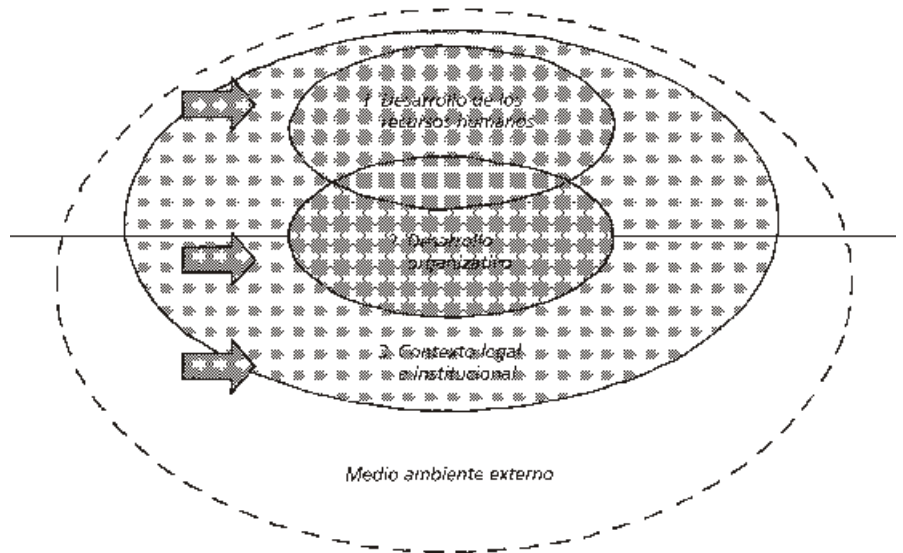
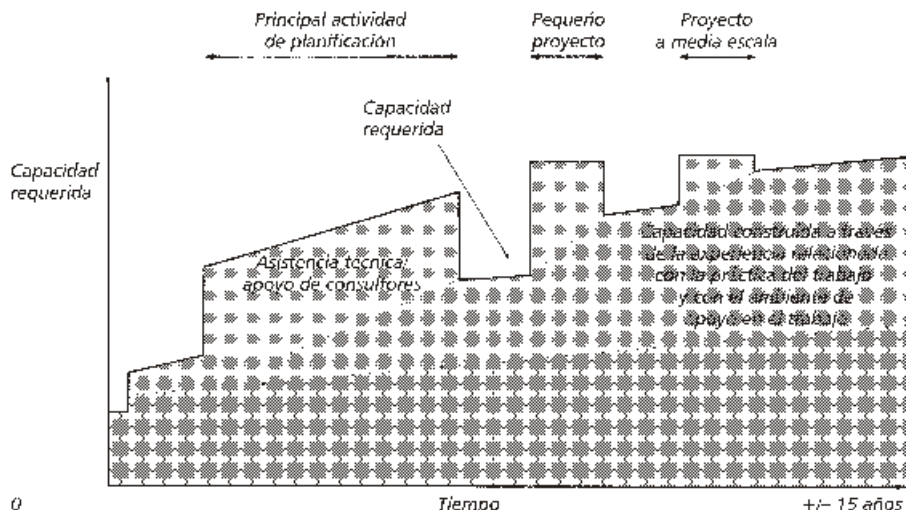


Figura 89 Concepto de la capacitación

Figura 90 Relación entre capacitación requerida, los medios de dotación y las actividades medios de dotación y las actividades



5 Las siguientes referencias ofrecen descripciones detalladas de las técnicas de planificación de la participación: Gibson, A y Wratten, E (1995) Development Planning for Real; Goethert y Hamdi, Making Microplans (1988); Wates, N (1996) Action Planning. Véanse las fuentes de información, pág. 161.).  
 6 CNUAH (1994) Community based Monitoring and Evaluation.

puede ser influenciado, pero que debe tenerse en cuenta. A nivel local, se puede trabajar principalmente en la capacitación individual y en mejorar las organizaciones. A nivel nacional, se puede ejercer presión para conseguir una política nacional de mayor apoyo. Esto puede realizarse, por ejemplo, a través de una asociación de autoridades locales, de asociaciones de profesionales, o de ONGs nacionales.

**¿Quién necesita capacitación y cuánta?**

La tendencia, en aumento, es el trabajo en equipo, y de forma más estrecha, entre las entidades gubernamentales y las no gubernamentales, lo que supone que todos los actores o participantes necesitan desarrollar sus capacidades para trabajar juntos, de formas novedosas.

No es necesario que una sola organización sea capaz de llevar a cabo todas las actividades; por ejemplo, el gobierno local puede contratar a consultores privados o a una ONG para llevar a cabo el diseño de un proyecto. La figura 89 ilustra la forma en la que puede variar la capacitación requerida a lo largo del tiempo. Es necesario construir la capacitación a través de la formación, de la experiencia laboral y de la mejora organizativa, pero con frecuencia, los especialistas realizan un mejor trabajo excepcional. Sin embargo, la utilización de especialistas no elimina las responsabilidades del gobierno local o de las comunidades, quienes tienen que aprender a utilizar conocimientos técnicos externos sin perder de vista sus propios objetivos.

**La integración de una estrategia de formación de capacitación**

Es importante que las organizaciones asuman con seriedad el concepto de capacitación. Para hacerlo de la forma más realista posible, se debe integrar la estrategia de capacitación como parte de la estrategia de desarrollo urbano. La capacitación no debe aislarse, ni ser llevada a cabo sin un propósito.

**La unión entre la oferta y la demanda**

El primer elemento fundamental se caracteriza por el hecho de que una organización piensa a través de lo que quiere alcanzar. El segundo elemento consiste en que puede conseguir el apoyo de organizaciones encargadas de la capacitación, las cuales den respuestas a sus necesidades. La forma más eficaz de asegurar esto es presupuestando fondos para capacitación, permitiendo así que la organización sea un comprador crítico de servicios.

La figura 90 ilustra la necesidad de unir las actividades y la financiación para asegurar que exista un buen estímulo para obtener el apoyo adecuado para la capacitación.

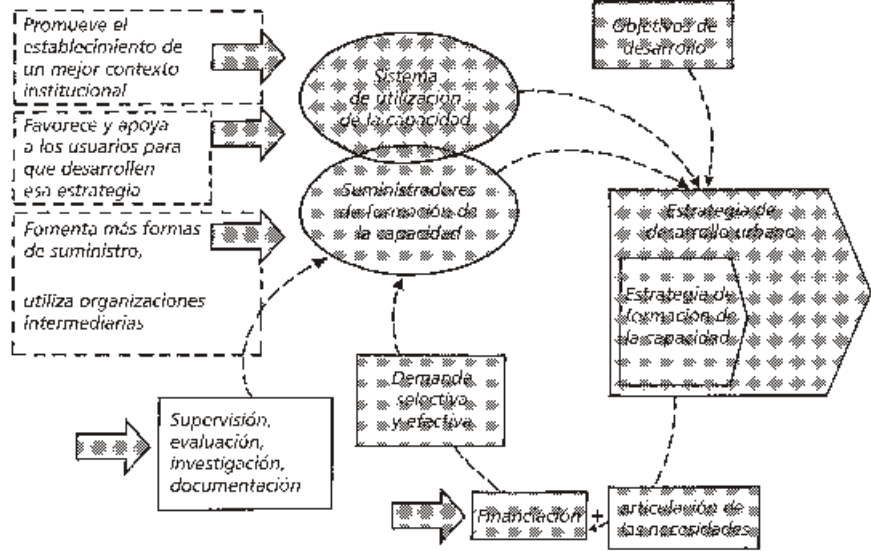


Figura 91 Sistema de capacitación

**Pasos claves**

Los pasos claves necesarios para desarrollar una estrategia de capacitación son los siguientes:

- 1 *La valoración de las necesidades* Cada organización que tenga que ver con temas de desarrollo debe tener claras sus responsabilidades en relación con el desarrollo propuesto, para después considerar la capacidad que tiene y la capacitación que necesita:
  - a Para llevar a cabo las funciones existentes de forma efectiva.
  - b Para llevar a cabo las nuevas tareas propuestas.

- 2 En conjunto con la institución encargada de la capacitación se desarrolla una estrategia explícita que incluye:
  - a Los objetivos de la capacitación.
  - b La formación en el trabajo.
  - c El adiestramiento formal (tanto interna como externa).
  - d El desarrollo organizativo.
  - e La elaboración del presupuesto.
- 3 *La ejecución de las obras* La estrategia requiere un esfuerzo continuo, por lo que su ejecución debe ser supervisada y analizada anualmente, y la estrategia misma debe ser continuamente ajustada.



## Nota técnica 21

### Opciones de medidas políticas sobre la tenencia de la tierra<sup>7</sup>

Esta nota técnica trata más extensamente el tema de la tarea 3D/2 de este Manual y sitúa el aspecto de las opciones de tenencia de la tierra en un contexto de mercado del suelo urbano más amplio.

Los sistemas de tenencia de la tierra reflejan las actitudes y prioridades que cada sociedad le otorga a la tierra como recurso y sobre la relación entre las personas, los grupos y la sociedad en su conjunto. Bajo condiciones de rápida urbanización y crecimiento urbano, la competencia por el suelo se hace más intensa y el acceso al mismo está cada vez más influido por las normas de actuación vigentes en relación con el sistema de tenencia de la tierra.

Al formular o ejecutar políticas, es importante notar que existe un amplio abanico de categorías de tenencia de la tierra en las áreas urbanas de la mayoría de los países en desarrollo, las cuales pueden abarcar desde la tenencia legal, la consuetudinaria y la religiosa, hasta varios sistemas informales de tenencia; cada uno de estos tipos se verá afectado por un cambio en las líneas de conducta.

Por ello es importante que antes de realizar cualquier cambio en las prácticas del sistema existente de tenencia se examine la serie completa de las categorías existentes y sus relaciones. Por ejemplo, el hecho de proporcionar títulos a una categoría de tenencia informal influirá en los precios de la propiedad y en las expectativas de los residentes en otras categorías del sistema de tenencia. Al hacer esta valoración, se debe hacer una estimación de hasta qué punto la falta de seguridad en la tenencia ha impedido la inversión en la mejora de la vivienda.

Las características de los sistemas de tenencia de la tierra:

**Propiedad Privada** Está amparada por el Derecho Civil inglés y el Código Civil francés y puede darse a perpetuidad (propiedad absoluta), o por un período de tiempo determinado (alquiler). La propiedad privada permite el intercambio irrestricto de la tierra y de la propiedad, así como el desarrollo del mercado del suelo, en el que el equilibrio entre la oferta y la demanda se alcanza a través del mecanismo de fijación de precios. El valor de este sistema recae en el hecho de facilitar el funcionamiento eficiente de los mercados del suelo, aunque nunca tiene éxito en asegurar el acceso equitativo de los grupos más desfavorecidos.

**Propiedad pública** La mayoría de las sociedades aplican una forma de propiedad pública y algunas han llegado a nacionalizar toda la tierra. Sin embargo, las solicitudes a los sistemas administrativos han

restringido siempre su eficacia, han elevado el costo de la tierra y han limitado su objetivo de equidad.

**Conceptos consuetudinarios** Existen múltiples formas de propiedad consuetudinaria, pero suele ser más frecuente la concesión a grupos o a tribus que a una persona concreta. Este tipo de propiedad ha demostrado ser eficiente y equitativa, bajo condiciones de competencia limitada o cambio. Sin embargo y con frecuencia, la concesión se ha realizado bajo presión en las áreas urbanas, donde los mercados del suelo están cada vez más comercializados.

**Conceptos religiosos** El concepto islámico de propiedad de la tierra quizá es el que está desarrollado de una forma más completa, aunque la posesión de tierras de forma extensiva bajo el sistema "waqf" ha restringido el desarrollo igualitario y eficiente de muchas ciudades.

**Conceptos informales** En muchas ciudades, ésta es ahora la categoría individual de tenencia más grande. Como tal, forma un sistema continuo de subsistemas, que abarca desde la ocupación ilegal hasta la construcción no autorizada de casas sobre terrenos de propiedad legal. Cada tipo sirve a grupos de población distintos y se vende a precios diferentes dependiendo del nivel de seguridad percibido. Términos tales como "bidonville" o "favela" deberían ser reemplazados con criterios más objetivos, al realizar una evaluación de los sistemas informales de tenencia.

La evaluación de las categorías de tenencia existentes debe indicar la proporción de tierra y vivienda en cada categoría principal y el papel que desempeñan en el mercado local del suelo y de la propiedad. Es necesario realizar estudios de información sobre la tierra que enumeren las ventajas y las limitaciones para los residentes y para el mercado de suelo urbano.

Un problema común es la falta de claridad de las condiciones existentes de la tenencia. Por lo tanto, es de vital importancia que antes de que se consideren las propuestas para cambiar el estado de tenencia de un área, se identifiquen todas las demandas o derechos de propiedad de la tierra. Esto puede requerir la actualización y consolidación de los datos de las oficinas catastrales y de los organismos pertinentes.

Las políticas sobre la tenencia deben tratar de aumentar la claridad, la eficiencia y la equidad en el registro, la transferencia y el uso de la tierra y de la propiedad. La clave para lograrlo es asegurar que los sistemas de tenencia reduzcan al mínimo las distorsiones del mercado de la tierra, que equilibren los intereses de todos los participantes (especialmente de los propietarios de tierras, ocupantes e inquilinos), que la gente del lugar esté habituada a ellos y que sean sencillos de administrar.

Comúnmente se asume que la propiedad absoluta es la forma de tenencia más

deseada por los propietarios, ya que ésta amplía al máximo los beneficios de la propiedad privada. Sin embargo, pasa por alto varios factores claves, entre los que se incluyen:

- El impacto sobre los otros grupos sociales como los inquilinos, quienes se pueden ver obligados a abandonar las propiedades que alquilan debido al aumento de la renta.
- La demanda que se fomentará entre los residentes en otros asentamientos informales.
- El riesgo creciente de desplazamiento de los pobres por grupos de ingresos más elevados.
- La discriminación contra otras formas de tenencia que pueden resultar más adecuadas para gran parte de la población, especialmente para las familias de escasos recursos.

Un objetivo común de las políticas de tenencia es incrementar el acceso al crédito formal, ya que los títulos son ampliamente utilizados como garantía para préstamos. Sin embargo, la mayor parte de las instituciones financieras fijarán los préstamos principalmente sobre la capacidad de endeudamiento, por lo tanto la garantía prendaria es un factor secundario. Las entidades de crédito también están cada vez más dispuestas a prestar cantidades moderadas sin exigir títulos como garantías prendarias. Aún un incremento modesto en la seguridad de la tenencia puede, en sí mismo, fomentar inversiones en la urbanización del terreno y en la realización de mejoras en la casa.

Probablemente la situación será especialmente delicada en los asentamientos informales, donde se aloja una proporción significativa de inquilinos. Un gran cambio en la condición de la tenencia en estas zonas puede provocar el desplazamiento de muchos inquilinos, debido al aumento en la renta que ellos tendrían que pagar, o a la venta de propiedades por sus nuevos "propietarios" quienes tratan así de hacer efectivo el aumento del valor comercial de sus propiedades. Las mejoras modestas de las condiciones de tenencia de la tierra pueden contribuir a proteger a los inquilinos del riesgo de un aumento brusco del valor de la renta y a reducir al mínimo las distorsiones en el mercado del suelo urbano.

En los países en los que funciona más de un sistema, puede ser aconsejable basarse en las leyes y prácticas existentes, en vez de complicarlo aún más con la introducción de nuevas medidas.

Los procedimientos administrativos de registro de los derechos de propiedad y de tierras a menudo son excesivamente complejos, consumen mucho tiempo y resultan ineficientes. La simplificación de estos procedimientos y la concentración de estas responsabilidades en un único organismo local pueden lograr conseguir una notable mejoría en la administración de la tierra. Como medida provisional, puede ser aconsejable mantener un inventario de

7 Esta nota técnica se basa en gran parte en Payne, Geoffrey "Urban Land Tenure and Property Rights in Developing Countries: A Review" publicados para el Ministerio Británico de Desarrollo Internacional por Intermediate Technology Publications, London, 1997.

tierras, donde se registren las peticiones y los títulos sin tener que adjudicarlos ni garantizarlos.

Las dificultades que se presentan al identificar y registrar la gran variedad de derechos que los grupos y las personas tienen sobre la tierra hacen igualmente difícil determinar quién debería beneficiarse de un mejor sistema de tenencia (personas con derechos originales sobre la tierra o la propiedad, inquilinos o sub-inquilinos, o aquellos con varios documentos formales e informales). También puede resultar difícil fijar los límites entre las parcelas, en cuyo caso merece la pena considerar dos opciones:

- 1 "Catastro social". Esto implica la toma de una fotografía aérea de una zona específica, la reunión de todas las partes interesadas y la obtención del acuerdo, en el terreno, sobre todos los límites de las parcelas y sobre los derechos pertinentes para su inclusión en los mapas.
- 2 El uso de las unidades del Sistema Geo-Referenciado (SGR) mediante satélites, para recoger con precisión la latitud y la longitud de un punto acordado para su inclusión en los registros de tierras.

El fortalecimiento del sistema administrativo puede ser financiado, en gran medida, a través de los ingresos recogidos por impuestos de propiedad a las familias que reciben un aumento en los derechos de su propiedad. Par esto, tal vez será necesario permitir que las autoridades locales retengan el total o parte de los ingresos recogidos por impuestos catastrales y de propiedad, correspondiente a las zonas de las cuales son responsables. También será necesario contar con sistemas de gerencia efectivos para garantizar la eficiente asignación de estos ingresos.

La política de propiedad debe tener en cuenta las circunstancias económicas, culturales y sociales de los grupos beneficiarios y tomar debida cuenta de las derivaciones indirectas. Ninguna categoría de tenencia es capaz de responder a las necesidades de todas las secciones de la sociedad; por lo tanto, el mejor método puede ser proporcionar una serie de opciones de tenencia, para que así las familias puedan elegir la que más se adapta a sus necesidades y puedan cambiar fácilmente de un tipo de tenencia a otro.

Para los asentamientos informales, esta necesidad no implica títulos formales. En muchos casos, los certificados de uso o las declaraciones oficiales en las que se afirma que los asentamientos no serán eliminados, han sido suficiente garantía para animar a los residentes a invertir en la vivienda y en mejorar su entorno. El factor determinante es definir el nivel mínimo de seguridad de tenencia requerido *por los residentes*, más que el nivel definido por los profesionales. Al ofrecer este tipo de garantías a una amplia sección de personas expuestas a una tenencia insegura, la distorsión del mercado se reducirá al mínimo y se fomentará una inversión secundaria.

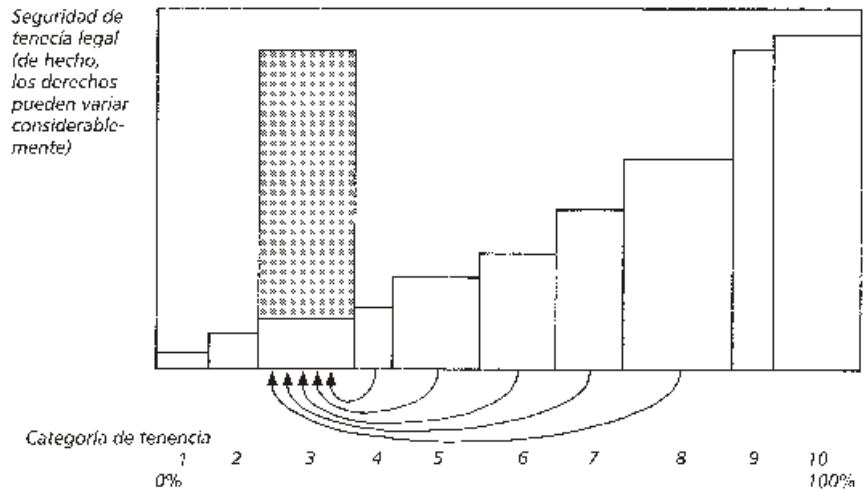
Las políticas de tenencia deben concentrarse en formas de tenencia que sean su-

ficientes para generar un sentimiento de seguridad y para estimular la inversión en mejoras de las viviendas. Estas políticas deben ofrecer a los residentes un paquete de derechos, con obligaciones aceptables, las cuales dirijan sus necesidades y recursos. Este tipo de enfoque, basado en los

derechos, es invariablemente preferible a las categorías arbitrarias de tenencia formal, por lo menos a corto plazo.

Un método paso a paso, dirigido a responder primero a las necesidades más críticas, también puede servir para introducir el concepto de recuperación de los

Figura 92  
Consecuencias probables al otorgar títulos a "propietarios" de áreas de invasión

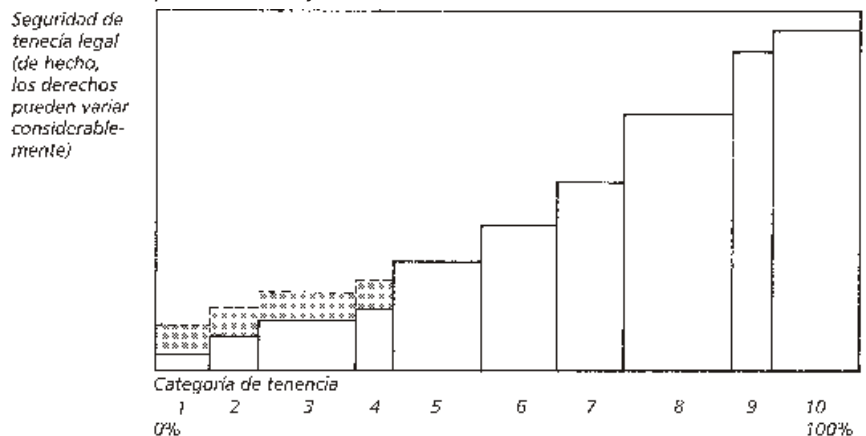


- Categorías de tenencias encontradas en muchas ciudades:
- |  |  |
|--|--|
| 1 Inquilino que paga   | 5 Invasor "propietario" – regularizado               |
| 2 Inquilino invasor  | 6 Propietario – con construcción no autorizada       |
| 3 Recién legalizado propietario o invasor de vivienda o lote | 7 Propietario legal – con construcción no autorizada |
| 4 Inquilino en una subdivisión no autorizada                 | 8 Inquilino con contrato                             |
|  | 9 Arrendatario                                       |
|  | 10 Propietario                                       |

Nota: Para simplificar la figura, esta ilustración no tiene en cuenta a los sistemas consuetudinarios ni religiosos

Esta figura demuestra que la provisión del estatus de tenencia completa y formal a asentamientos informales, aumenta el valor y por lo tanto puede reducir la seguridad de tenencia para los grupos sociales más vulnerables, tales como los invasores. También crea nuevas distorsiones de los mercados de propiedad o intensifica las ya existentes porque las familias que cuentan con un grado más alto de tenencia que el de los invasores, de repente se enteran que los invasores recibieron títulos completos. Lo anterior incentiva bajones intempestivos de categoría, los cuales se muestran con las flechas de la figura.

Figura 93  
Consecuencias probables al mejorar derechos de tenencia en asentamientos no autorizados



- Categorías de tenencias encontradas en muchas ciudades:
- |  |  |
|--|--|
| 1 Inquilinos que pagan con permiso de permanencia        | 5 Invasor "propietario" – regularizado               |
| 2 Inquilino invasor protegido                            | 6 Propietario – con subdivisión no autorizada        |
| 3 Invasor "propietario" – regularizado                   | 7 Propietario legal – con construcción no autorizada |
| 4 Inquilino en una subdivisión no autorizada – protegido | 8 Inquilino con contrato                             |
|  | 9 Arrendatario                                       |

Nota: Para simplificar la figura, esta ilustración no tiene en cuenta a los sistemas consuetudinarios ni religiosos

Esta figura sugiere que una aproximación basada en los derechos de propiedad incrementa la seguridad de la tenencia para muchos grupos sociales vulnerables. También incrementa la equidad social sin distorsionar los mercados de la tierra o de la propiedad.

costos, tan esencial para la reproducción y la sostenibilidad de las medidas políticas de urbanización del suelo.

En el caso de las tierras consuetudinarias procedentes de la presión del desarrollo urbano, las alianzas entre los sectores público y privado son una opción eficaz, ya que permiten que los grupos habituales conserven su interés central.

Después, será necesario evaluar la capacidad de las instituciones financieras que prestan fondos al sector de la vivienda, los términos y las condiciones bajo las que operan, para asegurar que puedan responder rápida y eficientemente a la escala y al carácter de la demanda de préstamos que se producirá tras los cambios en las condiciones de tenencia.

Puesto que es probable que el registro de la tenencia haga que los titulares de casas y de parcelas tengan que pagar impuestos de propiedad y otras cargas, se deben considerar opciones para aplazar el pago de impuestos, o establecer una tarifa impositiva incremental (por ejemplo, basada en los valores de la propiedad, tipo de edificio o ingreso familiar) para que así los niveles resulten asequibles para todas las familias.

## Nota técnica 22

### Urbanización del terreno e informes de diseño

La cumbre de las ciudades celebrada en Estambul en 1996 ratificó la Agenda Hábitat, en la que todos los países estaban de acuerdo con la participación activa de los promotores del sector privado, las ONGs y las comunidades locales en la toma de decisiones sobre el desarrollo urbano y la formulación de políticas protectoras.

Esta nueva estrategia tendrá implicaciones de gran alcance para el papel desempeñado por el sector público en el desarrollo urbano. Actualmente, muchos organismos públicos de desarrollo urbano se encargan, ellos mismos, de la urbanización del suelo para realizar la distribución de acuerdo con diversos criterios financieros y sociales. Esto puede implicar la urbanización de la tierra pública o la adquisición y urbanización del suelo de propiedad privada o tenencia consuetudinaria.

En el futuro, es probable que este método directo sea reemplazado por métodos más indirectos, en los que las autoridades del sector público preparen la urbanización del terreno y los informes de diseño e inviten a una serie de grupos a presentar propuestas. Esto debería fomentar unas perspectivas más sensibles al mercado y dirigidas a la demanda, a la vez que reducirían la carga sobre los escasos recursos del sector público.

Por lo tanto, ¿cómo se pueden preparar y ejecutar dichos informes? La experiencia varía mucho de un país a otro, pero todos presentan una característica común (especificar los requisitos mínimos sociales, financieros y medioambientales que tienen que incluirse en una propuesta para obtener la aprobación de la planificación).

Un buen informe debe ser breve, claro y basado en criterios realistas en lo que se refiere a la producción de un rendimiento aceptable de la inversión para los promotores, a cambio de la reducción del riesgo que supone dicha inversión. Después de todo, el beneficio de este método para un promotor (tanto si es un promotor comercial, una ONG o una comunidad) es que elimina riesgos al especificar, por adelantado, las condiciones que necesitan cumplirse para poder seguir adelante.

Esta nota técnica trata sobre los factores que se deben tener en cuenta al preparar la urbanización del terreno y los informes del proyecto urbanístico, pudiendo considerarse los primeros como sinónimo de los estudios de factibilidad económica, mientras que los segundos se ocupan del diseño del medio físico.

#### Informes sobre la urbanización del terreno

En la etapa 1 de este Manual se presentó un método para acometer los estudios de factibilidad. Sin embargo, la preparación

de *informes* para un estudio de factibilidad requiere la habilidad de ponerse en el lugar del lector quien puede que no comparta los mismos supuestos u objetivos. A continuación se presentan aspectos importantes a tener en cuenta al preparar los informes sobre la urbanización del terreno:

- Deben basarse en una valoración realista de los probables costos de urbanización (incluyendo la financiación a corto plazo), los precios de venta y los márgenes potenciales de beneficios para cada componente del proyecto.
- Deben especificar los requisitos sociales y medioambientales que amplían al máximo los beneficios públicos de una urbanización sin disuadir a los posibles promotores.
- Deben concentrarse en aspectos de particular interés público.
- Deben distinguir entre aquellos elementos que son obligatorios y aquellos que son preferentes, pero opcionales.
- Deben ser claros y concisos, estando libres de ambigüedades y aportando solamente la información que un posible promotor necesita conocer para preparar las propuestas.

Al menos inicialmente, será necesario acometer el estudio de factibilidad para obtener la información necesaria requerida para poder preparar los informes de urbanización del terreno.

Las opciones a incrementar la proporción de los elementos sin fines lucrativos, como las viviendas para los grupos de escasos recursos o instalaciones comunitarias, se incrementarán si se permite la provisión de una proporción de componentes más rentables. El equilibrio entre esos elementos variará de acuerdo con las características específicas de cada terreno hasta el punto en el que una mezcla de actividades y de grupos sociales sea aceptable socialmente. La valoración de los costos debe estar basada en las actuales tasas de interés comercial.

Mientras que un estudio de factibilidad puede comenzar con una valoración de la población beneficiaria (véase la etapa 1), los informes de desarrollo del terreno, por lo general, se basarán en las limitaciones y oportunidades que presenta un determinado terreno, ya que esas características ejercerán una fuerte influencia sobre la población beneficiaria, que probablemente quiere y puede permitirse vivir y trabajar allí, así como sobre la variedad de actividades adecuadas.

Una vez que el estudio de factibilidad ha confirmado una serie de opciones adecuadas para la urbanización del terreno, se pueden tomar medidas para preparar los informes sobre la urbanización del mismo.

Estos informes sobre la urbanización del terreno deben contener los siguientes datos:

#### *Sobre el terreno:*

- La localización y dirección del terreno, además de los límites y los puntos de acceso, junto con un plano de la disposición y de la localización del terreno.

- Área del terreno y detalles topográficos.
- Usos existentes, en caso de que hubiera.
- Detalles sobre la propiedad y los derechos.
- La historia del terreno y las razones por las que está disponible para su urbanización.

#### *Urbanización del terreno:*

- Cualquier restricción sobre los usos permitidos y su localización.
- Requisitos en relación con espacios públicos exteriores, reservas de carreteras, paisajismo y equipamientos públicos.
- Requisitos relacionados con el tamaño mínimo por parcela, aislamientos, o índices de ocupación y niveles de densidad inicial.
- Requisitos en relación con los materiales y sistemas de construcción para la urbanización inicial, junto con los niveles de provisión inicial de servicios.
- Requisitos en cuanto a la extensión y al carácter de cualquier componente del medio ambiente, o social sin fines lucrativos, requerido en la urbanización. Estos elementos pueden incluir viviendas sociales, requisitos de estacionamiento vehiculares, áreas de juegos infantiles, etc.
- Detalles sobre cualquier contribución financiera o de otro tipo realizada por el sector público.
- Cualquier requisito que se refiera al desarrollo en fases, especialmente la dotación de los componentes del proyecto menos rentables.
- Otros factores que podrían generar un beneficio público y animar al organismo público encargado de la urbanización a aprobar una propuesta en vez de otra.

Se debe tener especial cuidado al seleccionar las opciones de tenencia para los proyectos de mejoramiento en los asentamientos informales. El objetivo debe ser proporcionar el nivel mínimo de seguridad requerido para fomentar la inversión, pero sin que esto suponga un incremento de los costos o de los arriendos.

#### *La población objetivo:*

- La proporción o número de familias de escasos recursos que han de incluirse en el proyecto de urbanización.
- El carácter y la extensión de cualquier subsidio externo del que se disponga para ayudar a este tipo de familias, o que contribuya al pago de los costos de infraestructura y servicios públicos del tipo de centros escolares, centros de salud y otras instalaciones, situados tanto en el terreno como fuera del mismo.
- Identificar grupos u organizaciones locales.

### **Informes del proyecto urbanístico**

Los informes del proyecto urbanístico tienen un objetivo adicional al presentado por los informes de urbanización del terreno: tratan de asegurar la consecución

de ambientes convenientes y de buena calidad. Al contrario de la planificación, que se interesa principalmente por dos dimensiones, el proyecto urbanístico se ocupa de tres dimensiones (la creación de la forma urbana y de los espacios entre los edificios). Se interesa especialmente por la forma y el diseño de los lugares públicos.

El proyecto urbanístico tiene dos medios de alcanzar sus objetivos políticos (guías de diseño, e informes de diseño). Las primeras son documentos generales que especifican la gama de formas y tratamientos arquitectónicos, que serán aceptables para un organismo público de planificación sobre un área amplia; en cambio, los informes de diseño se aplican a terrenos específicos o áreas bien definidas, asegurando que se maximice el proyecto urbanístico potencial de ese terreno, a la vez que se ejerce el menor control posible sobre la arquitectura.

En las áreas urbanas centrales, puede que se requiera un grado considerable de control sobre las propuestas de urbanización, especialmente si el terreno está en una zona histórica, turística o de importancia económica. En los barrios principalmente residenciales, los requisitos de control de la urbanización pueden limitarse a áreas claves del dominio público, dejando que sean los residentes quienes decidan sobre el uso de sus parcelas y la forma del medio colindante.

Por lo tanto, los informes tienen que tener en cuenta las condiciones específicas del terreno e identificar los factores claves de interés para la mayor parte de la población. Tendrán que basarse en un estudio de factibilidad o de desarrollo del terreno para asegurar que sean económicamente viables.

Es vital que los informes contengan un sumario conciso y claro de las políticas de urbanización aplicables al terreno, siendo necesario especificar todas las condiciones a las que las propuestas de desarrollo deben ajustarse. A la vez, también se debería especificar cualquier aspecto que esté abierto a negociación o sobre el cual los requisitos puedan ser opcionales, más que obligatorios. Antes de aprobar de modo definitivo los informes individuales, se deberían conocer las opiniones de todas las partes claves interesadas e incorporar los comentarios de forma adecuada para asegurar la aceptación pública general.

Un buen informe debe contener las siguientes secciones:

- Un análisis del terreno, indicando las razones por las que se realiza el informe, el carácter de cualquier urbanización existente y las presiones para que se produzcan cambios, las cuales deben ser tenidas en cuenta en las propuestas. Se deben mostrar en detalle las conexiones y los enlaces alrededor de las calles, los usos del suelo y los edificios, junto con cualquier condición del terreno que pueda influir en las opciones de urbanización. También se debería especificar cualquier requisito de transporte o de estacionamientos.

- Una declaración de los objetivos del diseño que enumere las calidades que deben ser fomentadas y las que no resultarán aceptables. Esto puede incluir una referencia a la escala y la forma de los nuevos edificios, a su relación con los espacios públicos y comunales, y a los requisitos de paisajismo. En muchos casos, el carácter, la forma y la morfología de los asentamientos existentes pueden dar una idea de las opciones para la futura urbanización. Se debe especificar cualquier restricción sobre la altura de los edificios, aislamientos o proporción del área del suelo. Los planos y dibujos deben usarse siempre que sea conveniente.
- Los controles que han de ejercerse sobre las urbanizaciones propuestas y las sanciones que han de imponerse en el caso de no conformidad.

Algunos elementos claves de las propuestas serán el tamaño y la forma de las parcelas, las cuales siempre serán más pequeñas para las familias con bajos ingresos, aunque es importante que los informes permitan una variedad para que las familias puedan elegir una combinación entre el tamaño de la parcela, los niveles de infraestructura y el tipo del edificio inicial que refleje sus necesidades y prioridades.

Es necesario especificar claramente los requisitos en cuanto a la forma de presentar las propuestas para su consideración y el nivel de detalle necesario. Al igual que con los informes de desarrollo del terreno, cualquier requisito relacionado con la planificación de las propuestas de urbanización debe ser especificado claramente.

En el texto del informe se puede identificar fácilmente cualquier escapatoria posible invitando a algún compañero profesional o promotor a preparar propuestas dirigidas a minar los objetivos políticos, a la vez que cumplan con los términos y condiciones del informe.

Siempre se debe recordar que un informe efectivo es el que concentra la atención en los elementos esenciales del interés público general y fomenta la creatividad en otras áreas al adoptar un método tan flexible como permitan las condiciones del terreno. Por lo tanto, se debe tener cuidado para no actuar de una forma excesivamente restrictiva.

Es importante invitar a un nutrido grupo de participantes para evaluar las propuestas basadas en el informe. Esto incrementará el apoyo para las decisiones alcanzadas y promoverá un proceso administrativo transparente. El tiempo consumido en esta etapa también puede resultar en un considerable ahorro de tiempo posteriormente, al reducir el riesgo de hostilidad local a las nuevas propuestas de urbanización.

Los informes de diseño ofrecen una oportunidad a los organismos locales de desarrollo para iniciar propuestas, sin tener que recurrir a medidas impopulares que consuman más tiempo, ni a ineficaces procedimientos de adquisición de la tierra y de urbanización. Dichos informes son medios efectivos, en relación con su costo, de incrementar el control público sobre la

urbanización y la participación de actores claves.

También presentan grandes ventajas para los potenciales promotores, al eliminar el riesgo y reducir el tiempo requerido para tramitar las propuestas de urbanización. Una vez que el informe ha sido publicado, se le puede conceder, a las partes interesadas, un tiempo razonable para preparar y presentar sus propuestas. Una vez que se ha tomado la decisión sobre la propuesta elegida, el promotor puede comenzar en el terreno tan pronto como lo considere conveniente. Como resultado, los costos del proyecto se pueden reducir considerablemente, transmitiéndose los beneficios a los consumidores bajo la forma de precios más reducidos. También puede aumentarse la proporción de urbanización planeada sin tener que incrementar las cargas sobre los escasos recursos humanos y otros tipos de recursos del sector público.

A pesar de sus numerosas ventajas, incluso un buen informe no puede garantizar un entorno saludable, pero debería reducir el riesgo de que se desarrollara una urbanización poco atractiva o poco apropiada.

En la sección de fuentes de información (véase pág. 161) se ofrecen sugerencias sobre bibliografía más detallada relacionada con lo proyectos urbanísticos y los informes.

## Nota técnica 23

### Sistemas innovadores de saneamiento

La mayor parte de los países del mundo proporcionan, o aspiran a ello, sistemas de saneamiento que implican conexiones individuales del inodoro al sistema de alcantarillado público, mezclando las aguas sanitarias con las fecales y transportando las aguas residuales a través de las áreas urbanas, hasta una planta central de tratamiento, o hasta un punto de desecho de los residuos no tratados, que son arrojados al mar o a los ríos locales.

La tecnología sobre la que se basan estos sistemas fue desarrollada a mediados del siglo XIX en Gran Bretaña y en otros países europeos para contrarrestar la extensión del cólera y de otras enfermedades infecciosas transmitidas por el medio natural. El uso generalizado de dicho sistema data sólo de hace un siglo, durante el cual las ciudades han crecido mucho en extensión y en complejidad, como nunca antes lo habían hecho.

Una de las razones principales de la popularidad de los sistemas de saneamiento convencionales es que solamente con tirar de una cadena o palanca, los desechos desaparecen de la vista sin dejar ningún olor. Sin embargo, esto no elimina el problema de los desechos humanos; simplemente lo traspa a otra parte. Entre las limitaciones de los sistemas públicos convencionales de alcantarillado se encuentran las siguientes:

- Dependen completamente de grandes cantidades de agua tratada, incluso aunque los datos indican que 280 millones de personas en las áreas urbanas no tienen acceso a agua potable, ni siquiera para beber y que cerca de la mitad de la población urbana del hemisferio sur carece de un medio de suministro de agua en su casa<sup>8</sup>.
- Los costos de capital y de funcionamiento de los sistemas de alcantarillado público están más allá del alcance de la mayor parte de la población en muchas ciudades del hemisferio sur, excepto de las familias más ricas. Según un estudio<sup>9</sup>, la elección de la tecnología de saneamiento presenta el mayor potencial de reducción de costos de infraestructura.
- La mezcla de desechos sólidos y líquidos da origen a las aguas residuales que requieren un costoso tratamiento, si se quiere evitar que causen una grave contaminación al ser arrojadas en los cursos de agua. Lo primero puede provocar enfermedades si la población entra en contacto con las aguas residuales, mien-

tras que lo segundo puede reducir la cantidad de oxígeno en los cursos de agua que reciben los desechos, matando así a los peces y originando malos olores. Por lo tanto, es importante que las comparaciones de costo entre las alcantarillas y otras tecnologías de saneamiento tengan en cuenta convenientemente el costo del tratamiento de las aguas residuales<sup>10</sup>.

- La mezcla de desechos sólidos y líquidos contamina una gran cantidad de agua y crea soluciones tóxicas, que después requieren un costoso tratamiento químico o que provocan la contaminación del medio ambiente si se arrojan a los cursos de agua sin haber sido tratadas previamente.
- Las filtraciones, que pueden ser de gran magnitud en los sistemas en mal estado, agrava la contaminación de las aguas freáticas, dando lugar a graves riesgos para la salud.
- Las ciudades simplemente están creciendo demasiado deprisa para que los sistemas de saneamiento convencionales puedan seguir el mismo ritmo. Como resultado, algunas ciudades de África no cuentan con ningún tipo de alcantarillas, sólo una tercera parte de la población urbana en Asia está conectada al sistema de alcantarillado, aunque esta cifra es de dos tercios en Latinoamérica<sup>11</sup>. El bajo nivel de dotación existente y la capacidad de tratamiento requeriría una gran inversión de capital para incrementar las conexiones en relación con la demanda potencial, que puede que no esté disponible debido a los frecuentemente bajos niveles de recuperación de los costos. Por lo tanto, no es una posibilidad factible para ser aplicada de forma general, incluso en los lugares donde se desee.

Dadas estas limitaciones, quizá resulta sorprendente que todavía sean consideradas como la solución última por muchos profesionales que trabajan en el campo de la ingeniería municipal y de la salud pública. Es muy poco realista esperar que estos sistemas puedan extenderse de tal forma que sirvan a una gran proporción de las poblaciones urbanas, sin mencionar a todas las familias.

Por lo tanto, es necesario considerar la aplicación general de sistemas alternativos que sean más asequibles, flexibles y respetuosos con el medio ambiente, pero especialmente en cualquier proyecto que trate de beneficiar a los grupos de ingresos más bajos. A la vez, será necesario conseguir la aceptación popular conservando la principal ventaja de lo que se ha dado en llamar con mucha razón "la conveniencia".

### Sistemas alternativos

La tarea 3C/8 del Manual identifica las opciones técnicas alternativas más comunes; sin embargo, durante los últimos

8 Organización de las Naciones Unidas "An Urbanizing World", Hábitat, 1996, página 264.

9 Cotton, Andrew y Franceys, Richard, "Services for Shelter", Liverpool University Press, 1991, página 4.

10 Taylor, Kevin "Planning and design of sanitation facilities: Handout 4 – sewerred options" Mimeo Gilmore Hankey Kirke International, St James Hall, Moor park Road London SW6 2JW.

11 Organización de las Naciones Unidas, 1996, op. cit., página 268.

quince años en muchos países se han desarrollado y aplicado una serie de sistemas adicionales que merecen la pena ser mencionados aquí. Entre ellos están los siguientes:

#### *Cloacas superficiales:*

Éstas funcionan de la misma forma que los sistemas de alcantarillado convencionales, pero resultan más baratas porque las cloacas se colocan a poca profundidad, reduciéndose así los costos de excavación y permitiendo que se utilicen pequeñas cámaras, en vez de los pozos que suponen un mayor costo.

Son convenientes en los casos en los que los derechos de paso son estrechos, para que así no haya posibilidad de que se produzcan congestiones en el tráfico y en los lugares en los que se colocan bajo las aceras peatonales y a través de jardines y patios. Un buen ejemplo de lo último es el sistema brasileño de alcantarillado compartido (véase Watson, G "Good sewers Cheap: Agency-Customer Interactions in Low-Cost Urban Sanitation in Brazil" World Bank Water and Sanitation Division, 1995, World Bank, Washington DC, 1995).

#### *Sistemas de dotación de alcantarillado mediante cisternas interceptoras:*

También se conocen como sistemas instalados de alcantarillado y son diseñados suponiendo que habrá un depósito interceptor, normalmente algún tipo de pequeña fosa séptica, en cada conexión de la alcantarilla. Los elementos sólidos se asientan en los depósitos interceptores siempre que éstos sean vaciados periódicamente. De esta forma, las alcantarillas tienen que diseñarse sólo para el transporte de líquidos, lo que significa que en teoría pueden ser más pequeñas y pueden colocarse en pendientes menos pronunciadas que las cloacas convencionales. Es conveniente tomar algunas medidas de precaución puesto que existe la posibilidad de que los depósitos interceptores dejen de funcionar si no son vaciados cuando están llenos. También debe tenerse cuidado al seleccionar el diámetro mínimo de las tuberías y la pendiente que se utilizará.

En un ejemplo de Madrás, en India, los depósitos interceptores medían aproximadamente 800 mm. x 600 mm., con una profundidad efectiva de sólo 500 mm. y estaban conectados a unas tuberías de 100 mm. de diámetro; y aún así, funcionaban de forma satisfactoria después de más de dos años de su instalación, incluso a pesar de que los depósitos interceptores no habían sido vaciados<sup>12</sup>. Otro ejemplo procedente de Peshawar, en Pakistán, muestra que las alcantarillas fueron diseñadas con depósitos circulares de 900 mm. de diámetro y 2 metros de profundidad, y han estado funcionando bien durante los últimos cuatro años.

#### *Conexiones de las alcantarillas a las fosas sépticas*

Una variante del sistema básico de depósito interceptor es proporcionar fosas sépti-

cas compartidas que sirvan a un número de entre 5 y 20 casas, y a partir de estas fosas las aguas residuales se descargan en las alcantarillas. En este sistema, las conexiones de las casas con las fosas sépticas se diseñan como las alcantarillas convencionales y como alcantarillas de aguas abajo desde las fosas sépticas hasta los modelos provistos de alcantarillado con sistemas de depósitos interceptores. Estos depósitos interceptores, situados al final de los sistemas construidos por la comunidad, protegerán a las cloacas principales de cualquier material sólido llevado en los sistemas secundarios, por lo que el método puede resultar atractivo a los organismos públicos que están interesados en la posibilidad de que se produzcan descargas directas desde las alcantarillas construidas por la comunidad a sus propias alcantarillas.

#### *Sanitarios comunitarios*

Estos pueden ser de dos formas: sanitarios públicos que están abiertos a todo el mundo y sanitarios comunales que están reservados a un cierto número de familias. En India, el primero funciona mejor cuando alguien se encargaba de cobrar por su utilización, mientras que el segundo puede funcionar bien en los casos en los que se puede definir el grupo usuario.

El sistema Sulabh es uno de los tipos más conocidos y consiste en que los sanitarios son desarrollados y mantenidos por una ONG (Sulabh International, con sede en India), la cual ofrece cuartos de baño limpios por un precio muy modesto y que emplea a personas del lugar. Los desechos están conectados a las alcantarillas públicas o bien son tratados localmente. Sulabh también ofrece asesoramiento y ayuda en la construcción de instalaciones familiares y comunitarias.

Otra opción fue desarrollada en Bombay por otro grupo de ONGs, incluyendo a SPARC, la federación nacional de habitantes de los suburbios y Mahila Milan<sup>13</sup>, la cual ofreció cuartos de baño separados a hombres y mujeres e incluían grifos comunitarios, zonas de lavado y puntos de recolección de las basuras. Para la construcción y mantenimiento de estos servicios se empleó a residentes del lugar, quienes a lo largo del proceso adquirieron un conocimiento de técnicas que incrementaron los ingresos hasta un 20%.

Los cuartos de baño comunales funcionan mejor cuando se definen claramente las familias a las que se les permite su uso y se restringe el acceso del resto, quizá mediante la utilización de una llave por los usuarios.

#### *Opciones de tratamiento*

Los sistemas de depuración de las aguas residuales deben incorporar alguna forma de tratamiento para evitar la contaminación del medio ambiente. Los sistemas convencionales de tratamiento han demostrado ser problemáticos en muchos países en desarrollo, en algunos casos debido a los elevados costos de mantenimiento y en otros debido a la falta de operarios calificados. Otro problema que pre-

sentan los sistemas convencionales es que el tratamiento tiende a centralizarse, por lo que se necesitan alcantarillas principales, de precio elevado, para llevar allí las aguas residuales. En los últimos años se ha mostrado un gran interés en los sistemas de tratamiento descentralizado de bajo costo que pueden superar esos problemas.

Una opción son los estanques de estabilización de los desechos, que consisten fundamentalmente en una serie de estanques a través de los cuales se pasa el flujo de aguas residuales. Los procesos biológicos naturales en los estanques reducen la carga orgánica de las aguas residuales hasta un punto en el que puede ser descargada sin provocar daños en el curso de agua receptor. Las ventajas de los estanques de estabilización son que requieren un mantenimiento relativamente pequeño y que pueden funcionar sin electricidad, por lo que su funcionamiento resulta económico. La desventaja que presenta es que necesitan mucha tierra, lo que puede incrementar el costo de capital en las áreas urbanas donde los precios del suelo son elevados. También puede ser un problema para los sistemas descentralizados ya que éstos probablemente necesitarán instalaciones de tratamiento en áreas que ya han sido construidas y en las que la disponibilidad de tierra es una gran limitación.

En los últimos años y principalmente en los países industrializados, se han desarrollado sistemas de tratamiento llamados "de huella pequeña" que requieren poca tierra. Algunos, como el sistema australiano Memtec cuentan con una tecnología de membrana y se dice que pueden eliminar entre el 97% y el 99% de todas las sustancias contaminantes, incluyendo desechos humanos, bacterias, virus, metales pesados y petróleo. Todavía tiene que determinarse su conveniencia para el uso en los países en desarrollo.

Otros sistemas dependen de procesos anaerobios para reducir la carga orgánica de las aguas residuales. Los estanques de estabilización anaerobia de los desechos son la opción más simple en esta categoría y en condiciones apropiadas pueden eliminar entre el 50% y el 75% de la carga orgánica. Esto significa que normalmente tienen que ir seguidos de estanques aeróbicos secundarios que, como ya se ha indicado, necesitan una cantidad de tierra relativamente mayor. Otro sistema aeróbico que está atrayendo el interés es el sistema anaerobio de flujo ascendente del reactor compresivo de aguas residuales (UASB). El sistema UASB fue desarrollado en los Países Bajos, pero en India ya se han construido algunos reactores. Una evaluación preliminar lleva a pensar que los pequeños reactores UASB pueden ser una opción disponible para el tratamiento descentralizado.

En algunos países (como El Salvador, Guatemala y México) se están realizando experimentos con sanitarios que utilizan la energía solar, que pueden consistir en una unidad instalada en la bóveda para aumentar la evaporación, o en un colector

<sup>12</sup> Taylor, Kevin, op. cit.

<sup>13</sup> Hábitat, 1996, op. cit., página 385.

(del tipo de una pieza compresiva de una hoja de aluminio) situado en la parte superior del foso y expuesto al sol. Aún han de determinarse los beneficios de estos sistemas para una aplicación mayor.

#### *Elección de la mejor opción*

La elección de la tecnología más adecuada a las situaciones específicas estará influida por varios factores entre los que se incluye:

- Las actitudes y prácticas sociales, que pueden dividirse básicamente en dos tipos: de lavado o de limpiado. En el primer tipo, la población utiliza agua para limpiarse, mientras que en el segundo utiliza papel, piedras, juncos, hierba, etc.
- Los costos y los niveles de accesibilidad de los precios. Los costos operativos y de capital de los métodos de depuración y tratamiento de las aguas residuales en la parcela y fuera de ella variarán mucho según el nivel de dotación empleado. La vinculación de los residentes del lugar en la dotación y funcionamiento de los sistemas de saneamiento siempre reducirá los costos y asegurará un buen mantenimiento.
- Los niveles de densidad. Cuando éstos son elevados, las opciones en la parcela resultan menos apropiadas, ya que el tamaño de las parcelas tiende a ser demasiado pequeño y los costos unitarios de los sistemas de alcantarillado público resultan más asequibles.
- La implantación del asentamiento también influirá sobre las opciones, ya que el costo de instalar las alcantarillas públicas o de lograr el acceso para los camiones cisterna puede ser muy elevado en las áreas con caminos serpenteantes, a menos que se apliquen los modelos adecuados. En tales casos, los costos de instalación de la dotación del alcantarillado pueden reducirse.
- Las consideraciones medioambientales. En El Salvador, Vietnam y Guatemala también se están realizando experimentos con sanitarios que separan la orina y los excrementos, aunque todavía es demasiado pronto para valorar el resultado.

NOTA: Los editores desean dar las gracias a Kevin Tayler de Gilmore Hankey Kirke International, Londres y al Profesor Duncan Mara de la Universidad de Leeds por el asesoramiento, los materiales y los comentarios recibidos en las versiones preliminares de esta nota técnica.





## Apéndice

### Descripción del proyecto de El Hekr (Hai El Salam) en Egipto

Esta sección del Manual ofrece un breve repaso de las etapas que condujeron a la ejecución del proyecto de El Hekr (Hai El Salam)<sup>1</sup>, así como una descripción del proyecto y de su progreso actual.

#### Antecedentes

En diciembre de 1974, Clifford Culpin y Asociados fueron nombrados Consultores Principales para acometer el estudio del Plan Maestro de Ismailia. Este estudio era parte de un programa de reconstrucción iniciado, tras el cese de las hostilidades, por el Ministerio Egipcio de Vivienda y Reconstrucción y financiado por el programa de Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas.

La Guerra de Octubre de 1973 y la posterior reapertura del Canal de Suez en junio de 1975 devolvió a Egipto una valiosa posesión nacional. El objetivo principal del Plan Maestro de Ismailia, conseguir el verdadero desarrollo de la ciudad, surgió directamente de la reafirmación del presidente Sadat sobre la importancia de la planificación como una forma de proporcionar medios de progreso a la zona del Canal de Suez.



Figura 94 Plan Maestro del área de Ismailia

El Plan Maestro está previsto para una futura población total de aproximadamente 1'300.000 personas, de esta cifra 600.000 personas vivirán en Ismailia.

Una de las propuestas más importantes del Plan Maestro aconsejaba la utilización de un nuevo método en la dotación de viviendas, que potencialmente tiene una amplia aplicación a nivel nacional así como regional. El Plan Maestro recomendaba

que el gobierno egipcio iniciase políticas innovadoras, que se alejase de la dotación directa de viviendas y que orientase sus acciones hacia un sistema más flexible de ayuda y apoyo gubernamental a distintos organismos, tanto públicos como privados, e incluyendo al sector informal.

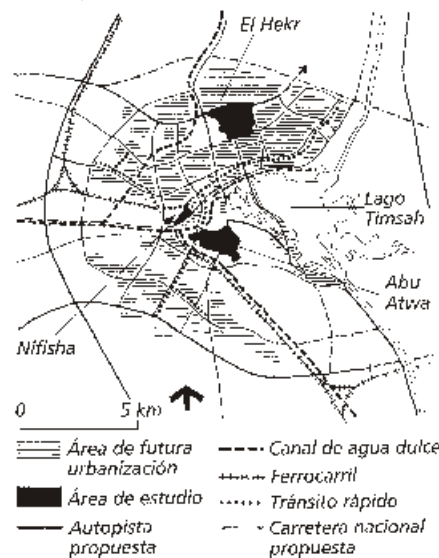


Figura 95 Plan Maestro de Ismailia

Las recomendaciones del Plan Maestro de vivienda se basaban en el hecho de que el sector privado informal de vivienda añadía más unidades a las existencias nacionales de vivienda que todas las obras públicas juntas, incluso aunque no recibiese ningún apoyo estatal. Además de proporcionar viviendas con un costo mucho menor que el ofrecido por las viviendas del sector formal, tanto público como privado, el sector informal también permite que las familias armonicen sus prioridades y necesidades con su capacidad de pago. También es más probable que emplee la mano de obra del lugar y que utilice materiales locales y tecnologías apropiadas que el sector formal. Sin embargo, la ventaja más importante es que el proceso del sector informal resulta económicamente accesible a familias de bajos y muy bajos ingresos.

Siguiendo las recomendaciones de los consultores, en mayo de 1977 el Ministerio Egipcio de Vivienda y Reconstrucción y el Ministerio Británico para el Desarrollo Internacional encargaron los Proyectos de Demostración de Ismailia, cuyo propósito era ilustrar en detalle las principales políticas elaboradas inicialmente en el Plan Maestro, en especial las políticas de vivienda para Ismailia y, en realidad, preparar el camino para su temprana ejecución.

Los Proyectos de Demostración de Ismailia aplicaban en detalle las recomendaciones principales del Plan Maestro, en particular las referidas a la vivienda, y establecían políticas y directrices para ejecutar las obras de los primeros terrenos y de la red de instalaciones del proyecto en Egipto.

Los Proyectos de Demostración, que fueron terminados en mayo de 1978, se concentraron en tres aspectos principales: el primero se refería al mantenimiento del impulso alcanzado durante la preparación del Plan Maestro; el segundo se centraba en los problemas que requerían una acción inmediata en Ismailia; y el tercero aludía a la elaboración de propuestas apropiadas capaces de facilitar la ejecución, con subsidios mínimos, lo antes posible.

#### Las propuestas del proyecto de El Hekr (Hai El Salam)

El proyecto de El Hekr (Hai El Salam) fue uno de los tres seleccionados e incluía zonas de crecimiento controlado de viviendas de grupos de escasos recursos en la parte norte de la ciudad y junto a las zonas vacías de desierto.

Aunque en el Estudio del Plan Maestro se consideraron las necesidades de vivienda de todos los grupos de ingresos, se prestó una mayor atención a los grupos de bajos ingresos, puesto que las necesidades de estos grupos eran las que menos cubiertas estaban por los sistemas de vivienda existentes.

Para llegar a estos grupos era evidente que o bien se debían conceder subsidios, lo que restringe la cantidad de provisión para los presupuestos de los que probablemente se dispondrá, o bien se debían fijar unos límites sobre los tipos de provisión en lo referente al espacio, infraestructura y/o superestructura. Estas posibilidades se examinaron, en vez de adoptar a priori un nivel mínimo de provisión, para que así pudiera desarrollarse una serie completa de opciones y se comprendieran sus implicaciones.

Durante la preparación de los Proyectos de Demostración se emprendió una serie exhaustiva de encuestas y estudios sociales de las zonas ocupadas por grupos desfavorecidos para conocer de forma adecuada la situación real, las características sociales, los ingresos, la accesibilidad de los precios y las prioridades en relación con las necesidades de vivienda. También se llevaron a cabo trabajos para conocer los mecanismos y limitaciones del sistema actual de vivienda.

El éxito de las propuestas de vivienda o de "terrenos y servicios" depende no sólo de un análisis teórico de la capacidad para pagar frente a los niveles de dotación, sino también de las realidades prácticas de los costos y de los medios de ejecución, ingresos potenciales y garantías de los subsidios. Las propuestas preparadas trataron de prever las condiciones reales, pero fueron lo suficientemente flexibles como para permitir que los niveles de dotación se pudieran ajustar a las futuras condiciones financieras.

El objetivo predominante en todas las propuestas aludía a que cualquier proyecto de nueva urbanización, o mejoramiento debía estar dentro de la capacidad de pago de la población "objetivo".

La población "objetivo" está formada por familias con ingresos bajos o muy ba-

1 El Consejo local ha cambiado el nombre del proyecto de El Hekr por el de "Hai El Salam" o "el Distrito de la Paz".

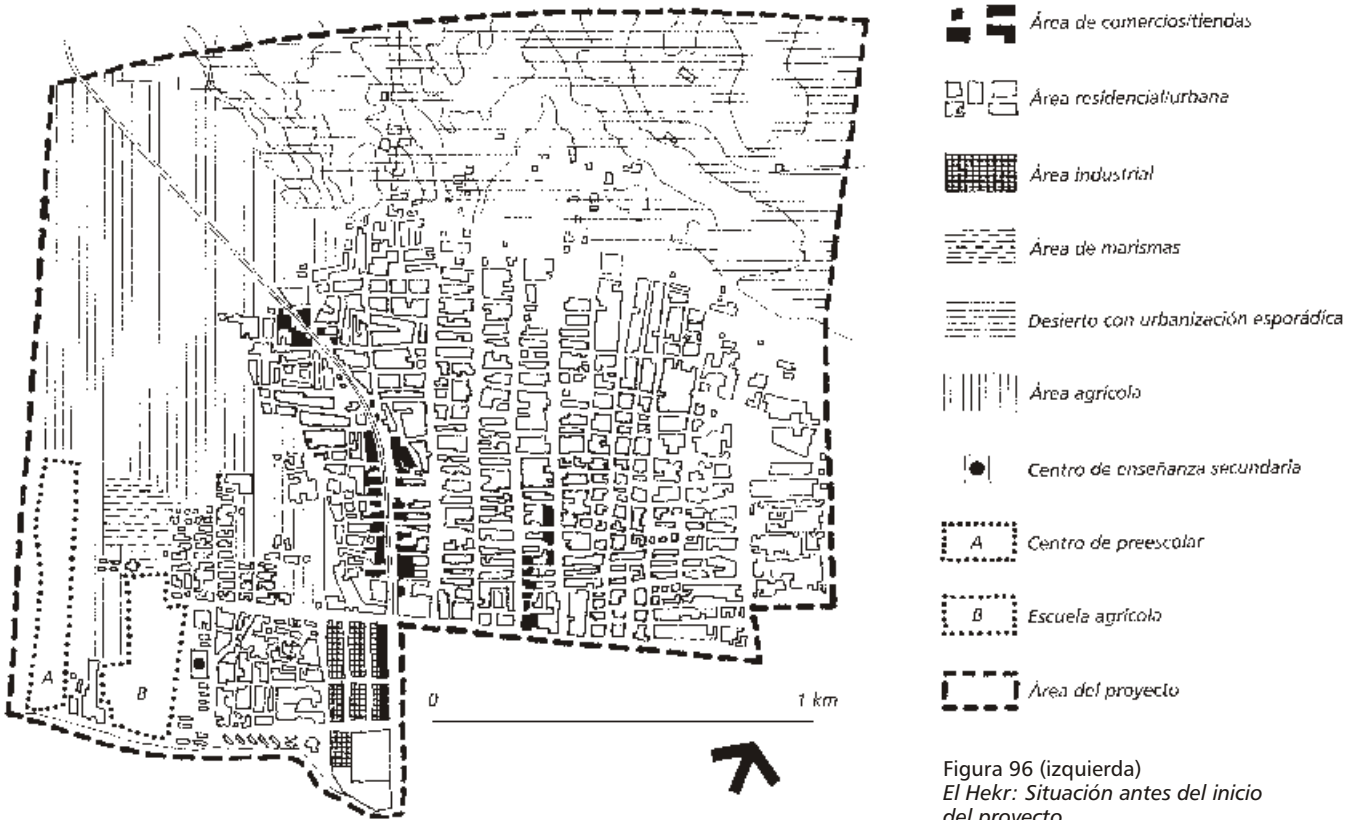


Figura 96 (izquierda)  
El Hekr: Situación antes del inicio del proyecto

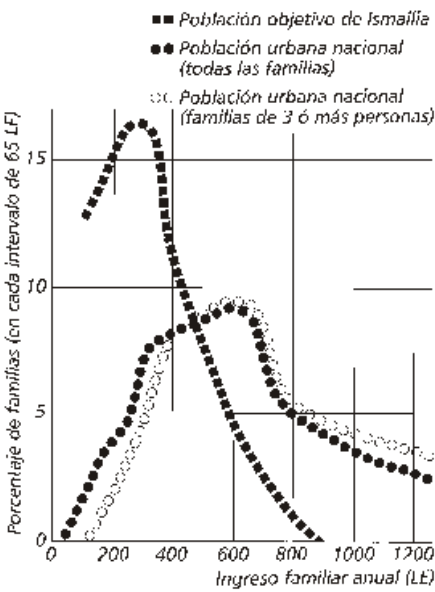
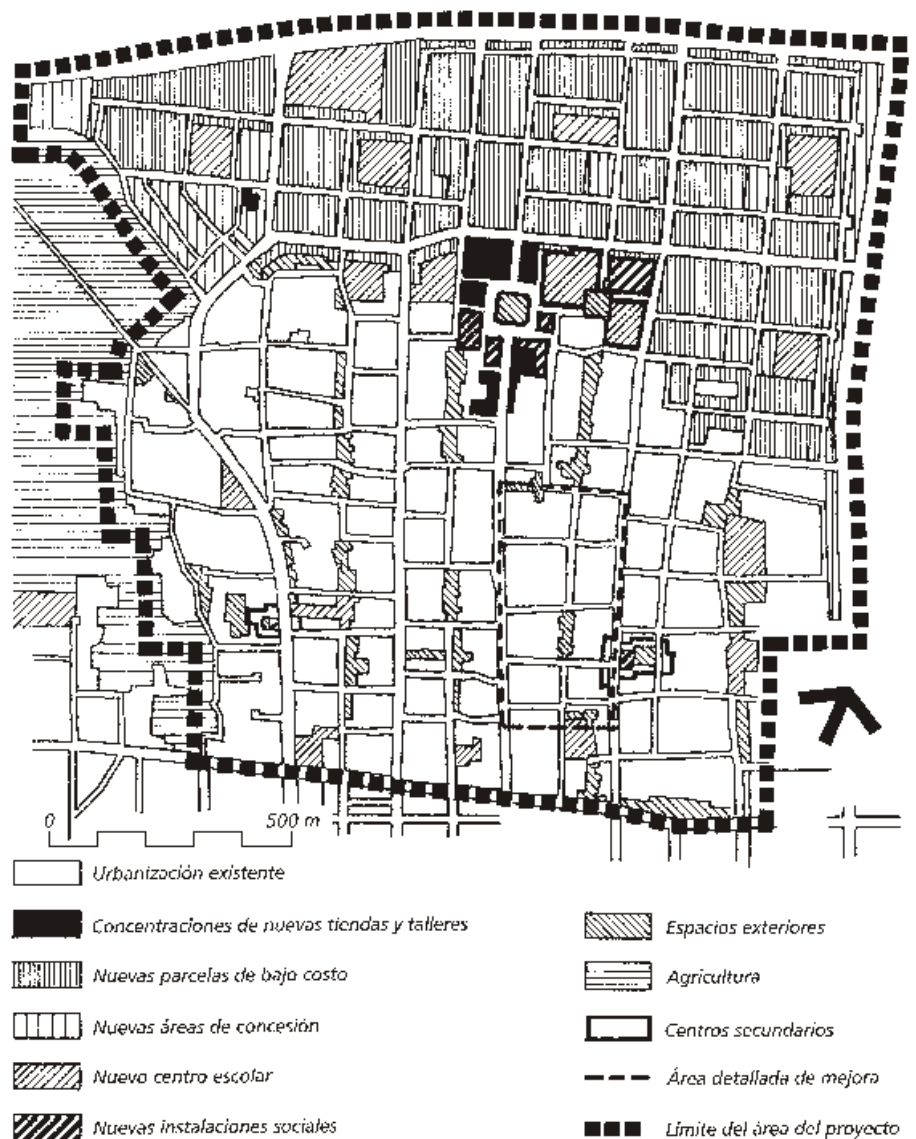


Figura 97 (arriba)  
El Hekr: Distribución del ingreso, 1977

Figura 98 (derecha)  
El Hekr: Plan comunitario

jos, y para definirla como tal se utilizaron las características socio-económicas de las familias que ya vivían en El Hekr. Casi todas las familias “objetivo” afectadas por las propuestas se sitúan dentro del 30% más bajo de la distribución del ingreso nacional en las zonas urbanas.

Las dos únicas formas de mejorar el bienestar de la población “objetivo” es el fomento de la actividad económica, tanto dentro de Ismailia como dentro de El Hekr. Las propuestas de medidas políticas y de recomendaciones prevén esto por medios directos, como los programas de formación, establecimiento y manteni-



- Urbanización existente
- Concentraciones de nuevas tiendas y talleres
- Nuevas parcelas de bajo costo
- Nuevas áreas de concesión
- Nuevo centro escolar
- Nuevas instalaciones sociales
- Espacios exteriores
- Agricultura
- Centros secundarios
- Área detallada de mejora
- Límite del área del proyecto

miento de áreas industriales; o indirectamente, fomentando la creación de pequeños talleres informales y de sectores comerciales.

No se trata de que el Hekr se convierta en una zona de bajos ingresos exclusivamente, aislada de la vida social y económica general de la ciudad. Las propuestas prevén que haya una proporción de familias de ingresos más elevados y que existan oportunidades de inversión en distintos negocios, para que así estas áreas puedan absorber más actividades urbanas y, con el tiempo, a través del proceso de mejoramiento incremental pueda presentar las características de las zonas de asentamientos establecidos de Ismailia.

Además de utilizar el Plan Maestro como una estructura básica en la elaboración de propuestas sobre el uso del suelo urbanizable para El Hekr, las propuestas han tenido influencias de las tres políticas siguientes: primero, que la urbanización de nuevas áreas de la ciudad se realice de forma integrada con los barrios colindantes más antiguos y que el mejoramiento de las comunidades existentes de mayor antigüedad no se lleve a cabo de forma aislada; segundo, que se prevea el tipo de espacio necesario para las instalaciones públicas, comerciales y residenciales de cara a la progresiva intensificación del uso de la tierra, como el incremento de la densidad de habitación y el incremento de la concentración de actividades comerciales, ya de por sí una característica natural del desarrollo urbano en Egipto; tercero, como el mantenimiento del suelo público supone una carga financiera considerable sobre la administración local, que se reduzca al mínimo la tierra pública mediante la introducción del concepto de tierra semi-privada, cuyo mantenimiento sea responsabilidad colectiva de los usuarios.

Para el año 2000 se prevé que la población de El Hekr haya pasado de su nivel inicial de 37.000 habitantes a 90.000. Para proporcionar alojamiento a este incremento de la población, las propuestas incluyen el mejoramiento de 132 hectáreas del área existente y la urbanización de 94 hectáreas de tierra con urbanizaciones esporádicas. Los planes de subdivisión prevén 3.257 parcelas.

En las nuevas áreas y, donde sea posible en las ya existentes, se propuso una jerarquía de agrupaciones residenciales que minimizaba los costos de trazado de la infraestructura y producía trazados que reflejaban las preferencias sociales existentes. La jerarquía está compuesta por claustros, bloques y barrios. Un claustro es una agrupación de 20 ó 30 parcelas que dan a un espacio comunitario; un bloque comprende 4 ó 5 grupos de claustros conteniendo de 120 a 180 parcelas, limitado por carreteras locales o de acceso. Los barrios abarcan hasta 6 bloques, que incluyen de 700 a 900 parcelas en las que viven 5.000 personas. El barrio ofrece una zona de captación para la dotación de servicios sociales. Dentro del área del proyecto se propone la creación de un centro comunitario que ofrezca una amplia variedad de actividades y servicios, tales como instala-

ciones públicas, comunitarias y lugares de diversión. También se incluye la construcción de una mezquita y de las oficinas del organismo encargado del proyecto.

Se elaboraron propuestas detalladas y directrices para lograr los objetivos del proyecto.

El estado de la tierra de El Hekr es de arrendamiento estatal, y los derechos de esta forma de tenencia son confusos y poco claros. Una consideración inicial importante fue la necesidad de racionalizar la tenencia de la tierra. Se deberían ofrecer a todos los ocupantes de parcelas, parcelas bien definidas con un sistema seguro de tenencia de la tierra. Esto se conseguiría a través del mecanismo del título de *propiedad aplazada*, por el que se eliminan incertidumbres y se crean incentivos para inversiones máximas en la construcción y mejora de la vivienda. En beneficio de los nuevos colonos se debería ofrecer una serie apropiada de distintos tamaños de parcelas que permitiese la urbanización progresiva de todas las parcelas y la provisión eficiente de infraestructura. Se permitirían actividades económicas limitadas en todas las parcelas incluyendo la dotación de alojamientos de alquiler.

Se propuso que se deberían establecer distintos controles institucionales para asegurar que las nuevas parcelas se construyen y ocupan rápidamente, y no se conservan con fines especulativos.

Un principio básico de la política de financiación fue que, hasta donde fuera posible, la urbanización se debería pagar por sí misma. Por lo tanto, para que los proyectos comenzasen inmediatamente se adoptó una política de autofinanciación para que así, en caso de que no hubiera fondos nacionales disponibles, todavía fuera posible ejecutar los proyectos a un nivel básico. Los colonos nuevos y antiguos tendrían que comprar las parcelas, siendo éstas clasificadas de acuerdo a su potencial comercial, a través del pago a plazos. El "índice de compra de la parcela" estaría en relación con el potencial futuro y el tamaño de la parcela, y también financiaría un nivel mínimo de dotación de la infraestructura y de otros programas. El "índice de compra de la parcela" sería amortizado a lo largo de distintos períodos y el pago estaría unido a la adquisición final del título de posesión.

De acuerdo con las recomendaciones del Plan Maestro, la dotación completa de infraestructura se propuso como un objetivo a largo plazo. En vistas de la limitada capacidad de pago de la población objetivo, las limitaciones prácticas impuestas por las redes principales existentes y las capacidades financieras de los órganos ejecutivos, la dotación de instalaciones se haría por etapas y con posibilidad de realizar mejoras progresivas hasta alcanzar el nivel final.

Las tablas 36 y 37 indican cuales son los niveles de dotación de infraestructura, mostrando claramente las opciones disponibles y las bases sobre las que se hicieron las recomendaciones.

El nivel inicial, como se define en relación con los beneficios mínimos de salud

pública, es la dotación de agua potable de las tuberías públicas de suministro de agua situadas a una distancia de 150 metros entre ellas y de letrinas de foso en la parcela. El nivel final es la instalación de conexiones de agua con contadores de grifos múltiples en cada parcela y un sistema completo de saneamiento que funcione con agua. Otras prioridades son un servicio de recolección de basuras domésticas y el suministro de electricidad. Los teléfonos públicos se instalarán a 500 metros de cada casa y se proveerán a los negocios y establecimientos comerciales.

Se prepararon las propuestas institucionales que no requerían ninguna reforma legal ni administrativa a nivel nacional. Las propuestas redactadas para el control legal y administrativo se ajustaban a las prácticas y trámites ordinarios, y se dirigían a hacer un uso pleno de las ventajas de control local y de los poderes del gobierno local. La forma de administración propuesta estaba ligada directamente a la Gobernación, el gobierno regional en el que el gobierno central ha delegado poderes, pero que cuenta con recursos financieros limitados. En El Hekr se recomendó que se estableciera un organismo encargado del proyecto que fuera independiente desde el punto de vista financiero, con poderes y obligaciones definidas mediante la legislación de habilitación bajo la forma de órdenes del Gobernador.

Se propuso que el organismo encargado del proyecto para la ejecución de las obras en el área del proyecto de demostración debería ser responsable del desarrollo en fases, de las cargas y de la provisión de mejoras para mantener la viabilidad financiera. Los procedimientos para obtener las autorizaciones y licencias se mantuvieron al mínimo y de la forma más simple posible.

Las funciones del organismo se diseñan para fomentar los sistemas de construcción de casas e incluyen la provisión, cuando se considere necesario, de materiales de construcción a los precios oficiales y en cantidad suficiente en relación con el proceso de construcción progresiva; y la puesta de créditos a disposición de la población bajo la forma de pequeños préstamos, para facilitar así el mejoramiento de las casas y las progresivas adiciones a la estructura básica.

A través del proceso continuo de supervisión, el organismo encargado del proyecto debería dar lugar a un conjunto de conocimientos y experiencias, que hiciera posible que se pudieran establecer proyectos similares en otras partes de Ismailia y de Egipto en general.

El organismo encargado del proyecto es la clave para la ejecución de las obras.

### La etapa de la ejecución de las obras: Situación 18 meses después

Las propuestas anteriores fueron elaboradas con los organismos locales y fueron aprobadas por los consejos locales en junio de 1978.

El organismo encargado del proyecto de El Hekr (Hai El Salam) fue establecido

en octubre de 1978 por una orden ejecutiva de la Gobernación que otorgaba al organismo el control absoluto sobre la planificación, la urbanización del área y la venta de cualquier tierra. La junta directiva está formada por representantes de los distintos organismos y ministerios relacionados con la dotación de la red de infraestructura básica, por representantes del Ayuntamiento, de organizaciones de los partidos políticos locales, de la Gobernación y por el director del proyecto.

Como se propuso, el organismo encargado del proyecto de El Hekr (Hai El Salam) tiene sus propios departamentos financieros, administrativos y de desarrollo. Estos departamentos se dividen en oficinas que se ocupan de las tareas de ingeniería, peritaje, arquitectura y construcción, paisajismo, registro, finanzas, aspectos legales y relaciones públicas.

El organismo cuenta con el asesoramiento en todos los aspectos de su trabajo de Clifford Culpin y Asociados, bajo el Programa de Asistencia Técnica de Ismailia;

este programa se encarga de asesorar a la Gobernación sobre la ejecución del Plan Maestro, así como de proporcionar orientaciones al organismo encargado del proyecto y a su junta directiva sobre todos los aspectos administrativos y técnicos.

El objetivo del Programa de Asistencia Técnica de Ismailia no trata sólo de ayudar a asegurar la urbanización de Hai El Salam (El Hekr) como ha sido planeado, sino que también trata de ayudar al equipo de personal local a adquirir la experiencia necesaria para acometer, en el futuro, proyectos similares sin necesidad de asistencia externa.

Tabla 36

*El Hekr: Costos por opciones de parcelas para distintos niveles de dotación de infraestructura en las nuevas áreas.*

Nivel de dotación de infraestructura	Costos por parcela (LE, 1977)**		
	Parcela de 72 m <sup>2</sup>	Parcela de 108 m <sup>2</sup>	Parcela de 135 m <sup>2</sup>
<b>Nivel I</b>			
– Administración, señales, compensación, registro	17	25	31
– Letrinas de foso (incluye costos de mantenimiento capitalizados)	105	105	105
– Tuberías temporales de suministro de agua	14	21	26
– Primera fase de la construcción de carreteras locales	17	26	32
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>177</b>	<b>194</b>
<b>Nivel II</b>			
– Nivel I más	153	177	194
– Electricidad	53	53	53
– Paisajismo	3	5	6
<b>Total</b>	<b>209</b>	<b>235</b>	<b>253</b>
<b>Nivel III</b>			
– Nivel II más	209	235	253
– Calles del distrito pavimentadas	11	16	20
– Segunda fase de la construcción de carreteras locales	27	41	51
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>292</b>	<b>324</b>
<b>Nivel IV</b>			
– Nivel III más	104	130	148
– Red reticular de agua*	34	50	62
– Conexiones de agua	65	65	65
– Red reticular de alcantarillado	53	79	79
– Conexiones de alcantarillado	95	95	95
<b>Total</b>	<b>351</b>	<b>419</b>	<b>469</b>
<b>Nivel V</b>			
– Nivel IV más	351	419	469
– Calles del distrito pavimentadas	11	16	20
– Segunda fase de la construcción de carreteras locales	27	41	51
<b>Total</b>	<b>389</b>	<b>476</b>	<b>540</b>
<b>Nivel VI</b>			
– Nivel V más	389	476	540
– Líneas de alcantarillado	36	54	68
– Líneas de canalización del agua	36	54	67
– Pavimentación de las carreteras de acceso	41	61	76
<b>Total</b>	<b>502</b>	<b>645</b>	<b>751</b>
<b>Nivel VII</b>			
– Nivel VI más	502	645	751
– Núcleo de red de instalaciones públicas	163	163	163
<b>Total</b>	<b>665</b>	<b>808</b>	<b>914</b>

\* Excluye la dotación de tuberías temporales de suministro de agua

\*\* En 1977 1 LE = 0,75 libras esterlinas

Tabla 37

*El Hekr: Capacidad de pago para los distintos niveles de infraestructura*

Nivel de dotación de infraestructura	Porcentaje de familias que pueden pagar por cada nivel		
	Parcela de 72 m <sup>2</sup>	Parcela de 108 m <sup>2</sup>	Parcela de 135 m <sup>2</sup>
Nivel I	96	93	87
Nivel II	87	81	78
Nivel III	79	72	66
Nivel IV	41	30	23
Nivel V	35	21	15
Nivel VI	17	11	6
Nivel VII	10	4	1



Las tareas de ejecución de las obras comenzaron en octubre de 1978. Para ayudar al inicio de las obras el gobierno británico aportó 65.000 libras como capital inicial para trabajos preliminares urgentes, como la construcción de las oficinas del proyecto, la realización de los estudios topográficos y de los trámites legales. Durante los dos primeros meses y medio se contrató a la mayor parte del equipo de personal del organismo, que ahora cuenta con un director del proyecto y 27 empleados encargados de las tareas legales, financieras, topográficas, de registro, de relaciones públicas y de supervisión.

La tarea inicial acometida por el Programa de Asistencia Técnica de Ismailia, con el asesoramiento del organismo, fue la preparación de un estudio maestro de medición del área del proyecto, que incluía la ordenación de todas las carreteras, bloques de viviendas y de los usos principales de los espacios abiertos en las nuevas áreas, así como puntos clave en las áreas ya existentes. A continuación, se prepararon las parcelas y se pusieron a disposición de las familias afectadas por grandes obras de carretera y por el comienzo de las obras en el centro de la comunidad.

El centro social ha sido construido y está en uso, al igual que la policlínica y la oficina del organismo encargado del proyecto; la plaza ha sido nivelada; el colegio de enseñanza primaria, que es parte de la urbanización del centro de la comunidad ha sido construido y está ahora en uso. Asimismo, se han acordado otros terrenos para centros escolares, cuya construcción ha comenzado ya.

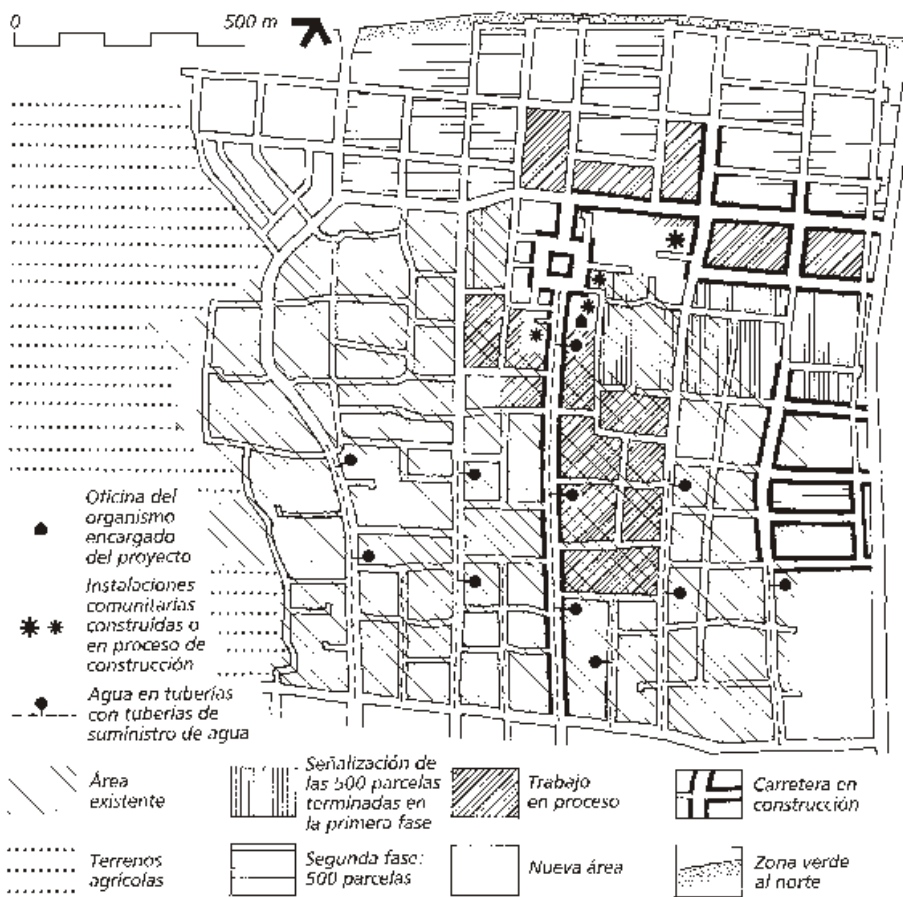
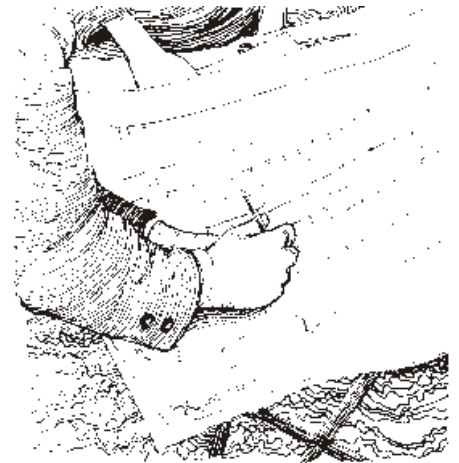


Figura 99 Proyecto de El Hekr: Progreso hasta marzo de 1980

La venta de las 500 parcelas de la segunda fase, de las que 200 ya han sido asignadas a los solicitantes de la venta de la primera fase de parcelas, se anunció en marzo de 1980 y se recibieron 2.215 solicitudes. La junta directiva del organismo encargado del proyecto espera haber seleccionado a los solicitantes para las parcelas disponibles en mayo de 1980. Para los propietarios de casas situados en áreas en las que aún no se han realizado estudios de medición, que deseen registrar su parcela para así poder ampliar o reconstruir las casas actuales, se ofrece un servicio específico de medición con un pequeño costo extra para el solicitante. Hasta la fecha 340 personas se han beneficiado de este servicio.

El organismo encargado del proyecto recientemente ha asumido mayores responsabilidades y ofrece asistencia técnica a los partícipes en el reparto de parcelas. Se han preparado dibujos y planos arquitectónicos detallados, que se venderán a



una cuidadosa selección, se eligieron los solicitantes; un número de 493 suscriptores ha pagado por sus parcelas y se han entregado 464 nuevas parcelas. Las obras de construcción han comenzado en 103 nuevas parcelas y ya se han terminado 34 casas en estas nuevas parcelas. Además de las nuevas parcelas, se han ofrecido 148 parcelas a aquellas personas que se han visto afectadas por el plan dentro de la zona, así como a las aproximadamente 183 familias que viven en la tierra requerida por la Gobernación para otros proyectos en otras zonas de Ismailia. Un número adicional de 1.046 parcelas existentes o modificadas han sido medidas, de las cuales se han pagado y entregado 927. Se han terminado todas las tareas de los estudios de medición en 19 bloques y se están llevando a cabo en otros seis.

los titulares de las parcelas a un pequeño costo, y éstos los utilizarán al presentar la solicitud de materiales de construcción a precios estatales. También se ofrece asesoramiento a los poseedores de parcelas para tramitar sus solicitudes por estos materiales. Además, los primeros préstamos se han dado a familias afectadas por las obras de carreteras para permitirles construir sus casas en sus propias parcelas.

Las obras han comenzado en el primer proyecto de paisajismo, consistente en un área de un kilómetro de bosque a lo largo del límite norte del terreno; y se están elaborando propuestas para realizar plan-

Las obras de la primera fase del programa de construcción de carreteras de 3,4 km se han completado ya. Una carretera adicional de 2,5 km proporcionada por la Gobernación está aproximadamente al 50% de su construcción. Se ha puesto ya un kilómetro de tuberías de agua, se han conectado 16 nuevas tuberías temporales de suministro de agua y se han renovado 4 tuberías de suministro de agua. Se ha proporcionado electricidad a una bomba de agua para poder irrigar así la franja de vegetación del norte, cuya plantación se ha iniciado ya.

En abril de 1979 se anunciaron las primeras 500 nuevas parcelas; en julio, tras



taciones adicionales de árboles a nivel local, a lo largo de las carreteras y en los espacios abiertos.

Los ingresos del organismo encargado del proyecto en diciembre de 1979 eran aproximadamente de 665.000 LE procedentes de la venta de parcelas, pagos iniciales y pagos a plazos, y cargas administrativas sobre la tierra. El presupuesto del organismo aprobado para 1980 incluye un programa de obras de un capital de 485.000 LE. Además, el ayuntamiento ha presupuestado 164.000 LE para mejoras adicionales de las carreteras, alumbrado eléctrico de las calles y de los edificios comunitarios.

El organismo encargado del proyecto también ha comenzado un programa de supervisión, que incluye no sólo un sumario mensual de los trabajos de medición y el progreso de las obras civiles, sino también el análisis de los solicitantes de parcelas, de las personas a quienes se les han asignado parcelas y de aquellas que no las han obtenido. El organismo ya ha emprendido un análisis inicial de los problemas experimentados por las personas que viven en las parcelas colindantes, por aquellas que se vieron afectadas por el plan y por aquellas a quienes se les dieron nuevas parcelas. Para supervisar el progreso de la actividad constructiva en las nuevas parcelas se han llevado a cabo tareas adicionales de medición, entre las que se incluyen inspecciones de rutina sobre el terreno. Los hallazgos de estos estudios ayudarán al organismo encargado del proyecto a valorar los efectos de los procedimientos de distribución, así como del asesoramiento dado a los partícipes en el reparto de parcelas.

durido un análisis inicial de los problemas experimentados por las personas que viven en las parcelas colindantes, por aquellas que se vieron afectadas por el plan y por aquellas a quienes se les dieron nuevas parcelas. Para supervisar el progreso de la actividad constructiva en las nuevas parcelas se han llevado a cabo tareas adicionales de medición, entre las que se incluyen inspecciones de rutina sobre el terreno. Los hallazgos de estos estudios ayudarán al organismo encargado del proyecto a valorar los efectos de los procedimientos de distribución, así como del asesoramiento dado a los partícipes en el reparto de parcelas.

Durante los primeros 18 meses se ha demostrado que el organismo encargado

del proyecto de El Hekr (Hai El Salam) se ha desarrollado rápidamente como un organismo capaz de acometer todos los aspectos y funciones de este tipo de proyecto de urbanización, con una limitada asistencia externa.

También se ha mostrado que mediante el aprovechamiento de los recursos de la población local y contando sólo con una financiación externa mínima se puede conseguir un desarrollo considerable. En la tabla 38 se reproducen cifras útiles relacionadas con El Hekr (Hai El Salam) que se refieren a las propuestas y a los progresos realizados entre octubre de 1978 y marzo de 1980.

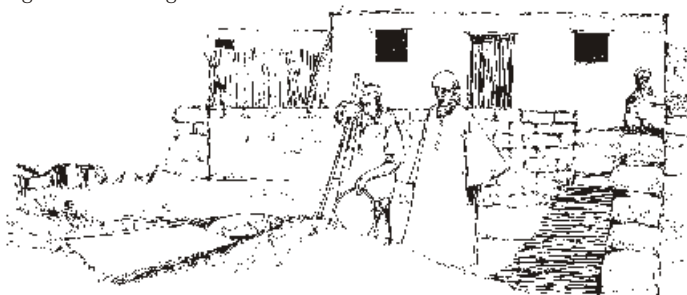


Tabla 38  
Proyecto de El Hekr (Hai El Salam):  
Cifras útiles de marzo de 1980

Área del proyecto	
Población en 1978	37.000
Población prevista en 2000	90.000
Área de mejoramiento	132 hectáreas
Área de nueva urbanización	94 hectáreas
Área tota	226 hectáreas
Parcelas (Total, nuevas áreas)	3.527

Tamaño de las parcelas					
<i>De bajo costo (nuevas áreas)</i>					
Pequeñas	25% de la provisión				
Dimensiones (m)	6 × 12	6 × 15	7,5 × 12		
Área (m <sup>2</sup> )	72	90	90		
Medianas	65% de la provisión				
Dimensiones (m)	6 × 18	7,5 × 15	7,5 × 18	9 × 12	9 × 15
Área (m <sup>2</sup> )	108	112,5	135	108	135
Grandes	10% de la provisión				
Dimensiones (m)	9 × 18	12 × 12			
Área (m <sup>2</sup> )	162	144			
Parcelas de concesión					
Dimensiones (m)	15 × 24	18 × 24	24 × 24		
Área (m <sup>2</sup> )	360	432	576		

Costo de las parcelas (LE/m <sup>2</sup> )		
Clase	Ordinaria	Esquina
A	10,00	12,00
B	4,00	4,50
C	2,25	2,50
Concesión	Precio del libre mercado	

Condiciones de pago		
Clase	Pago inicial	Período de pago de los plazos (años)
A	100%	—
B	50%	15, 25
C	25%	10, 15, 25
Concesión	100%	—

Infraestructuras		
	Provisión inicial	Provisión final
Suministro de agua	Tuberías públicas de suministro de agua situadas a intervalos de 150 – 200 m	Conexiones individuales
Saneamiento	Letrinas de foso	Sistema completo de alcantarillado
Electricidad	Conexión individual (opcional)	Ningún recargo
Carreteras: (Derechos de paso)		
Nacionales – 20 m	Asfaltada (DBST)	Pavimentada (hormigón asfáltico)
Regionales – 15 m	Asfaltada	Pavimentada (hormigón asfáltico)
Locales – 10/15 m	Grava	Asfaltada
De acceso – 6/10 m	Tierra	Grava/tierra

Preparación de las parcelas: De octubre de 1978 a marzo de 1980				
	Planificadas	Medidas	Pagadas	Entregadas
Áreas existentes	1.123	1.046	927	927
Nuevas áreas	1.940	575	525	508
Total	3.063	1.621	1.452	1.435

Infraestructuras				
	Planificadas	Ofertadas	Obras en proceso	Terminadas
Tuberías de agua (km)	4			1
tuberías temporales de suministro de agua	30			20
Carreteras (km)	7,75	6,55	5,86	3,65

Finanzas: De octubre de 1978 al 31 de diciembre de 1979			
Ingresos		LE	LE
Recibidos		Pendientes	Total
Venta de las parcelas		281.747	205.938
Intereses		1.143	72.611
Impuestos regionales/de administración		15.091	974
Intereses bancarios			5.829
Otras fuentes			7.199
Capital inicial (MDI)			74.387
Total			664.919

Presupuesto aprobado para 1980			
Ingresos		LE	Gastos
Capital de explotación	303.779		Infraestructura:
Plazos	30.000		carreteras
Nuevas parcelas (600)	123.000		electricidad
Emergencia			agua
realojo (100)	7.400		Otras obras de urbanización
Parcelas existentes (1.000)	67.500		incluyendo equipos
Impuestos regionales/de administración	18.000		Administración, etc.
Intereses bancarios	5.000		Depreciación
Total	554.679		Gastos imprevistos
			554.679

LE = Libras egipcias 1 LE = 0,75 libras esterlinas (1980).

## Fuentes de información

Esta sección ofrece una selección de fuentes de información. La lista que se presenta a continuación no pretende ser exhaustiva, sino simplemente intenta proporcionar algunas indicaciones sobre fuentes. Está orientada hacia las fuentes en lengua inglesa, pero también se incluyen algunos contactos importantes en Latinoamérica.

### LIBROS

Puede que sea difícil y costoso conseguir libros, pero ellos pueden ofrecer una visión más general sobre la vivienda de la que se ha podido presentar en este Manual, o bien pueden abundar en mayores detalles. A continuación se presenta una breve selección bibliográfica.

#### Vivienda, general

Charles Abrams, (1964)  
"Housing in the Modern World"  
(encuadernación rústica, Faber, Londres)  
*Ahora está ligeramente desfasado, pero todavía es uno de los mejores libros generales sobre vivienda.*

Orville Grimes, (1976)  
"Housing for Low Income Urban Families"  
(encuadernación rústica, John Hopkins University Press, Londres)  
*Un examen de la economía política de la vivienda y de las formas de relacionar las medidas políticas con los recursos disponibles.*

John F C Turner, (1976)  
"Housing by People"  
(encuadernación rústica, Marion Boyars, Londres)  
*Una defensa de la vivienda manejada a nivel local, en lugar de ser administrada por el poder central. Esta obra ha sido traducida a varias lenguas, entre ellas el español.*

Barbara Ward, (1976)  
"The Home of Man"  
(encuadernación rústica, Pelican, Londres)  
Esta obra fue escrita para la Conferencia de Hábitat de Vancouver y fue ratificada por la Organización de las Naciones Unidas. Es una reseña integral de los problemas de urbanización, en la cual se argumenta la necesidad de que toda persona tenga acceso a servicios básicos.

Peter M. Ward (*director*), (1982)  
"Self-Help Housing: A Critique"  
(encuadernación en tapa, Alexandrine Press Book, Mansell Publishing Ltd., Londres)  
*Este trabajo presenta un análisis del surgimiento de los procesos de autoconstrucción, incluyendo una crítica teórica de la pro-*

*puesta de autoconstrucción y una evaluación del impacto y de las contribuciones del fenómeno de autoconstrucción de viviendas en diferentes contextos.*

#### Vivienda, principios de implantación

Horacio Camino y Reinhard Goethert, (1979)  
"Urbanization Primer for design of site and services projects"  
(encuadernación rústica, Banco Mundial, Departamento de proyectos urbanísticos, Washington)  
*Un examen detallado y extenso de la implantación de la vivienda con recomendaciones sobre formas de conseguir soluciones económicas.*

#### Infraestructura

Boletines del Instituto Ross  
El objetivo principal del Instituto Ross es la prevención de enfermedades en los trópicos. Dos boletines, publicados en 1978, tratan temas relacionados con la infraestructura.

Boletín Ross 8  
"Small Excreta Disposal Systems"

Boletín Ross 10  
"Small Water Supplies"

#### Planificación del proyecto

Chambers, R, (1997)  
"Whose reality counts?: putting the first last"  
Londres: Intermediate Technology Publications  
*Este libro trata sobre la implementación de evaluaciones rápidas y participativas.*

Forbes Davidson, Mirjam Zaaijer, Monique Peltenburg, Mike Rodell, (1993)  
"Manual for urban relocation and resettlement"  
Institute for Housing and Urban Development Studies, Rotterdam.  
*Esta obra es una guía para planificar el realojo y reasentamiento de la población cuando no se puede evitar su traslado.*

Herbert Girardet, (1996)  
"The Gaia Atlas of Cities"  
Gaia books, Londres  
*Se trata de un libro de consulta preparado para la II Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, Hábitat II, que defiende un método ecológico de abordar los temas de la gestión y planificación urbana.*

Reinhart Goethert y Nabeel Hamdi, (1988)  
"Making Microplans: A community based process in programming and development"  
IT Publications  
*Señala las formas de vincular a las comunidades locales en el mejoramiento de los asentamientos.*

Anthony Gibson y E. Wratten, (1996)  
"Development Planning for Real"  
Neighbourhood Initiatives Foundation,

The Poplars, Lightmoor, Telford, Salop, TF4 3QN, Reino Unido.

Nabeel Hamdi, (1991)  
"Housing without Houses"  
Van Nostrand Reinhold  
*El libro es un alegato para que los profesionales desarrollen métodos prácticos de trabajo, llevados a cabo en estrecha colaboración con las personas del lugar en el diseño de los proyectos de vivienda; ofrece ejemplos de varios países.*

ICLEI, (1996)  
"The Local Agenda 21 Planning Guide. An introduction to sustainable development planning"  
ICLEI-International Council for Local Environmental Initiatives, Toronto  
*Se trata de una guía práctica con hojas de trabajo y casos de desarrollo de los planes locales de la Agenda 21.*

Joseph Leitman, (1993)  
"Rapid urban environmental assessment lessons from cities in the developing world, vol. 1: methodology and preliminary findings"  
Urban Management Programme World Bank Washington.  
*Descripción del método y de los instrumentos (Vol. 2) que han de usarse como base en la elaboración de planes de gestión medioambiental, siguiendo el enfoque de la Agenda 21. Se basa en el método desarrollado en las estimaciones de la participación rural.*

Joseph Leitman, (1993)  
"Rapid urban environmental assessment lessons from cities in the developing world, vol. 2, Tools and outputs"  
Urban Management Programme/World Bank Washington  
*Description of approach and tools (Vol. 2) Este volumen se centra en los instrumentos prácticos que han de usarse en el terreno, incluyendo el análisis de las partes interesadas y una muestra de los puntos concretos de la investigación.*

Jan van der Linden, (1986)  
"The Sites and Services Approach Reviewed"  
Gower  
*Realiza una valoración de las realizaciones y de las limitaciones de los métodos de abordar el tema de los terrenos y los servicios, presentando distintos ejemplos.*

Kevin Lynch y Gary Hack, (1984)  
"Site Planning"  
MIT Press (6ª edición, 1989)  
*Una aplicación de las conocidas teorías de diseño de Lynch sobre el desafío práctico de la planificación del terreno. Incluye apéndices informativos.*

Geoffrey Payne (*director*), (1984)  
"Low-Income Housing in the Developing World: The Role of Sites and Services and Settlement Upgrading"  
John Wiley  
*Se trata de un análisis de aspectos y ejemplos claves.*

Monique Pettenburg, Forbes Davidson, Pat Wakely y Hans Teerlink, (1996)  
"Building Capacity for Better Cities"

- Institute for Housing and Urban Development Studies, Rotterdam  
*Método estratégico creado por Hábitat II para desarrollar una forma más eficaz de abordar el tema de la capacitación. Incluye discusiones sobre conceptos de capacitación, basándose en la experiencia de una serie de instituciones dedicadas a la capacitación y también de organizaciones usuarias. Está acompañado de un volumen con casos prácticos.*
- Lloyd Rodwin (*director*), (1987)  
 "Shelter, Settlement and Development"  
 Allen and Unwin  
*Esta obra está desfasada, pero presenta una completa visión general de los aspectos políticos y de las opciones para la aplicación práctica.*
- Reinhard Skinner et al., (1987)  
 "Shelter Upgrading for the Urban Poor: An Evaluation of Third World Experience"  
 Island Publishing House, Manila  
*Ofrece una revisión exhaustiva de la experiencia obtenida con varios estudios de casos prácticos.*
- Beth Turner (*director*), (1988)  
 "Building Community"  
 Building Community Books, Londres  
*Se presentan veinticinco estudios de casos prácticos procedentes de varios países, que ilustran las realizaciones de los grupos comunitarios en la respuesta a sus necesidades de alojamiento.*
- Hábitat (varias fechas)  
 Community participation training programme  
*Este programa tiene una serie de publicaciones útiles y prácticas relacionadas con la participación comunitaria en la planificación, ejecución, supervisión y evaluación.*
- Hábitat, (1988)  
 Community participation: A trainers manual  
 Centro de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos, Nairobi, pág. 65  
*Es un manual adecuado para ser utilizado en relación con la formación de la participación comunitaria. Ligado también a un video sobre el tema.*
- Hábitat, (1996)  
 "An Urbanizing World"  
 Oxford University Press  
*Es el documento de referencia creado para la II Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat II), siendo el libro de referencia más exhaustivo del que se dispone sobre el tema.*
- Hábitat, (1989)  
 "Guide for managing change for urban managers and trainers"
- Hábitat, (1989)  
*Se trata de un excelente libro de referencia para introducciones y ejercicios sobre el análisis de problemas, sobre aspectos organizativos y sobre la planificación de cambios de acción. También puede utilizarse sólo para formación.*
- Hábitat, (1993)  
 "Public/Private Partnerships in Enabling Shelter Strategies"
- PNUD  
*Un análisis de métodos innovadores que implican nuevas relaciones entre los sectores públicos, privados y comunitarios en la dotación y mejoramiento de las viviendas.*
- PNUD, (1991)  
 "Cities, People and Poverty: Urban Development Co-operation for the 1990's"
- PNUD  
*Ofrece una visión general de los aspectos de desarrollo urbano y del papel desempeñado por los organismos de asistencia internacional.*
- Nick Wates, (1996)  
 "Action Planning"  
 The Prince of Wales's Institute of Architecture, Londres  
*Este breve trabajo analiza la extensa experiencia de organización en la planificación de la acción y muestra cómo hacer funcionar dicha planificación.*
- Banco Mundial, (1993)  
 "Housing: Enabling Markets to Work"  
 Banco Mundial  
*Este ensayo del departamento de medidas políticas del Banco Mundial ofrece una visión general de los mercados de vivienda y expone formas de armonizar la oferta y la demanda.*
- Bentley, I Alcock, A Murrain, P McGlynn, S y Smith, G, (1985)  
 "Responsive Environments: A Manual for designers"  
 The Architectural Press, Londres
- Hayward, R y McGlynn, S, (1993)  
 "Making better places: Urban design now"  
 Butterworth Heinemann, Oxford
- Percy Johnson-Marshall y Asociados, (1979)  
 "Design briefing in towns"  
 Mimeo
- Construcción**
- Paul Gut y Dieter Ackerknecht, (1993)  
 "Climate Responsive Building: Appropriate building construction in tropical and sub-tropical regions"  
 Este libro se puede obtener solicitándolo a IT Publications.
- Roland Stulz y Kiran Mukerji, (1993)  
 "Appropriate Building Materials"  
 IT Publications, Londres  
*Este es un libro de referencia fundamental sobre el tema. Ya se han publicado tres ediciones.*
- Infraestructura**
- Sandy Cairncross y Richard Feachem, (1979)  
 "Environmental Health Engineering in the Tropics: An Introductory Text", 2ª edición  
 John Wiley  
*A pesar del tiempo que ha pasado desde su publicación, todavía es un texto de referencia.*
- Andrew Cotton y Richard Franceys, (1991)  
 "Services for Shelter"  
 Liverpool University Press  
*Se trata de un manual exhaustivo y bien ilustrado que cubre las opciones de infraestructura para los proyectos de vivienda en los países en desarrollo.*
- Richard Franceys, con J. Pickford y R. Reed, (1992)  
 "A guide to the Development of On-Site Sanitation"  
 Organización Mundial de la Salud  
*Presenta una información en profundidad sobre aspectos operativos, técnicos y de diseño de los sistemas principales.*
- Duncan Mara (*director*), (1996)  
 "Low-Cost Sewerage"  
 John Wiley  
*Examina alternativas de bajo costo a los sistemas convencionales de saneamiento, basándose en la experiencia conseguida en África.*
- George McRobie, (1996)  
 "Services for the Urban Poor: A People Centred Approach"  
 Lund University, Suecia, Building Issues, Vol. 8, Nº 1  
*Presenta un análisis conciso sobre la forma de vincular a las comunidades locales en el mantenimiento de los servicios en los asentamientos.*
- John Pickford  
 "Low-cost Sanitation: A survey of practical experience"  
 Intermediate Technology Publications  
*Realiza un estudio de los sistemas aplicables tanto a las zonas rurales como urbanas.*
- R. A. Reed, (1995)  
 "Sustainable Sewerage: Guidelines for community schemes"  
 IT Publications  
*Este manual describe la forma en que los sistemas convencionales de alcantarillado pueden modificarse para reducir los costos de construcción y mantenimiento.*
- Mara DD, Alabaster, G P, Pearson, H W y Mills, SW, (1992)  
 "Waste Stabilisation Ponds: A design manual for eastern Africa"  
 Lagoon Technology International, Leeds, Reino Unido
- Peter Schubeler, (1996)  
 "Urban sanitation management in developing countries: three conceptual tools"  
 Swiss Centre for Development Co-operation in Technology and Development  
*Esta breve obra plantea tres preguntas: ¿Por qué se requieren herramientas? ¿cuáles son las características principales de esas herramientas? y cómo se aplican esos instrumentos en la práctica? También se proporcionan ejemplos.*
- PNUD-Banco Mundial, (1996)  
 "Proceedings of Workshop on Sanitation for Poor People in Urban Areas"  
 Londres  
*Este trabajo analiza los aspectos económicos, institucionales, sociales y técnicos de métodos alternativos.*



Uno Winblad y Wen Kilama, (1985)  
"Sanitation Without Water"

MacMillan

*Un informe detallado y equilibrado sobre las distintas formas de proporcionar sistemas de saneamiento sostenibles ecológicamente; además presenta ejemplos procedentes de todos los rincones del planeta.*

## INFORMES SOBRE PROYECTOS

Su utilidad depende de la similitud de objetivos, problemas, localización o método y de la disponibilidad de informes, siendo esto último a menudo un problema.

## ORGANIZACIONES ACTIVAS EN EL CAMPO DE LA VIVIENDA Y DE LOS ASENTAMIENTOS

Este tipo de organizaciones representa una fuente creciente de información útil. El Banco Mundial, por ejemplo, produce una serie de estudios, informes y estadísticas que están muy bien estudiados, y de los que se puede disponer fácilmente y a menudo de forma gratuita. A continuación, se presenta una selección de otras organizaciones de utilidad, sus direcciones y los servicios que ofrecen.

### AHAS Housing Advisory Services

5 Dryden Street  
Londres WC2E 9NW  
Reino Unido

Se trata de un foro para el intercambio de informaciones y experiencias sobre la participación del usuario en la planificación, construcción y mantenimiento de la vivienda. También ofrece un sistema de intercambio de conocimientos sobre aspectos relacionados con la vivienda, en el que se requiere que los contribuyentes mantengan un contacto activo para seguir recibiendo información sobre los temas elegidos o sus áreas de interés.

John F C Turner es un miembro fundador.

### Building Research Establishment (BRE)

Overseas Division  
Garston  
WATFORD WD2 7JR  
Reino Unido

Esta organización publica una serie titulada "Overseas building notes", que son análisis concisos y prácticos de datos sobre una amplia serie de temas relacionados con la construcción en los países tropicales y subtropicales. Las notas actuales cubren alrededor de 60 temas e incluyen títulos como "Sanitation without sewers", "Stabilised soil blocks for building", "Foundations in poor soils" y "Management of construction sites". La mayor parte de las publicaciones se pueden obtener de forma gratuita en la dirección indicada más arriba.

### CIB Working Commission on Low-cost Housing

Profesor Dinesh Mohan, Director  
Central Building Research Institute  
ROORKEE 247667  
India

Este Instituto publica listas regulares de la investigación llevada a cabo en el campo de la vivienda, destacando especialmente los temas relacionados con los materiales y métodos de construcción. El instituto está dispuesto a cooperar con organismos independientes y gubernamentales, así como con particulares. Se puede solicitar información sobre contactos y además recibir notificaciones de investigaciones o de hallazgos.

### German Development Assistance Association for Social Housing (DESWOS)

5 Koln 1  
Bismarckstrasse 7  
Alemania

Esta organización es activa en el desarrollo internacional de las cooperativas de vivienda. Ofrece asesoramiento sobre el establecimiento y mantenimiento de cooperativas en muchos países aunque con énfasis en África Oriental.

### Intermediate Technology Development Group (ITDG)

(Grupo de Desarrollo de Tecnología Intermediaria)  
9 King Street  
Londres WC2E 8HN  
Reino Unido

ITDG financia y lleva a cabo investigaciones sobre materiales y métodos de construcción apropiados para ser empleados por constructores locales, usando materiales disponibles en la región. Publica una serie de informes en los que muestra la forma de aplicar la experiencia conseguida.

### Ross Institute

London School of Hygiene and Tropical Medicine  
Keppel Street, Gower Street,  
Londres WC1E 7HT  
Reino Unido

El objetivo de este Instituto es la prevención de las enfermedades, siendo un aspecto muy importante la mejora de las instalaciones sanitarias. Han publicado una serie de útiles folletos, dos de los cuales se mencionan bajo el epígrafe anterior de "libros". Además responden a las solicitudes de asesoramiento presentadas por escrito.

### Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Hábitat)

PO Box 30030  
Nairobi  
Kenya

Las funciones del centro son distribuir los fondos económicos, reunir información y asesorar sobre la forma de mejorar las condiciones de los asentamientos humanos.

### Banco Mundial

1818 H Street NW  
Washington DC 20433  
Estados Unidos

Este organismo publica informes sobre países y proyectos individuales, junto con una serie de investigaciones y ensayos de trabajo "sectoriales", muchos de los cuales son gratuitos. El departamento de publi-

caciones edita anualmente un catálogo de publicaciones.

### Centre for Alternative Technology

Machinlyth Wells  
Dyfed Wales, Reino Unido

Co-operative Housing Foundation  
2501 M Street NW  
Washington DC 200037 Estados Unidos

### Ministerio de Desarrollo Internacional (antes Administración Británica para el Desarrollo en Ultramar)

94 Victoria Street  
Londres SW1E 5JL, Reino Unido  
Este Ministerio apoya una serie de distintas actividades en el campo de la vivienda y el desarrollo urbano, que incluye proyectos, investigación y publicaciones.

### DGIS (Netherlands Development Cooperation)

PO Box 20061  
The Hague 2500 EB  
Países Bajos

### Homeless International

Guildford House  
20 Queens Road  
Coventry CV1 4RG, Reino Unido

### Intermediate Technology Development Group

103-105 Sothampton Row  
Londres WC1R 4HH

### IIED-América Latina

Piso 6, Cuerpo A  
Corrientes 2835  
1193 Buenos Aires  
Argentina

### International Capacity Building Network

Se trata de una red que apoya una capacitación más efectiva, orientada hacia el desarrollo urbano.

Entre los miembros del grupo de apoyo se incluyen:

### DPU Development Planning Unit

University College London  
9 Endsleigh Gardens  
Londres WC1H 0ED  
Reino Unido  
<http://www.ucl.ac.uk>

### HSD Human Settlement Development Programme

Asian Institute of Technology  
PO Box 4  
Klong Luang, Pathum Thani 12120  
Tailandia  
<http://www.hsd.ac.th>

### IBAM Instituto Brasileiro de Administração Municipal

Largo IBAM 1, Humaita  
22271-070 Río de Janeiro - RJ  
Brasil  
<http://www.ibam.org.br>

### Institute for Housing and Urban Development Studies

PO Box 1935  
3000 BX Rotterdam, Países Bajos  
<http://www.ihs.nl>

**HDM Housing Development & Management**

Lund University  
PO Box 118  
SE-22100 Lund, Suecia  
http://www.hdm.lth.se

**Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (CNUAH)**

Sección de capacitación  
Nairobi, Kenya

**International Institute for Environment and Development (IIED)**

3 Endsleigh Street  
Londres WC1H 0DD, Reino Unido

**Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**

1300 New York Avenue, N.W.  
Washington D.C., Estados Unidos  
http://www.iadb.org

**Network-Association for European Researchers on Urbanisation in the South (NAERUS)**

Alain Durand-Lasserre  
Centre d'Etudes de Géographie Tropicale  
(Centro de Estudios de Geografía Tropical)  
Domaine Universitaire Bordeaux  
33405 Talence-Ceget, Francia  
Email: ad@rr15.cnrs.fr

**PACT**

777 UN Plaza  
Nueva York 10017, Estados Unidos  
Una buena fuente de materiales sobre "cómo se hace"

**Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI)**

SE-105 25 Estocolmo, Suecia

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**

304 E 45th Street  
Nueva York 10017, Estados Unidos  
PNUD tiene una serie de programas de apoyo a la gestión urbana y a la vivienda  
US Agency for International Development (USAID)

**Office of Housing and Urban Programs**

Washington DC 20523, Estados Unidos  
Banco Mundial  
1818 Street NW  
Washington DC 20433, Estados Unidos  
Este organismo publica informes sobre distintos países y sectores, junto con una serie de investigaciones y ensayos de trabajo sectoriales, muchos de los cuales se facilitan de forma gratuita. Algunos de estos documentos son publicados directamente por el Banco Mundial y otros a través del Programa de Gestión Urbana, patrocinado por el Banco Mundial y la Organización de las Naciones Unidas. El Departamento de publicaciones edita anualmente un catálogo de las publicaciones, entre las que destacan por su utilidad: "Housing Enabling Markets to Work" El Banco Mundial, 1993  
"Urban Policy and Economic Development: An Agenda for the 1990's" El Banco Mundial, 1991

**PUBLICACIONES DEL BANCO MUNDIAL****Una breve selección**

Tecnología apropiada para el suministro de agua y de instalaciones sanitarias

*El Departamento de Transporte, Agua y Telecomunicaciones ha iniciado, bajo este título general, una serie continua de informes con fecha de diciembre de 1980, o la que que se indique, que tratan en detalle los distintos aspectos a los que se enfrenta el estudio del proyecto de instalaciones sanitarias y la planificación del programa de saneamiento.*

Títulos actuales:

- 1 Technical and Economic Options
- 1a A Summary of Technical and Economic Options
- 1b Sanitation Alternatives for Low-income Communities: A Brief Introduction, February, 1982
- 2 A Planner's Guide
- 3 Health Aspects of Escreta and Sullage Management: A State-of-the-Art Review.
- 4 Low-Cost Technology Options for Sanitation: A State-of-the-Art Review and Annotated Bibliography.
- 5 Sociocultural Aspects of Water Supply and Excreta Disposal.
- 6 Country Studies in Sanitation Alternatives.
- 7 Alternative Sanitation Technologies for Urban Areas in Africa.
- 8 Seven Case studies of Rural and Urban Fringe Areas in Latin America.
- 9 Design of Low-Cost Water Distribution Systems.
- 10 Night Soil Composition.
- 11 A Field Manual.
- 12 Low-Cost Water Distribution.

**Ensayos del sector de medidas políticas**

*Los folletos tratan las necesidades de los países en vías de desarrollo en determinados sectores, la forma de responder a esas necesidades y hasta qué punto la asistencia del Banco Mundial puede contribuir a alcanzar los objetivos fijados.*

"Urbanization", 1972

"Housing", 1975

"Urban Transport", 1975

**Ensayos de trabajo del equipo de personal**

*Se trata de documentos de trabajo, basados en la investigación llevada a cabo dentro del Banco Mundial o por sus consultores, sobre temas que afectan al progreso económico y social de los países en vías de desarrollo. Los resultados preliminares de esta investigación están abiertos a todo tipo de comentarios, estando disponibles para ser utilizados por especialistas, profesionales y por la comunidad que trabaja en favor del desarrollo en todo el mundo.*

WP3283 Urban land policy issues and opportunities, dos volúmenes, 1978

WP547 Evaluation of shelter programs for the urban poor, 1982

**Ensayos técnicos del departamento de desarrollo urbano**

*Esta serie ha sido publicada principalmente para asesorar al equipo de personal del Banco Mundial y a los organismos que cooperan en la preparación y ejecución de proyectos urbanísticos en los países en vías de desarrollo. La serie también trata de ayudar a los profesionales del campo del desarrollo urbano, incluyendo administradores, equipos técnicos, consultores e instituciones de enseñanza.*

Títulos actuales:

- 1 Sites and Services Projects, 1982
- 2 The Bertaud Model: A Model for the Analysis of Alternatives for Low-Income Shelter in the Developing World, 1981
- 3 Designing the Site and Service Plot Allocation Process: Lessons from Project Experience, 1982
- 4 House Registration Handbook: A Model for Registering Houses and Plots in Unplanned Settlements, 1982
- 5 Urban Solid Waste and Environmental Management in Developing Countries, 1982
- 6 Notes in the Design and Operation of Waste Stabilization on Ponds in Warm Climates of Developing Countries, 1982

**World Bank Papers y Word Bank Issues Papers sobre determinados aspectos**

*Los folletos de estas series presentan temas seleccionados en relación con los sectores a los que presta el Banco Mundial y hacen recomendaciones sobre la dirección que deberían tomar las políticas de préstamo de este organismo.*

"Sites and Services Projects", 1974

"Land Reform", 1975

**REFERENCIAS SOBRE ISMAILIA**

Davidson, Forbes, (1991)

"Gearing up for effective management of urban development"

Cities, Mayo 1991, Butterworth-Heinemann, pág. 120-134, Oxford, pág. 13.

*Presenta un examen de los aspectos de desarrollo institucional de los proyectos de demostración de Ismailia y del último programa de asistencia técnica; analiza la relación entre las oportunidades brindadas por los proyectos para obtener experiencia práctica y los posibles apoyos complementarios.*

Hábitat, (1995)

Hai el Salaam Project – an Upgrading and Sites-and Services Project, Ismailia, Egipto

Hábitat, Nairobi, pág. 81

*Presenta una revisión del proyecto a los 15 años de su iniciación. Trata los temas de finanzas, participación comunitaria y desarrollo del organismo encargado del proyecto.*

**INTERNET Y LAS PÁGINAS EN RED**

Internet ofrece una gran abundancia de material útil e inútil. Una reciente búsqueda de referencias bajo el título de desarrollo urbano en países en desarrollo produjo 35.000 entradas, algunos de éstas pueden estar desfasadas, pero otras dan información sobre futuros congresos, conferencias, libros e informes.

Para reducir la lista de respuestas a un nivel manejable, es importante especificar exactamente la materia de interés. Siempre se están creando nuevas páginas en red y grupos de discusión, por lo que también es importante observar los cambios.

A continuación se presenta una lista parcial de útiles páginas en red que pueden utilizarse como un punto de arranque. Hay que señalar que las páginas en red también cambian de nombre y también desaparecen, por lo que no hay que decepcionarse si una página en red ya no existe.

CENDEP (libro de referencia sobre la participación)  
<http://www.brookes.ac.uk/~e0191751/home.html>

Se trata de una fuente muy útil de material sobre la planificación participativa y la evaluación rápida, que también está disponible en español.

Centre for Alternative Technology  
 (Centro de Tecnología Alternativa)  
<http://www.cat.org.uk/>

Composting toilet systems  
 (Sistemas de servicios de compostación)  
<http://www.composter.com>

Environmental management & related topics  
 (Gestión medioambiental y temas afines)  
[dev-habitat@ihnet.it](mailto:dev-habitat@ihnet.it)

Europe's Forum on resources for international co-operation (EUFORIC)  
 (Foro europeo sobre recursos de cooperación internacional)  
<http://www.euforic.org/>

Forum on developing countries  
 (foro sobre países en desarrollo)  
 (noticias, acontecimientos, necesidad y/u ofrecimientos de ayuda, vínculos, etc.)  
[forum@araxp.polito.it](mailto:forum@araxp.polito.it)

Garnet (Red sobre suministro de agua e instalaciones sanitarias)  
<http://www.lboro.ac.uk/garnet/>

Greener environmental management  
 (Gestión medioambiental más verde)  
[greenleaf@worldscope.co.uk](mailto:greenleaf@worldscope.co.uk)

Intermediate Technology Development Group  
 (Grupo de desarrollo de tecnologías intermedias)  
<http://www.itdgpublishing.org.uk/>

Low cost sewerage network  
 (Red de saneamiento de bajo costo)  
[lcsewage@mailbase.ac.uk](mailto:lcsewage@mailbase.ac.uk)

Foro de gobierno local organizado por la Universidad de Birmingham, Reino Unido, que incluye conexiones con Latinoamérica  
[logov@bham.ac.uk](mailto:logov@bham.ac.uk)

N-AERUS (Network-Association of European Researchers on Urbanization in the South) (Asociación de redes de investigadores europeos sobre urbanización en el Sur)  
<http://www.forumhabitat.polito.it/n-aerus/>

Gestión de los residuos sólidos y temas afines  
[ecoct-p@segate.sunet.se](mailto:ecoct-p@segate.sunet.se)

Centro de las Naciones Unidas para Asentamientos Humanos (Hábitat).  
 Dirección general: <http://www.unchs.org/>

Red de referencias sobre diseño urbano (RUDI)  
<http://rudi.herts.ac.uk>

Banco Mundial  
<http://www.worldbank.org/>

Libro de referencias del Banco Mundial sobre participación  
<http://www.worldbank.org/htm/edi/sourcebook/sbhome.htm>

**REVISTAS***Cities*

Elsevier Science Ltd  
 The Boulevard  
 Langford Lane  
 Kidlington  
 Oxon OX5 1GB, Reino Unido

*Environment and Urbanization*

IIED 3 Endsleigh Street  
 Londres WC1H 0DD, Reino Unido  
 Se trata de una publicación especialmente asequible, véase también su versión latinoamericana Medio Ambiente y Urbanización.

*Habitat International*

Dept of Urban & Regional Planning  
 University of Illinois  
 Room 111 Temple Buell Hall  
 611 Taft Drive  
 Champaign IL61820, Estados Unidos

*Habitat News*

CNUAH  
 PO Box 30030 Nairobi, Kenya

*Open House International*

Nick Wilkinson, director y editor, 18,  
 Sopan Baug, Pune 411 001, India

*Medio Ambiente y Urbanización*

IIED-América Latina  
 Piso 6, Cuerpo A  
 Corrientes 2835  
 1193 Buenos Aires  
 Argentina

*Third World Planning Review*

Liverpool University Press  
 Senate House  
 Liverpool L69 3BX, Reino Unido

*Urban Studies*

University of Glasgow  
 Adam Smith Building  
 Glasgow G12 8RT, Reino Unido



## Glosario

A continuación se presenta un breve glosario de términos técnicos que pueden resultar desconocidos o que en este Manual son utilizados con un significado especial. Las entradas están colocadas en orden alfabético desde la primera letra de la palabra o grupo de palabras.

**Accesibilidad de los precios** Véase “capacidad de pago”.

**Aguas residuales** Desechos humanos y aguas fecales, que suelen ser llevados a través de las tuberías de las alcantarillas o almacenados en una fosa séptica o letrina de foso.

**Alcantarillado** Un sistema de tuberías de alcantarilla.

**Área de mejoramiento** Una zona de urbanización ya existente para la que se realizan propuestas con el fin de mejorar la infraestructura, la seguridad en cuanto a la tenencia de la tierra y las instalaciones sociales.

**Área urbana general** Una zona de urbanización, principalmente residencial, pero que incluye tiendas, talleres y otros usos menores del suelo.

**Áreas servidas** Las zonas de un área urbanizada provistas con servicios e instalaciones públicas. Estas áreas incluyen zonas de vivienda, y zonas conexas comerciales, industriales y de otros usos.

**Arquitectura paisajista: dura** La dotación de pavimentos, listones de acabado decorativo, zonas de estacionamiento, muros de contención y muros limítrofes.

**Arquitectura paisajista: suave** La provisión de árboles, arbustos, plantas y de la irrigación correspondiente.

**Barrio** Una zona cuyos habitantes comparten ciertos servicios sociales, como el centro de enseñanza primaria. Por lo general, suelen estar diseñados para reducir las distancias de desplazamiento al colegio y evitar que los niños tengan que cruzar carreteras principales.

**Bilateral** Un acuerdo establecido entre dos partes.

**Bloque de servicios** Un bloque situado en el suelo que contiene las conexiones de la parcela a los servicios públicos.

**Bruto** Total, sin ninguna deducción.

**Capacidad de pago (de la vivienda)** La cantidad que una persona o una familia puede pagar por la vivienda después de haber deducido los gastos indispensables de los ingresos.

**Capitalización** El valor monetario actual de una serie de pagos o recibos futuros, habiéndose fijado una determinada tasa

de interés durante un cierto período de tiempo.

**Circulación** (refiriéndose al espacio) El área de suelo utilizada principalmente para el movimiento tanto a pie (movimiento peatonal) como en vehículos.

**Claustro** (de viviendas) Se trata de un grupo de parcelas situadas en torno a un espacio comunal.

**Construcción informal** La construcción que se lleva a cabo por particulares o por empresas muy pequeñas no registradas, y que supone distintos grados de autoconstrucción por la familia implicada y/o de empleo directo de la mano de obra local.

**Costo de oportunidad** (de la tierra) La cantidad de dinero que se obtendría si se vendiera un terreno en el libre mercado. Esta cantidad representa una “oportunidad” perdida y, por lo tanto, supone un costo para el proyecto.

**Criterios** Los factores que se toman en cuenta al alcanzar una decisión o establecer unos patrones.

**Cuadra** La zona más pequeña urbanizada que está rodeada por vías locales o de orden superior.

**Densidad bruta** (vivienda) El número de unidades por unidad de área en las zonas residenciales incluyendo centros de enseñanza, espacios públicos abiertos, carreteras y otras instalaciones.

**Densidad neta** (vivienda) El número de unidades por acre en las zonas residenciales, excluyendo los centros escolares, espacios públicos exteriores y demás instalaciones; perteneciendo a la utilización residencial del terreno las carreteras internas de acceso y el 50% del ancho de las “carreteras de distribución”.

**Derecho de paso** El ancho total de una vía incluyendo las aceras y medianas correspondientes.

**Espacio comunal** Se refiere al área de suelo sobre la que no se ha construido y que se utiliza con fines domésticos, recreativos o de acceso. El mantenimiento de estas zonas corre a cargo de las residencias situadas alrededor de las mismas. Puede ser que en los acuerdos se haga constar la responsabilidad de mantenimiento por parte de las parcelas que están enfrente de ese espacio comunal.

**Espacio exterior privado** Espacio abierto de cuyo uso sólo pueden disponer los ocupantes de una parcela.

**Espacio público** Los terrenos que no pertenecen al uso privado, generador de beneficios. Incluye todas las carreteras y todos los espacios públicos recreativos.

**Espacio semiprivado** Véase “espacio comunal”.

**Espacio semipúblico** La tierra destinada al uso por organismos o grupos determinados (por ejemplo, centros escolares o asociaciones deportivas), pero que normalmente es accesible para uso público.

**Estudio de exploración** Una forma de análisis social examinado a obtener información general rápidamente en las áreas de estudio.

**Estudio de un caso práctico** (en estudios sociales) Se trata de un estudio realizado a través de entrevistas con las familias para conocer sus características, viviendas en las que han residido anteriormente y sus prioridades habitacionales. Las entrevistas suelen ser bastante informales y suelen durar varias horas.

**Estudios de factibilidad** Estudios o investigaciones preliminares que se llevan a cabo para evaluar la viabilidad de los proyectos con un presupuesto específico. La definición que el Banco Mundial ofrece de este término es: la identificación y preparación del diseño preliminar de alternativas técnicas e institucionales, y el establecimiento de comparaciones de los costos y beneficios respectivos incluyendo la investigación detallada (equivalente a las etapas 1 a 3 del Manual).

**Familia** Todas las personas que viven en una casa y que comparten el alimento de forma regular.

**Gestión urbana** Se trata de la actividad de movilizar diversos recursos para trabajar de una forma coordinada y cooperativa con el fin de alcanzar objetivos urbanísticos y operativos para la ciudad.

**Índice de aumento de los precios** Una cantidad por la que el precio de mayorista se incrementa para obtener el precio de venta al por menor.

**Índice de construcción** La proporción del área de una parcela que está ocupada por edificios.

**Infraestructura** Las instalaciones básicas de las que depende la urbanización, como carreteras, agua, alcantarillado, sistema de recogida de los residuos sólidos, electricidad y teléfonos.

**Instalaciones (sociales)** Edificios y terrenos dedicados a actividades sociales, recreativas o de servicios.

**Instalaciones públicas** Los servicios requeridos por la comunidad como centros de enseñanza, centros de salud, lugares de culto o centros comunitarios.

**Letrina de foso** La letrina que se compone de un agujero en el suelo, usualmente excavado a mano, realizado para la recolección de excrementos. El foso por lo general se sitúa por debajo de la placa de anclaje y se protege con una superestructura.

**Lotes con servicios** Un método de subdivisión de la tierra por el que las parcelas individuales son entregadas con un cierto nivel de provisión de infraestructuras. Las subdivisiones incluyen oportunidades de empleo e instalaciones sociales.

**Multilateral** Un acuerdo establecido entre más de dos partes.

**Neto** Cantidad resultante después de haber realizado las deducciones correspondientes, como por ejemplo, los ingresos después de haber deducido los impuestos.

**Nivel de ocupación de la parcela** El número de personas que normalmente viven en una parcela individual.

**Nivel estadísticamente significativo** (de los resultados de un estudio de muestreo) Una relación entre el número de respuestas y el número de familias encuestadas, que indica si los resultados son aplicables a la población total de la que se extrajo la muestra.

**OBC** Organizaciones de base comunitaria.

**Objetivos** Propósitos principales del proyecto.

**ONG** Organización no gubernamental.

**Organismo Encargado del proyecto**

Una unidad administrativa que es responsable de la ejecución del proyecto.

**Parámetro** Una cifra o cantidad utilizada como límite que es constante en una determinada situación, pero que puede cambiar si esa situación se ve alterada.

**Parcelas de relleno** Parcelas de tierra urbanizadas sobre solares o terrenos infrautilizados dentro de una zona ya edificada.

**Parcelas y/o zonas de concesión** Se trata de la venta o alquiler de una parcela o área a un tipo de interés de mercado para proceder a su urbanización.

**Parte interesada** Una persona u organización para quien el resultado de una situación es lo suficientemente importante, como para dedicar sus esfuerzos a intentar asegurar un resultado positivo.

**Patrones alcanzables** El nivel de realizaciones posible dentro de una determinada estructura económica.

**Percentil (vivienda)** El valor por debajo del cual se sitúan un cierto número (de familias), por ejemplo, 10 libras al mes como el percentil 5º significa que el 5% de las familias gana menos de esa cantidad.

**Planificación de la acción** Este término se refiere al proceso de iniciación de la ejecución de las obras, después de haber realizado solamente un breve estudio topográfico de reconocimiento del terreno; este proceso va en paralelo con un continuo planeamiento a más largo plazo.

**Planificación por la vía rápida** Un método de planificación que permite que la ejecución de las obras comience antes de que se haya terminado la totalidad de los planos.

**Población objetivo** La sección de la población presente y futura de una ciudad, cuyas necesidades de vivienda y recursos el proyecto tiene la finalidad de armonizar.

**Punto sanitario** Unidad central que comprende sólo un bloque de servicios.

**Recreación formal** Actividades recreativas que cuentan con juegos organizados sobre zonas diseñadas específicamente para ello.

**Recreación informal** Actividades recreativas de tipo general que no requieren una dotación especial.

**Recursos** Todos los fondos, tierras, mano de obra y materiales, tanto públicos como privados, de los que se puede disponer para la ejecución del plan.

**Reticulación** (de los servicios) La red de tuberías públicas utilizadas para servir a una zona del asentamiento.

**Saneamiento** Las medidas a favor del fomento de los servicios sanitarios, en especial el drenaje y la depuración de las aguas residuales.

**Servicios (públicos)** Las instalaciones físicas como el suministro de agua, alcantarillado y electricidad, pero excluyendo la provisión de carreteras.

**Sistema de viviendas** Un conjunto de complejas interrelaciones que incluye las necesidades de vivienda de la gente, la capacidad de pago de las personas, el marco legal, los valores de mercado, los recursos disponibles y el estado de la industria de la construcción.

**Subsidio cruzado** Véase "subsidio cruzado interno".

**Subsidio cruzado interno** Una forma de subsidio generado dentro de un proyecto, que por lo general se obtiene mediante la fijación de precios diferenciales de las parcelas de terreno, para que así los beneficios procedentes de la venta de terrenos costosos puedan subsidiar la venta de parcelas a los grupos de escasos recursos.

**Subsidio externo** Una subvención generada fuera del proyecto que, generalmente, toma la forma de un subsidio gubernamental o de una exención de pago.

**Superestructura** Todas las obras de construcción realizadas sobre el suelo.

**Supervisión** El proceso por el cual se recoge, de forma regular, la información sobre aspectos clave del proyecto, para así poder valorar los progresos realizados en relación con los planes y tener una base para la revisión de los mismos.

**Tenencia de la tierra** El modo por el que se tiene o posee la tierra, o el conjunto de relaciones entre las personas interesadas en el uso de la tierra y en el usufructo de la misma.

**Transitable (vía)** Capaz de permitir el paso regular y seguro de los vehículos.

**Tuberías temporales de suministro de agua** Consiste en una tubería vertical con un grifo conectado a las tuberías del sistema de suministro de agua, donde la comunidad puede obtener agua potable. También se conoce como "grifo público" o "fuente".

**Unidad básica** Se trata de la urbanización de una parcela hasta su venta o alquiler, que se compone como mínimo de un

punto de conexión para los sistemas de la red de infraestructuras (bloque de servicios públicos) y como máximo de la construcción de un espacio diseñado para ser la parte inicial de una casa de mayor tamaño.

**Urbanización consolidada** Etapa final del proceso de urbanización de las parcelas.

**Urbanización de la parcela** La realización de las obras de construcción dentro de los límites de la parcela.

**Urbanización informal** (de una zona urbana) Área que ha sido urbanizada al margen del planeamiento formal (legal) y de los sistemas de subdivisión. La urbanización más tradicional se ha producido por este medio, como en el caso de las ocupaciones ilegales de una propiedad.

**Urbanización inicial o básica** La preparación del suelo para su urbanización mediante la provisión de unos determinados niveles mínimos de infraestructuras, como pueden ser carreteras de acceso con una primera capa de firme y agua para las tuberías temporales de suministro de agua.

**Urbanización progresiva** Una forma de urbanización en la que los edificios y los servicios públicos son mejorados de forma gradual, a medida que se va disponiendo de fondos.

**Uso eficiente del suelo** El uso máximo del suelo al costo mínimos, a la vez que se respetan ciertos patrones.

**Vía de acceso** Se trata de una calle que ofrece acceso directo a las parcelas, pero que no cumple una función de paso del tráfico.

**Vía local** El nivel más bajo de la red vial a través del cual circula el tráfico local. En este nivel predomina el uso peatonal.

**Vía nacional** Vía principal de circulación destinada a vehículos de motor que se desplazan entre distintas partes de la ciudad.

**Vía regional** Carretera destinada a la principal circulación vehicular dentro de un área rodeada por carreteras nacionales.

**Vivienda** Una casa, una unidad habitable o forma de refugio; alojamiento residencial.

# Índice de términos

- A**
- Acceso  
 a oportunidades de empleo 6  
 a terrenos 6, 22
- Acomodación  
 en alquiler 3  
*ver también* Vivienda
- Actitud de las familias  
 a la vivienda 21
- Actividad  
 comercial *ver* Actividades comerciales  
 industriales *ver* Actividades industriales
- Actividades comerciales  
 a pequeña escala 49  
 a gran escala 49  
 alcance 48  
 cálculo del incremento potencial 30  
 definición 30  
 en proyectos de mejoramiento 49  
 en proyectos de asentamientos nuevos 49  
 localización 49  
 opciones de implantación 49  
 por subsidio cruzado 49, 73  
 selección de opciones 47, 48
- Actividades industriales  
 a gran/menor escala 30, 49  
 forma de subsidio cruzado 49, 73  
 opciones de implantación 49  
 potencial de empleo 30  
 proyectos de asentamientos nuevos 49  
 proyectos de mejoramiento 49  
 rango 49  
 selección de opciones 49  
 ubicación 49
- Administración  
 del proyecto, por ejemplo (organismo del proyecto) 91–95  
 tierra/tenencia de la tierra 147
- Agenda Hábitat 145, 149
- Agua  
 reservas de 24  
 subterránea 8, 24, 25  
 superficiales, desechos 60
- Aguas freáticas 8, 24, 25
- Aguas residuales  
 depuración 12, 55, 57–59  
 en el terreno 44  
 selección de opciones 152  
 sistemas innovadores 151  
 letrina de foso 32, 58, 62, 69, 167  
 nivel de servicios 62  
 tratamiento  
 costos 151  
 descentralizado 152
- Amortización 70
- Análisis  
 de fondos 73  
 de la información  
 método de clasificación 35  
 métodos de jerarquización 35  
 presentaciones gráficas
- (*ejemplos*) 112  
 de la recuperación de costos 71  
 de la sensibilidad del flujo  
 estudios  
 de factibilidad 15–16  
 detallados 34–35  
 físicos 34–35  
 socio-económicos 34,35  
 financiero 67–74  
 factor anual 135–136, 139  
 hoja de cálculo 34–35  
 hojas (*ejemplos*) 35, 111  
 información social 35, 110–113  
 rango de respuestas  
 codificadas (*ejemplos*) 110–111  
 términos estadísticos 111–112  
 terreno del proyecto, detalle 22–25  
 respuestas pre-codificadas 110  
 respuestas de elección múltiple 110  
 tablas básicas 110  
 urbanización del terreno 26–32
- Apartamentos, privados 29
- Aplicación de la ley 132
- Aprobación  
 opciones de proyectos 15, 75  
 resumen 16
- Área de mejoramiento 167
- Área urbana  
 diseño urbano, informes 149–150  
 general 167  
 gestión urbana 167  
 servidas 167
- Áreas  
 barrio típico 26  
 ingresos más altos 43  
 servidas 167  
 terreno 23
- Áreas de ingresos más elevados 43
- Áreas servidas 167
- Asignación del precio, del lote 71, 129
- Asistencia técnica 83, 132
- Auto-construcción de edificaciones 21
- Ayuda técnica 74, 80, 132  
 ejemplo (Organismo Encargado del proyecto) 95
- B**
- Balance social 3
- Banco Mundial 70
- Barrio 39, 40, 167  
 cálculo del área (*ejemplo*) 42  
 estudio de existentes 26–27
- Basura 32, 61
- Bicicletas  
 circulación 53
- Bilateral, definición 167
- C**
- Capacidad de pago 14, 34, 67–74, 87, 167  
 de la vivienda 3, 18, 167  
 desarrollo comercial 81–82  
 desarrollo industrial 81–82  
 pagos mensuales, vivienda 34  
 propuesta detallada 78  
 y opciones para sistemas sanitarios 152
- Capacitación  
 en sistemas constructivos 145–146  
 en vivienda, estrategia 145–146  
 importancia 145
- Capital, existencia 87
- Capitalización 167
- Características económicas de la población 3–4, 19
- Casas  
 individuales, existentes 28  
 inquilinatos, existentes 28  
*ver también* Edificaciones; Viviendas
- Circulación 52–53, 167  
 de bicicletas 53  
 en asentamientos nuevos 11–12, 31, 53  
 estudio inicial 11, 31  
 opciones 31, 52–54  
 eficiencia operativa 54  
 lista de control para la selección 54  
 proyectos de mejoramiento 11, 31, 52, 53  
 peatonal 52, 54  
 requerimientos 52
- Circulación peatonal 52, 54
- Cisternas interceptoras 152
- Claustro  
 definición 167  
*ver también* Lotes, claustros
- Clima, local 25
- Cloacas superficiales 152
- Comercio 10, 30, 48, 81  
 desarrollo del terreno 10, 30, 81  
 evaluación inicial 10  
 planos a escala 82  
 plantas de detalle 30, 82
- Comunicación  
 la importancia de 129  
 medios de 129
- Condiciones  
 aero-fotografía 8  
 aguas freáticas 25  
 capacidad portante 25  
 del terreno 8, 11, 24–25, 63  
 estudio del suelo  
 fosos de prueba 24  
 perforaciones 8  
 pruebas manuales 24  
 resultados 25  
 evaluación inicial 8  
 químicos agresivos 24–25  
 sales 25  
 visita al terreno  
 observaciones  
 aguas freáticas 8  
 estructura geológica 8  
 grietas en las edificaciones 8  
 inundaciones 8  
 químicos agresivos 8  
 sales 8  
 terremotos 8
- Condiciones climáticas 25, 28
- Consolidación, de lotes 28
- Construcción cooperativa 21
- Contexto  
 bases para propuestas 86  
 capacidad 12, 13, 63, 64  
 construcción de viviendas 12  
 estudios de factibilidad 12–13  
 estudios detallados 33

- función ejecutiva 63  
 institucional 12–13, 33, 63–65  
 instituciones existentes 33  
 poderes 63  
 proyectos de  
 asentamientos nuevos 12  
 relación 64–65  
 selección 63–65
- Contexto financiero 13, 14, 67  
 auto-financiación 2, 72, 98  
 costo de una urbanización 67  
 cifras perfiladas 87  
 desarrollo de las opciones 67–74  
 distribución de los costos 68  
 estudio de factibilidad 15  
 estudios detallados 34–35  
 evaluación 69  
 fuentes de financiamiento 72  
 identificación 13  
 Ismailia  
 expropiación y compensación 97–98  
 financiación futura 101  
 gastos 99–100  
 ingresos y costos 98–99  
 perfil del Organismo Encargado del proyecto 100–101  
 programa de créditos de construcción 94  
 propiedad aplazada 95, 97  
 subsidios 101  
 predicciones del flujo de fondos 87  
 propuesta detallada 91  
 selección 67–68  
 términos  
 índice de aumento de precios 167  
 neto 168  
 recursos 168
- Contexto político 63
- Contratación del personal  
 Organismo Encargado del proyecto 92–94  
 participación 143
- Control institucional (*ejemplo*)  
 colonos existentes 97  
 colonos nuevos 95–97
- Control legal, ejemplo (Organismo Encargado del proyecto) 95–87
- Coordinación 64
- Costo de oportunidad 34, 136, 167
- Costos  
 acuerdo de 64  
 administrativos 64  
 asignación  
 depreciación de bienes 68  
 incumplimiento de pagos 68  
 capacidad de pago 3, 13, 18, 63, 69  
 cálculo 13  
 constructivos  
 estimado 11  
 por etapas 73  
 de la compra del terreno 13, 67, 73  
 de la edificación 14  
 de la infraestructura 14, 67, 68, 69  
 de la planificación y la supervisión de los contratos 69  
 de la tierra 1, 2, 7, 13, 33, 67, 68, 70  
 de la urbanización 1, 7, 33, 68, 71  
 de la urbanización del lote 70  
 de las superestructuras 69  
 de las vías 28  
 de las viviendas 67  
 de oportunidad 33, 137, 167
- de propuestas detalladas 77  
 del suelo, diferencia de precios 70  
 desarrollo de la parcela 68  
 distribución de 13–14, 33, 68–69  
 evaluación de 13, 149  
 factores que afectan 70–71  
 financieros 67  
 opciones del lote 45, 46  
 operacionales 68  
 programación de los componentes de los costos 69–70  
 recuperación 14, 67, 70  
 análisis 70–71  
 medios para su determinación 70  
 red de servicios públicos 43, 55  
 sanitarios/tratamiento sanitario 151  
 servicios públicos 28, 55, 56, 69  
 subsidio cruzado *ver* Subsidios  
 total del proyecto 13, 33, 42  
 tierra pública 42  
 unitario, edificación 47
- Costos de urbanización *ver* Costos
- Créditos  
 bi-lateral 68, 70, 73–74  
 multi-lateral 68, 69, 73  
 pagos 71, 72  
 para materiales constructivos 47, 94  
 y capacidad de pago 148
- Cuadra 167  
 implantación 39, 79, 83, 127  
 tamaño 42
- Cuartos, tamaño 28, 44
- Cuestionario, encuesta, detallado (*ejemplo*) 120–122
- D**
- Densidad  
 aumento del uso 39  
 niveles 39–40  
 opciones  
 vivienda bruta 39, 42, 167  
 vivienda neta 39, 42, 167  
 selección 42  
*ver también* Provisión de vivienda, densidad
- Densidad construida bruta 167
- Densidad neta de la vivienda 167  
 opciones 39, 42
- Densidades  
 estimado futuro 9–10  
 número de familias 9–10  
 población del proyecto 9–10, 26–27  
 existentes, evaluación inicial 9, 26  
 proyectos de asentamientos nuevos 9, 26, 39, 42  
 proyectos de mejoramiento 9, 10, 26, 39, 42
- Discusiones  
 agencias 69  
 agencias gubernamentales 5  
 departamentos gubernamentales 12, 17, 20  
 gente local 129
- Diseño  
 coordinación  
 implantación de viviendas 39–40  
 infraestructura 40–41  
 de la urbanización 78, 168  
 detalles, nivel inicial e implementación 90  
 informes urbanos 149–150  
 urbanización del lote 78–84
- detalles 78  
 viviendas pre-fabricadas 81
- Drenajes 24, 26, 62, 84
- E**
- Edificaciones  
 costos 13  
 costos unitarios 47  
 dirigidas por el propietario 80  
 existentes 9, 10  
 opciones 47  
 para las necesidades de los propietarios a corto plazo 10  
 reglamentaciones 47, 142  
*ver también* Vivienda
- Educación, opciones de ubicación, terrenos para escuelas 50–51
- Ejecución 89–105  
 asistencia técnica a los titulares de las parcelas 132  
 implantación y códigos constructivos 132  
 demarcación del terreno 122–123  
 diseño  
 implantación 127, 134  
 mojones de señalización 127  
 ejemplo (Ismailia)  
 administración del proyecto 91–95  
 control legal e institucional 95–98  
 establecimiento del Organismo 104  
 financiación del proyecto 98–101  
 inicio de las operaciones 102–103  
 implementación 132  
 medición de las parcelas 125  
 notas técnicas 103–104  
 participación pública 129  
 propuestas 77  
 proyecto 89–105  
 notas generales 90  
 relaciones públicas 129  
 selección de los solicitantes 130–131  
 supervisión 104, 105–106  
 y diseño 89  
*ver también* Proyecto de El Hekr (Hai el Salam)
- Encuestas  
 condiciones de la edificación 29  
 corta, series de 3  
 de campo, métodos 4, 108–122  
 de exploración 108–109  
 del terreno 8, 24–25, 25  
 detallada 17–35, 109–110  
 estudios de caso *ver* Estudios de caso  
 fotográfica 24  
 implantación de la vivienda 28–29  
 inicial 1–14  
 lote 22–23, 31  
 urbanizaciones existentes 26–27  
 materiales constructivos 29  
 métodos 108–110  
 realización de 109–110  
 social 26, 27, 32, 35, 108–122  
 análisis de la información 109–111  
 socio-económica *ver* Encuestas socio-económicas  
 tierra 23, 80, 124, 125  
 topográfica 7
- Encuestas sociales 26, 27, 32, 35, 108–122  
 análisis de la información 35, 109–111  
 estudios socio-económicos, análisis 34, 35



- Encuestas socio-económicas 1-4, 18, 21, 108-122  
 análisis de la información 109-111  
 cuestionario detallado  
*(ejemplo)* 120-122  
 agua 121  
 alcantarillado 121-122  
 desechos sanitarios y  
 servicios públicos 121-122  
 ejemplo del tamaño 109-110  
 el papel de 108  
 estudio de caso editado  
*(ejemplo)* 120-121  
 formas de encuesta rápida a familias  
*(ejemplo)* 110-111  
 guía de estudio de caso  
*(ejemplo)* 114-119  
 práctica de encuesta 109  
 relación entre encuestas 108  
 servicios públicos *(ejemplo)* 120-122  
 tipos y ejemplos 108-109
- Entrenamiento, trabajadores de  
 la construcción 47
- Escalas  
 dibujos del diseño de  
 servicios públicos 85  
 mapas y planos, apropiada 133  
 planos 5, 133  
 planos de comercio 81  
 planos de cuadras 123
- Escuelas 11, 30
- Escusados de agua 32
- Espacio  
 comunal 167  
 semiprivado 167  
 exterior privado 40, 41, 134, 167  
 opciones, recreación 51  
 público 40, 41, 167
- Estacionamiento 31  
 opciones 53, 54
- Estándares 142  
 existentes 12  
 mejoras de los 62, 142  
 oficiales del gobierno 11
- Estructura geológica 8, 24-25
- Estudios  
 detallados *ver* Estudios detallados  
 factibilidad *ver* Estudios, de factibilidad
- Estudios de campo,  
 métodos 4, 108-112
- Estudios de caso 3, 18, 109, 167  
 editado, Ismailia *(ejemplo)* 119-120  
 guía 114-119
- Estudios de  
 análisis 15  
 contexto financiero 13  
 contexto institucional 13  
 exposición de objetivos 2  
 factibilidad 1-16, 26, 71, 167  
 factibilidad del proyecto 9, 10, 12, 14  
 informes 149  
 objetivos 1  
 población objetivo 3-4  
 terrenos  
 proyecto 5-12  
 urbanizaciones 9, 12
- Estudios del suelo 8, 24-25
- Estudios detallados  
 análisis 34-35  
 contexto financiero 33-34  
 contexto institucional 33
- objetivo de 17  
 proyecto de asentamientos nuevos 17  
 proyectos de mejoramiento 17  
 preparación del proyecto 17  
 terreno del proyecto 26-32  
 terreno 23  
 urbanización del terreno 26-32  
 viviendas 47
- Estudios físicos 7, 8, 9, 22-29, 34-35
- Evaluación  
 capacidad de pago 34  
 costos y su distribución 13-14, 33-34  
 demanda de vivienda 21  
 de opciones 37  
 eficiencia de la implantación 134  
 expectativas, familias 19  
 gastos, familias 4, 19  
 implantación de la vivienda 39, 40  
 inicial  
 circulación 11-12  
 comercio 10  
 condiciones del suelo 8  
 contexto institucional 13  
 densidad de la vivienda 9-10  
 implantación de la vivienda 9  
 industria 10  
 instalaciones públicas 11  
 opciones de urbanización 9  
 proyecto 1, 2  
 redes de servicios 12  
 transporte 11-12  
 urbanización de la parcela 10  
 linderos del terreno del proyecto 5-9  
 listados de 74-75  
 opciones constructivas 47  
 opciones de densidad 39-40  
 participativa 143-144  
 preferencias de tipos de propiedad 21  
 proceso de expropiación 97-98  
 tipo de demanda 21  
 y supervisión 104-106
- Evaluación rápida 143-144
- Evaluación rápida de la  
 participación urbana 143-145
- F**
- Factor anual  
 cálculo del valor presente 135-136  
 tabla 139  
 tasa de rendimiento interno 137  
 valor neto 137
- Factor de descuento  
 calculo *(ejemplo)* 135  
 tablas 138
- Factor de recuperación del capital  
 comparación costo-beneficio 136  
 cálculos  
 ejemplos 137  
 tablas 140-141  
 costo de oportunidad 137
- Familias 167  
 actitud hacia las viviendas 21  
 capacidad de pago 38, 39  
 capacidad de participación 22  
 características 4, 20  
 económicas 19  
 formas de exploración  
*(ejemplos)* 112-113  
 patrones de migración 20  
 perfil demográfico 20  
 perfil social 20  
 residencias 21
- tamaño 20
- características económicas  
 ahorros 19  
 créditos 19  
 estatus económico 19  
 expectativas 19  
 fuentes de ingresos 19  
 gastos 4, 18, 19
- de bajos ingresos 2, 3, 4, 6, 21, 67  
 económicas 19  
 estructura 4  
 encuesta 108-122  
 población  
 objetivo 3, 4, 18, 19, 20-21, 168  
 ingresos 3, 4, 19, 69  
 distribución 33  
 necesidades 3-4, 18-21, 74-75  
 proyectos de asentamientos  
 nuevos, y formas de tenencia 148  
 selección de opciones del lote 45  
 tamaño 4, 18, 19
- Fases  
 propuesta detallada 87  
 redes de infraestructura 43  
 urbanización del terreno 38
- Flujo de fondos  
 análisis de sensibilidad 74  
 aplicación 73  
 cálculo 73  
 elementos 73  
 ejemplo (Ismailia) 73  
 predicciones 87
- Fosa séptica 32, 57, 152
- Foso de prueba 24-25
- Fotografías *ver* Planos de  
 fotografías aéreas
- Frente del lote 27, 28, 43, 44, 50
- Fuentes de financiación 67-68
- G**
- Grupos cooperativos 65
- H**
- Humedad, relativa 25
- I**
- Implantación  
 calles 40, 41, 52, 83  
 calles, drenajes de aguas lluvias  
 superficiales 60  
 comercial 49  
 diseño de los trazados 127  
 eficiencia  
 calles 11, 52-53  
 construcción de  
 infraestructura 42, 134  
 viviendas 39, 40, 41, 134  
 industrial 48-49  
 lotes 39, 40, 79, 80  
 lotes para ingresos más altos 80  
 opciones 39  
 proyectos de mejoramiento 80  
*ver también* Provisión de vivienda,  
 implantaciones y opciones para  
 sistemas de depuración 152
- Implantación de viviendas para  
 familias de ingresos medios 44
- Implantación de viviendas para  
 familias de ingresos elevados 44
- Índice de aumento de los precios 167

- Industria  
 evaluación inicial 10  
 desarrollo del terreno 10, 48, 49, 66
- Información sobre fosos de prueba 8
- Informes  
 de la urbanización del terreno 149  
 del diseño urbano 149
- Infraestructura 167  
 costos 67, 68, 69  
 diseño 40  
 eficiencia de la implantación 42  
 eficiencia de la red 134  
 fases de las redes 43  
 nivel de inversión 70  
 nivel mínimo 62  
 provisión  
 niveles 12, 52–62, 155, 156  
 tipos 13, 52–62  
*ver también* Servicios públicos
- Ingresos  
 bruto 19  
 distribución 3, 4  
 proyecto de El Hekr (Hai el Salam) 155  
 familiar 3, 4, 19  
 fuentes 19  
 individual 4  
 neto 19  
 población objetivo 38  
 regularidad 4
- Ingresos, financiación del proyecto, ejemplo (Ismailia) 98
- Instalaciones  
 definición 167  
 públicas 11, 28, 29, 50–51, 167
- Instalaciones de salud 11, 30, 51  
*ver también* Instalaciones públicas
- Instalaciones públicas 11, 28, 29, 50–52, 167  
 costos 68  
 distancia a 22  
 opciones de diseño 50  
 provisión 82  
 cobertura 50–51  
 rango 50–51  
 proyectos de asentamientos nuevos 11  
 valoración inicial 11
- Investigación  
 coordinación 18  
 métodos 18  
 original 18  
 formal 18  
 informal 18  
 social 18, 108–122
- Ismailia, proyecto demostrativo *ver* Proyecto de El Hekr (Hai el Salam)
- L**
- Letrinas 2  
 letrina de foso 31, 57, 62, 69, 84, 167
- Límites  
 administrativos 24  
 de la implantación de la vivienda 79  
 de las zonas de propiedad de la tierra 23  
 de los barrios 79  
 del terreno 7  
 políticos 24
- Lista de control  
 evaluación 74–75
- información  
 clasificación 15–16, 74  
 posición 15–16  
 tabulación 15–16  
 opciones de circulación, selección 53–54  
 opciones de transporte, selección 53–54  
 secuencia de tareas 15
- Localidad, actitud de las familias 20
- Lotes  
 accesos 79  
 barrios 40–42  
 características  
 actitud de las familias 20  
 consolidación 28, 168  
 forma 27–28, 43, 44, 45  
 índice de construcción 27, 167  
 orientación 28  
 proyectos de asentamientos nuevos 20, 27, 28  
 proyectos de mejoramiento 20, 28  
 clase de tenencia 21  
 claustros 39–41, 42, 43–44, 79, 134, 167  
 concesión 168  
 condiciones del acuerdo de compra bilateral 167  
 ejemplo (Organismo Encargado del proyecto)  
 colonos ya asentados 97  
 colonos nuevos 95, 96  
 diferencias de precios 71, 129  
 existentes, cálculo del número 27  
 espacios exteriores 42  
 formas 45, 149  
 implantación 39, 40, 79, 80  
 límites, identificación 150  
 lotes 41, 43, 79  
 mediciones 125  
 módulo de diseño 44  
 nivel de ocupación 168  
 opciones  
 área 44  
 costos 44  
 deuda 28, 44  
 frente del 27, 28, 43, 44, 49  
 selección 45  
 opiniones de la población objetivos 43  
 proyectos de asentamientos nuevos 79  
 proyectos de mejoramientos 80  
 racionalización 123  
 rango 44  
 selección de los solicitantes  
 procedimiento 130–131  
 verificación de la información 131  
 selección, forma de tenencia de la tierra 65  
 subsidio cruzado interno 71–72, 168  
 tamaño 42, 43–44, 49  
 máximo 43, 45  
 mínimo 43, 45  
 proyectos de asentamientos nuevos 43  
 proyectos de mejoramiento 43  
 urbanización 10, 27, 28, 29, 39, 168  
 aspectos culturales 81  
 aspectos sociales 81  
 capacidad de pago 39  
 costos 71  
 fases 39  
 límites de la provisión 39  
 opciones 10, 39  
 proyectos de asentamientos nuevos 39  
 proyectos de mejoramiento 39  
 valoración inicial 10
- Lotes comerciales,  
 formas de tenencia de la tierra 66
- Lotes con servicios 167
- Lotes industriales,  
 forma de tenencia de tierra 66
- Lotes para ingresos más elevados,  
 implantación 81
- M**
- Mapas  
 a escala 23  
 base 122, 123  
 escalas 5, 133  
 y sobreponer una cuadrícula 26
- Marco administrativo, por ejemplo (Organismo del Proyecto) 91–104
- Materiales constructivos 29  
 créditos para 47, 94  
 estudio 29  
 suministro 94
- Mejoras de los estándares 142
- Multilateral, definición 167
- N**
- Necesidades, familias 3, 18, 74
- Notas técnicas, ejecución de la obra 103
- O**
- Objetivos 2, 37, 168  
 ejemplo (proyecto demostrativo de Ismailia) 2  
 proyectos de vivienda 38
- Obreros, entrenamiento 47
- Opciones  
 circulación y transporte 31, 52–54  
 costos 53  
 implantación 53  
 lista de control 54  
 parqueros 53  
 comercio  
 diseño 48–49  
 implantación 48–49  
 selección 49  
 contexto financiero 67, 68  
 contexto institucional 63  
 densidad *ver* Densidad  
 edificaciones 47  
 selección 47  
 implantación de viviendas 39–41  
 selección 42, 43–45  
 industria  
 diseño 48–49  
 implantación 48–49  
 selección 49  
 instalaciones de aguas residuales 62  
 instalaciones públicas 50  
 paisajismo 51  
 planificación física 39  
 propuesta detallada, aprobada 77  
 proyecto *ver* Proyecto recreativas 51  
 redes de servicios públicos 62  
 servicios públicos 55–63  
 tamaño y forma de las parcelas 43–46  
 costos 43  
 frente del lote 44  
 selección 45

- tenencia de la tierra 65–66  
selección 65–66  
urbanización de la parcela 36, 37
- Opciones de servicio 53
- Oportunidad de empleo  
comercio 10  
creación de 69  
existente 6, 22  
industria 10  
potencial 6, 22, 30
- Organización, ejemplo (Organismo Encargado del proyecto) 91–95
- Organizaciones comunitarias, evaluación 19
- Organizaciones de base comunitaria 143, 144
- Organismo Encargado del proyecto 91–104  
administración  
conformación 91  
funciones 92  
administración del proyecto 91–95  
conformación acelerada 102–103  
control 102  
control legal e institucional 95–98  
colonos nuevos  
acuerdo de propiedad aplazada  
asignación del lote 97  
condiciones 95–96  
selección de solicitantes 96  
colonos ya asentados, propiedad aplazada condiciones del acuerdo 97  
expropiación y compensación  
procesos 97  
empleo de personal 92–95  
equipo del proyecto, acceso a proyectos de información  
auto-financiación 2, 73, 98  
demostración de  
Ismailia 2, 90, 114–122  
financiación 98–102  
fases futuras 102  
financiación futura 101  
la pregunta sobre subsidios 101  
perfil financiero 100–102  
inicio de las operaciones 102–104  
punto decisivo, fases futuras 102  
servicios de 94–95  
ayuda técnica 94–95, 95  
programa de préstamo de construcción 94  
suministro de materiales de construcción 94
- Orientación de las parcelas 28
- P**
- Pagos, capacidad de 3, 18, 167
- Paisajismo 51, 83, 167  
propuestas de diseño 51  
opciones 51
- Paisajismo, características existentes 24
- Parámetro 167
- Parcela de relleno 168
- Parques 51, 83
- Partes interesadas 143, 145, 168
- Participación  
comunitaria 142–145  
con el personal 143  
con grupos conocidos o desconocidos 142–145  
enfoque 142  
pública 129  
técnicas 143–145  
ventajas y desventajas 142
- Participación comunitaria 108, 129, 142–145
- Perfil demográfico 19, 26  
*ver también* Población objetivo
- Perfil social 19–20
- Plan de urbanización 5, 6
- Planificación  
de la acción 90, 145, 149, 168  
de la participación 145  
física 39, 75  
por la vía rápida 90, 168  
propuestas 5
- Planos  
bloques 122, 123  
comercio 30, 81  
diseño de la urbanización del terreno 78  
escalas *ver* Escalas  
fotografías aéreas 24, 126  
industria 30
- Planos de fotografías aéreas 5, 8, 10, 26, 31, 80  
identificación de límites del terreno 148  
preparación de planos 125–126  
interpretación 126  
medición de parcelas 125
- Plantas de los bloques  
demarcación de la tierra 122  
escala de planos 123  
marcación, orden de las obras 123
- Población  
barrio, cálculo 27, 42  
características económicas 3–4, 19  
densidad 39, 40, 42  
total existente, cálculo 4, 27
- Población objetivo  
1, 2, 18–21, 149, 168  
demanda de vivienda 4, 21  
familias  
actitudes  
hacia las características del lote 20  
hacia su localidad 20  
características 4, 20  
características económicas 3–4, 19  
participación de la comunidad 19  
identificación 3  
necesidades de vivienda 3–4, 18  
opiniones de 18
- Polución 8, 11
- Poner en una mapa 31  
base 23
- Precipitaciones 25
- Prioridades  
proyectos 29  
proyectos de asentamientos nuevos 20
- Proceso de compensación, ejemplo (Ismailia) 97
- Propietarios-construtores  
asistencia técnica 80, 132  
créditos 80
- Proporción costo-beneficio 136–137
- Propuestas  
capacidad de pago 78  
de planificación 5  
diseño detallado, niveles iniciales de urbanización 77–87  
implantación de las viviendas 79–80  
implementación del proyecto de El Hekr (Hai el Salam) 155–157  
inicial 1  
plan de la urbanización del terreno 78  
por fases 87  
*ver también* Contexto financiero
- Provisión de vivienda  
áreas de los barrios 27  
capacidad de pago por 3, 18, 167  
de ingresos altos 43  
demanda 4, 18–21  
cálculo de la 4  
categorías 21  
definición 21  
efectiva 4  
identificación 4  
naturaleza 4, 21  
nivel 4  
potencial 4  
proyectos de asentamientos nuevos 21  
proyectos de mejoramiento 21  
tipos 4, 21
- densidad  
evaluación inicial 9–10  
niveles 26, 39–40  
opciones 41–43  
y opciones de sistemas sanitario 152
- deseo de pagar 18
- edificación 47, 80–81  
auto-construcción 21  
opciones de selección 47
- encuestas 9, 27, 40,  
estudios detallados 47  
existentes 18, 21, 26, 28, 29  
financiamiento 67–74  
implantaciones 9, 26, 27  
cuadras 40, 79, 127  
diseño 40–41  
eficiencia 39, 40, 41, 134  
encuestas 27–28  
existente 26  
ingresos altos 43  
ingresos medios 43  
jerarquía de los lotes 40, 42, 43, 79  
opciones para el desarrollo del proyecto 39–43  
propuestas 79–80  
propuestas detalladas 79–85
- individuales, tipos de provisión 46
- ingresos medios 43
- lotes (parcelas) 20, 27, 28, 43–45
- necesidades 1, 3–4, 18–21
- opciones  
alternativas 39–41  
selección 42–47
- percentil 168
- prefabricadas, diseño 81
- preferencias 18
- proyectos de asentamientos nuevos 9, 40, 80
- sistemas 18, 167
- social 29
- subsidios 2
- tipos  
capacidad de pago 18  
distribución de los cuartos 28  
espacios privados exteriores 28–29

- rango 29  
social 29  
valoración inicial 9–10  
viviendas construidas por una agencia 80–81
- Proyecto  
ayuda técnica 80  
costos 13, 33, 67–68  
evaluación 104–105  
factibilidad 9, 10, 12, 14  
fondos 67  
implementación  
  escala de tiempo 90  
  notas generales 90  
objetivos 38  
opciones  
  apoyo político 75  
  selección 74  
opciones adecuadas 38  
Organismo 168  
preparación 2, 16  
terrenos *ver* Terrenos, proyecto
- Proyecto de El Hekr  
(Hai el Salam) 2, 91, 155–160  
antecedentes 155  
plan comunitario 156  
Plan Maestro 155, 157  
propuestas 157–159  
resumen 160  
situación 18 meses después 157–160  
tablas de estadísticas 160  
y Organismo Encargado del proyecto 157, 158, 159–160
- Proyectos auto-financiados 2, 73, 98
- R**
- Recolección de basuras 32, 61
- Recreación 11, 82, 168  
estándares oficiales 51  
formal 168  
informal 168  
opciones de espacios  
  formal 51  
  informal 51  
provisión 30
- Reglamentaciones  
de edificaciones 142  
de salud 142
- Reuniones  
públicas 108  
selectivas 108
- Rutas peatonales 31
- S**
- Salud, pública 55
- Saneamiento 12, 32, 55, 56–61, 84, 168  
sistemas innovadores 151
- Sanitarios, comunitarios 152
- Selección de los solicitantes 130–131  
nuevos colonos (*ejemplos*) 95
- Señalización de perforaciones 8
- Servicios comunitarios 30, 50–51, 82
- Servicios educativos 11, 30  
*ver también* Servicios públicos; Escuelas
- Servicios, Organismo Encargado del proyecto 94–95
- Servicios públicos 12, 32, 55–62, 168  
costos 28, 45, 55, 62  
diseño detallado 85  
en sitio 85  
escalas de dibujo 85  
drenaje 24, 25, 60, 85  
encuesta socio-económica (*ejemplo*) 120–122  
en la parcela 62  
  actitud hacia 20  
  estimativos del diseño y los costos 61  
existentes, uso de 32  
fases 87  
fuera del terreno 12, 22, 32  
instalaciones  
  problemas 10  
  y eficiencia de la implantación 134  
manejo de aguas residuales en el lote 32  
  aceptación social 62  
  cuestionario 120–121  
  diseño 40–41, 62  
  e índice de ocupación del lote 62  
  mejoramiento 62, 85  
  selección de opciones 62  
  viabilidad económica 62  
nuevos 12, 62  
objetivos 55  
opciones 55–62  
  selección 62  
prioridades 62  
provisión 9  
  existentes 12, 13, 32  
  niveles de 53, 62  
  mejoramiento 62, 85  
  por ocupación del lote 62, 85  
  prioridades 21  
proyectos de mejoramiento 12, 62  
redes 12, 13, 24  
  costos 28, 62, 63, 84  
  proyectos de asentamientos y trazado de las vías 11  
reticulación 168  
suministro de agua  
  red básica 12, 32  
suministro de energía 32, 60–61, 62, 87  
valoración inicial 12  
y población objetivo 12, 61–62, 52
- Servicio telefónico 32, 61
- Sistemas de diseños modulares 44
- Subsidios  
de fuentes externas 67, 168  
desarrollo de opciones financieras 67  
externos 168  
  determinación 72  
  incontrolados 70  
  indirectos 70  
  interno cruzado 2, 43, 48, 67, 70–72, 168  
  provisión 2  
Suministro de agua  
  opciones 55–57  
  red básica 12, 32
- Suministro eléctrico 32, 60–61, 87
- Superestructura 3, 168  
  niveles de inversión 67, 70
- Superestructuras, existentes, evaluación de 10
- Supervisión 104, 168  
  ejemplo (Organismo Encargado del proyecto) 103  
  participativa 143  
  y evaluación 104–105
- T**
- Tamaños del papel 133
- Temperatura 25
- Tenencia *ver* Tierra, tenencia
- Terrenos  
áreas y formas 6, 23  
análisis detallado 22–25  
características 26–32  
condiciones del suelo 8, 24–25  
conveniencia 1, 2, 6–12, 22–32  
disponibilidad 5  
limites, identificación 7, 24  
localización 6, 22  
mojones 127  
proyecto  
  análisis detallado 22–25  
  esbozo de la evaluación y selección 5–8  
  estudios de factibilidad 5–12  
  proyectos de asentamientos nuevos 1  
  proyectos de mejoramiento 1, 6  
  sensibilidad política 6  
  sensibles militarmente 6  
  topografía y paisajismo 7, 24  
urbanización  
  acceso, opciones iniciales 9, 12  
  diseño 78  
  estudio y análisis 26–32  
  fases 38  
  formulación de opciones 38–62  
  informes 149–151  
  opciones 38  
  población objetivo 9  
  propuestas de planes 78  
  proyectos de asentamientos nuevos 9, 26  
  proyectos de mejoramiento 9, 26  
  visitas 8, 10, 11
- Tierra  
área, barrio típico 42  
categorías y eficiencia de la implantación 134  
costos 1, 2, 7, 13, 33, 127–128  
costos de adquisición 73, 74  
demarcación 122–123  
  secuencia de los trabajos 123  
encuestas 23, 80, 124, 125  
  inmediata 124  
especulación 33, 127  
estatus 23  
estudios detallados 22  
identificación de características 7  
información 23  
lotes comerciales 66  
pública 7, 23  
tenencia 7, 23, 65, 168  
  alquiler 23  
  arrendamiento 23, 65  
  características 65, 147–148, 148  
  cooperativa 23  
  derechos 65  
  invasiones 23  
  lotes industriales 66  
  lotes residenciales 65  
  opciones de medidas políticas 147–149  
  propiedad 7, 23, 65, 148  
  propiedad aplazada 65, 95–96, 97, 155  
  reglamentaciones  
    cumplimiento de 65  
    implementación 65  
  seguridad 148

- selección de opciones
    - preferidas 65, 66
    - tipos 23
    - título 65
    - y desarrollo del lote 65
  - tipos existentes 7
  - usos 26–32
    - eficiente 168
    - limitaciones 52
    - militar 11
    - opciones para 52
    - planificación del terreno 38
    - polución 11
  - valores *ver* Valores
  - Título de propiedad aplazado
    - colonos ya asentados 97
    - nuevos colonos 98
  - Título de propiedad total *ver* Tierra, tenencia
  - Topografía 7, 24
  - Transporte 11, 31, 52–54
    - calles
      - acceso 52, 54
      - del barrio 52, 54
      - jerarquía de 54
    - demanda, forma de transporte 31
    - opciones 33, 52–54
    - proyectos de asentamientos nuevos 11, 31, 53
    - sistemas 11
    - proyectos de mejoramiento 11, 31, 52, 54
    - uniones con vías adyacentes 11, 54
    - valoración inicial 11
    - vía local 52, 168
    - vía nacional 168
  - Triangulación 144
  - Tubería temporal de suministro de agua 2, 168
    - pública 56
- U**
- Unidad básica 168
    - evaluación de necesidades 47
  - Unidades administrativas 63
  - Urbanización
    - comercio, plan detallado 81
    - del lote *ver* Lotes
    - progresiva 28, 47, 80, 168
    - industria, plan detallado 81–82
    - informal 168
    - inicial 168
    - terrenos *ver* Terrenos
  - Urbanización progresiva 28, 47, 80, 168
- V**
- Valores
    - de la tierra 13, 33, 35, 39, 67
      - avaluo 127–128
      - factores que influyen en el precio del mercado 127
    - ver también* Costos
  - Vía
    - de acceso 52, 54, 168
    - definición del trazado 83
    - Derechos de paso 52, 54, 167
    - diseños 40, 52, 53, 83
    - estándares constructivos 53, 83
    - estándares de diseño 52–53
    - inventario 31
    - local 52, 54, 168
    - nacional 168
    - opciones 31, 53–54
      - proyectos de mejoramiento 54
    - requerimientos funcionales 53
    - trazado 52–54, 83
      - drenaje de aguas lluvias 60
      - eficiencia 11, 53
    - ver también* Circulación; Transporte y niveles del terreno 83
    - y renivelación 83
  - Viento 25
  - Vivienda 168
    - actitud de las familias hacia 21
    - implantación
      - factores climáticos 30
      - factores culturales 30
    - opciones 47
    - proyectos de asentamientos nuevos 21
  - Viviendas construidas
    - por una agencia 80–81