

## 8. REASENTAMIENTO Y ADQUISICION PUBLICA DE TIERRAS

### 8.1 INTRODUCCION

El reasentamiento, parcial o total, debe considerarse entre las posibles medidas de prevención de desastres. En los casos en que vaya a realizarse una reconstrucción casi total o en que se vaya a abrir nuevas regiones, construir nuevas ciudades o dar orientaciones geográficas totalmente nuevas al crecimiento de una ciudad, la nueva ubicación de los asentamientos existentes es una medida que podrá dar resultados satisfactorios en combinación con los objetivos de la prevención de desastres.

El reasentamiento con fines de prevención de desastres es una solución costosa para un (posible) problema y, en muchos casos, puede no planificarse correctamente. Para ayudar a esa planificación deben observarse los siguientes principios generales.

- 8.1.1 Nunca debe intentarse el reasentamiento, ni antes ni después de los desastres, sin considerar debidamente las actividades económicas existentes de una comunidad y, cuando sea posible, no deberá perjudicar esas actividades.

Las medidas de prevención de desastres o el reasentamiento no deben obstaculizar de ningún modo las actividades económicas en curso antes de que las actividades sustitutivas hayan comenzado.

8.1.2 Es probable que cualquier clase de reasentamiento planificado requiera la expropiación pública de tierras. En algunos casos, la tierra para el desarrollo podrá adquirirse también en el mercado libre, pero es probable que no exista en el mercado libre toda la tierra necesaria.

8.1.3 En los casos en que la tierra esté ya dividida en pequeñas parcelas o parcialmente edificada, puede ser necesario suprimir los linderos, concentrar terrenos y realizar luego nuevas parcelaciones.

Este proceso requerirá información detallada sobre el valor de la propiedad inmobiliaria y es posible que resulte difícil eludir las complicaciones de la propiedad. Después de un desastre, este proceso puede requerir levantamientos catastrales (de registro público) que quizá exijan un tiempo considerable.

8.1.4 A medida que se reasienta la población, la zona que queda libre puede tratarse de muchas formas:

- dejándola abandonada, sin valor oficial, para usos de escasa densidad.
- pagando indemnizaciones u otras compensaciones a los propietarios, hasta el límite del valor de la actividad económica abandonada.
- compensando los bienes del antiguo asentamiento con bienes del nuevo.
- expropiándola.

La expropiación del viejo emplazamiento quizá será innecesaria; puede ser necesaria, sin embargo, para limitar las indemnizaciones por las pérdidas sufridas en actividades productivas.

8.1.5 Algunas relaciones entre los valores de la propiedad inmobiliaria en el antiguo asentamiento y los del nuevo pueden evaluarse de las formas siguientes, en función de los sistemas jurídicos, de los recursos financieros y de otra índole y de la gravedad de los desastres en las zonas de que se trate:

- Los valores de los bienes de la sección abandonada propensa a desastres pueden anularse, y dar bienes en el nuevo asentamiento, como compensación, a los titulares o residentes del antiguo.

Este método puede preferirse por razones prácticas en las regiones en que los daños causados por desastres sean graves y la prevención de desastres sumamente urgente. Sin embargo, como es probable que la aplicación de esos programas sea rígida, el método puede resultar tan injusto como otros métodos, o más.

En esta clase de plan, los valores de la propiedad inmobiliaria del nuevo asentamiento sólo pueden estimarse al margen del funcionamiento de un sistema de mercado, ya que en el momento de la asignación de nuevos títulos o escrituras no habrá ningún mercado en funcionamiento.

- Pueden determinarse los valores de mercado en el viejo asentamiento y compensarse con los valores supuestos en

el nuevo asentamiento. Sin embargo, antes de los desastres puede ser difícil realizar un estudio de mercado a toda escala sin trastornar los verdaderos valores de licitación.

Después de los desastres puede ser imposible determinar los valores anteriores o intentar fijarlos entonces artificialmente, porque el propio desastre habrá producido valores totalmente diferentes. En cambio, los valores de mercado supuestos para el nuevo asentamiento pueden calcularse teniendo en cuenta la ubicación y los servicios ofrecidos a los pobladores.

- Se puede conceder indemnizaciones en metálico por las propiedades inmobiliarias del antiguo asentamiento, y proporcionar nuevos bienes a quienes se asienten en la zona de reasentamiento, a cambio de pagos al contado o aplazados. Las dificultades de este método son similares a las del anterior, especialmente después de los desastres.

No obstante, antes de los desastres, especialmente cuando algunos habitantes desean abandonar por completo la comunidad, el método puede resultar práctico. Es probable que exija del gobierno medidas financieras que estén muy por encima de su capacidad, porque tanto los costos de las indemnizaciones como los de la construcción del nuevo asentamiento tendrán que sufragarse durante el mismo período.

Puede haber también dificultades insuperables para recaudar regularmente los pagos a plazos. Esto puede conducir primero a grandes desigualdades entre las

personas y luego a la cancelación de las deudas por el gobierno, en forma de donaciones o de indemnizaciones directas. Así se mantendrán los fondos y recursos nacionales para desastres en la fase de socorro-salvamento-indemnización, disminuyendo los recursos disponibles para prevención.

8.1.6 El reasentamiento sólo será posible en algunas circunstancias y puede intentarse a escala nacional, regional y urbana o rural.

## 8.2 POLITICAS DE DISTRIBUCION NACIONAL O REGIONAL DE LA POBLACION

8.2.1 Cambiar el modelo existente de densidad de población dentro de un país o de una región constituye una medida sumamente drástica y costosa y, en consecuencia, casi imposible.

Si los desastres afectan regularmente a regiones determinadas y la prevención parece muy costosa o muy difícil de supervisar, una redistribución de la población dentro del país puede parecer la mejor solución con el fin exclusivo de mitigar los desastres. Incluso en esas circunstancias, quizá lo más que pueda hacerse sea orientar en otro sentido el crecimiento de población que probablemente se producirá en las regiones afectadas, mientras que la densidad ya existente sólo podrá disminuirse hasta cierto punto.

8.2.2 Un programa de esa índole requerirá un conocimiento íntimo de las actividades económicas de la región propensa a desastres. El país deberá zonificarse también en cinturones

o zonas en función de los diversos grados de riesgo, para cada tipo de desastre, y deberá conocerse con exactitud la población afectada.

- 8.2.3 Si después de un desastre se decide el reasentamiento regional, tendrán que tomarse rápidamente muchas decisiones al respecto y, en consecuencia, deberá disponerse con anterioridad al desastre de toda la información necesaria.

En las situaciones posteriores a los desastres, otra complicación es que cierto número de personas pueden tomar la decisión de emigrar o inmigrar.

### 8.3 REASENTAMIENTO A ESCALA URBANA

- 8.3.1 A escala urbana, a menudo habrá que decidir un reasentamiento parcial y no total.

En la práctica y de conformidad con el espíritu de las medidas de prevención, el control de la orientación geográfica de la expansión urbana es todavía más importante y menos costoso que el reasentamiento de los distritos existentes.

Cualquiera de los dos tipos de asentamiento sólo deberá intentarse cuando los riesgos diversificados que acompañan a los terremotos, inundaciones y otros desastres sean claramente menores en el nuevo emplazamiento, o cuando esos aspectos se combinen satisfactoriamente con las ventajas económicas de la nueva ubicación.

#### 8.4 REASENTAMIENTO DE ALDEAS

8.4.1 Aldeas enteras pueden reasentarse como medida preventiva contra algunos tipos de desastres.

8.4.2 Es evidente que el reasentamiento a esa escala es una tarea menos formidable que a otras escalas.

8.4.3 Con fines de prevención de desastres pueden elaborarse un programa nacional y un sistema jurídico para el reasentamiento de aldeas.

8.4.4 A esa escala, las posibilidades de reasentamiento pueden producir una demanda de reasentamiento con fines distintos de la prevención de desastres, entre ellos los siguientes:

- Litigios sobre tierras o recursos naturales con aldeas vecinas.
- Haber alcanzado el límite de los recursos de tierras en comparación con la densidad de población.
- Haber alcanzado el límite de los recursos hidráulicos o de otra índole.
- La necesidad de pasar de una actividad económica a otra más productiva.
- Una fusión con otras aldeas a fin de lograr un tamaño mayor, haciendo así que la prestación de algunos servicios sociales resulte económicamente viable.
- La necesidad de acercarse a una vía de transporte existente o prevista.

## 8.5 OBSERVACIONES GENERALES

- 8.5.1 En todas las escalas de reasentamiento puede haber medidas mejores y menos costosas de prevención de desastres, según las situaciones concretas. Esto se aplica a casi todos los tipos de desastres.

Las excepciones más destacadas son las aldeas sometidas a algunos tipos de corrimientos de tierras o situadas encima de una posible falla sísmica, casos en que el reasentamiento puede ser la mejor medida posible.

- 8.5.2 Para todos los tipos de desastres y a cualquier escala, el mayor riesgo es que el reasentamiento produzca retrocesos temporales de la productividad. A veces el retroceso será más permanente; como consecuencia, los nuevos asentamientos residenciales pueden no ser ocupados o abandonarse, por ser desafortunada su ubicación en relación con los recursos y la productividad.

Los nuevos asentamientos residenciales pueden ser inútiles o abandonarse también cuando se ha partido de la hipótesis de un cambio inmediato de las costumbres sociales relacionadas con esas viviendas o, asimismo, cuando han sido diseñados por habitantes de las ciudades para pobladores rurales. Estos y otros aspectos sociales deben estudiarse a fondo.

## 8.6 ADQUISICION PUEBLICA DE TIERRAS MEDIANTE VENTA OBLIGATORIA

- 8.6.1 En lo que se refiere a los programas de prevención de desastres, la adquisición pública de tierras en el mercado libre puede avanzar demasiado lentamente. Además, puede no ser posible adquirir por ese método toda la tierra necesaria.

En consecuencia, quizá sea necesario adquirir tierras aplicando la legislación vigente sobre expropiaciones, o crear nuevos sistemas jurídicos para la venta obligatoria.

Los proyectos de expropiación requieren un cuidado extremo. Es probable que, en cualquier país, los particulares puedan recurrir ante los tribunales contra la valoración de sus bienes hecha por los asesores gubernamentales. Los tribunales buscarán entonces casos típicos o comparables de ventas realizadas en el mercado libre. Si el hecho de la expropiación se conoce amplia y anticipadamente, pueden producirse ventas injustas. Por consiguiente, es necesario que los proyectos de expropiación se traten con discreción y oportunidad.

Hay diversas bases jurídicas para que la administración pública adquiera tierras de forma obligatoria. Por ello, es esencial que las tierras expropiadas se destinen a los fines indicados en el documento jurídico original.

Es probable también que la estructura jurídica nacional especifique que las tierras expropiadas no deben destinarse a usos rentables. Así ocurrirá generalmente cuando se trate de personas o de organizaciones privadas, pero el principio puede incluir a veces a los organismos públicos o semipúblicos. Este principio, sin embargo, puede dejar de observarse en el caso de programas públicos de vivienda, cualesquiera que sean los beneficios financieros de esos programas, o en el de proyectos urgentes de reasentamiento en casos de desastre.

Además, el principio de que el incremento del valor de la propiedad inmobiliaria debe beneficiar preferentemente al público se acepta en muchos países de diferentes grados de industrialización o distintos sistemas políticos.

- 8.6.2 La adquisición de tierras debe programarse en función de los planes urbanos y regionales a largo plazo, y la expansión y la extensión del asentamiento debe orientarse en función de objetivos y criterios muy claros. Esos objetivos y criterios pueden ser claros en el caso de muchos de los tipos de desastre, como inundaciones, terremotos, oleajes tempestuosos, etc.

Los principios expuestos son igualmente aplicables al reasentamiento o la selección de emplazamientos.

Los programas a largo plazo permitirán adquirir las tierras necesarias mientras su valor comercial es bajo.

Si no se presta atención a esa oportunidad, no es probable que los programas de adquisición pública de tierras resulten en absoluto eficaces.

- 8.6.3 Los planes urbanos de aprovechamiento de la tierra no deben limitar exactamente las zonas disponibles para los distintos aprovechamientos a las determinadas en las previsiones. Esas limitaciones crearían valores monopolísticos para la mayoría de los aprovechamientos y, de esa forma, no sólo sería más difícil para los particulares comprar las tierras, sino que los programas de adquisición pública de tierras serían también más costosos. Por ello es aconsejable que en los planes urbanos de aprovechamiento de la tierra se

permita más libertad y más posibilidades de opción para cada tipo de aprovechamiento que se considere necesario.

- 8.6.4 En el caso de que la tierra sea de propiedad privada y tenga en esos momentos un alto valor de mercado, los propietarios intentarían destinarla a la construcción de gran densidad. Esto produce a menudo congestiones, pero a veces la presión del alto valor de la tierra se traduce en una consideración más detenida de la mejor forma de aprovecharla.

La propiedad pública de la tierra puede confiarse a una administración para garantizar que esa tierra se aproveche cuidadosamente, que se evite la existencia de grandes espacios no aprovechados y, a la inversa, que el método no implique necesariamente una congestión o una densidad elevada.

- 8.6.5 Es de la máxima importancia que el sistema de expropiación se ajuste a los valores exactos asignados a la propiedad inmobiliaria en el mercado libre, siempre que ese mercado funcione plenamente.

Se ha aludido ya a los métodos mediante los cuales pueden aumentarse artificialmente los precios de la tierra. En esos casos, es probable que unos cuantos pretendan obtener grandes ganancias a expensas del erario.

A la inversa, y especialmente en el caso de proyectos públicos que, de otro modo, serían muy costosos, la administración pública se ve empujada a adquirir tierras al precio más bajo posible. Si, en esos casos, la indemnización por la expropiación es inferior al precio de

mercado, pequeños grupos o sectores de la comunidad soportarán la carga financiera de la comunidad entera.

## 8.7 EXPANSION CONTROLADA DE LOS ASENTAMIENTOS

8.7.1 En el párrafo 8.6.2 se han subrayado las ventajas de la adquisición pública de tierras antes de que se produzca su necesidad inmediata. Vale la pena repetir que esto no beneficiará sólo los programas de reasentamiento en casos de desastre, sino también el control de la expansión de los asentamientos. Ese control puede ejercerse para otros fines relacionados con el bienestar de la comunidad, pero es especialmente importante en la prevención de desastres causados por inundaciones, terremotos y otros fenómenos.

Ese control puede ser apoyado mediante la función pública del diseño de redes de transporte, ya que la ubicación de las vías de transporte es sumamente eficaz para determinar la dirección de la expansión.

Puede intentarse también el control sin expropiación, pero por medio de planes generales, planes de aprovechamiento de la tierra, ordenanzas de la construcción y reglamentos de parcelación.

8.7.2 Para los programas nacionales de prevención de desastres, el que la expansión y la extensión de los asentamientos se controlasen eficazmente mediante la planificación y las medidas jurídicas supondría una ventaja económica considerable. No obstante, pueden existir las siguientes dificultades:

- Las necesidades de ubicación de las medidas de prevención de desastres quizá no coincidan con las tendencias de ubicación de las actividades económicas del asentamiento y del mercado de la propiedad inmobiliaria.
- Si se conocen los riesgos de desastre de zonas determinadas, esas tierras pueden ser más baratas y sus posibles usuarios verse atraídos por su valor más bajo.

En esos casos, el plan oficial de aprovechamiento de la tierra puede ser menos eficaz de lo que se espera o conviene.

8.7.3 Es sumamente importante conocer las tendencias mencionadas en cada localidad. Esa información puede servir para determinar dónde debe darse mayor importancia a los planes de aprovechamiento de la tierra y dónde debe emprenderse la adquisición pública de tierras.

## 9. FINANCIACION Y TRIBUTACION

### 9.1 OBSERVACIONES GENERALES

- 9.1.1 Según la medida de que se trate y las condiciones locales, la prevención de desastres deberá financiarse por el gobierno local o nacional, o en calidad de plan regional.
- 9.1.2 Los niveles de gobierno que inicien, planifiquen o supervisen los programas de prevención no tienen que ser necesariamente los que se encarguen de la financiación. A pesar de las ventajas administrativas de unificar la ejecución y la financiación en un solo órgano, la financiación de las medidas preventivas sólo puede realizarse a diversos niveles, con inclusión de los particulares y de las organizaciones privadas o semipúblicas.
- 9.1.3 Las ordenanzas de la construcción, que son parte esencial de las medidas contra casi todos los desastres, señalarán naturalmente su financiación por los particulares y por las organizaciones privadas, si esas medidas entrañan cualesquiera costos adicionales.
- 9.1.4 El seguro es el método de aliviar la carga financiera de los particulares. Sin embargo, el seguro contra desastres no está muy institucionalizado y, además, no es una auténtica medida preventiva. Especialmente en los países menos industrializados, la consideración financiera esencial es impedir las pérdidas físicas para la economía. Aunque esas pérdidas pueden compensarse mediante el seguro después de un desastre, una gran parte de los recursos económicos se habrá

perdido ya; en consecuencia, la mejor opción distinta del seguro consiste en una aplicación más estricta de los principios preventivos.

La disponibilidad de seguros puede fomentar también una localización de las inversiones que favorezca indebidamente las regiones expuestas a desastres.

- 9.1.5 Sin embargo, si la experiencia indica que algunas de las medidas preventivas se convierten en una carga para los gobiernos locales o para los particulares, el gobierno central quizá prefiera crear nuevas instituciones por medio de las cuales puedan realizarse inversiones en prevención.
- 9.1.6 Si algunas regiones son comparativamente pobres o se ven constantemente arruinadas por los desastres, el gobierno central puede preferir suministrar todos los fondos necesarios. En otros casos, no obstante, puede no ser conveniente que los fondos nacionales se desvíen hacia algunas regiones.
- 9.1.7 Según las condiciones nacionales o locales, pueden aumentarse algunos impuestos para financiar programas de prevención de desastres. En esos casos cabe suponer que el aumento de los impuestos conducirá, a su vez, a una reducción de las pérdidas sufridas normalmente a consecuencia de desastres, hasta una suma equivalente, por lo menos, al aumento impositivo.
- 9.1.8 Es comprensible que las zonas y las personas que se benefician de la prevención de desastres contribuyan a su financiación. En cambio, las regiones constantemente amenazadas pueden ser ayudadas con fondos nacionales,

especialmente para romper cualquier círculo vicioso.

- 9.1.9 Si lo que se protege de los desastres son los ingresos o la producción, puede ser apropiado establecer ligeros aumentos de los impuestos sobre los ingresos o sobre las sociedades. Si lo que se protege son los bienes, pueden incrementarse los impuestos sobre la propiedad inmobiliaria.

Este tipo de principio muy general puede modificarse según las regiones o las localidades, en función del equilibrio tributario local. Por ejemplo, si los impuestos sobre la propiedad inmobiliaria se acercan a los límites máximos soportables por la economía local, puede aplicarse el principio mencionado haciendo los necesarios cambios en la importancia relativa, que se traducirá quizá en un menor aumento de esos impuestos.

- 9.1.10 En las zonas urbanizadas, la falta de compatibilidad entre los límites del asentamiento y las fronteras administrativas está aumentando en todos los países. Esto produce a menudo un desequilibrio tributario con respecto a la participación en los gastos de la comunidad. En algunos de los países más ricos, las zonas suburbanas contribuyen menos de lo que les correspondería.

Si en los países menos industrializados son las ciudades centrales o las zonas urbanizadas en general las que se benefician del desarrollo económico, pueden imponerse a esas zonas impuestos proporcionalmente más altos a fin de ayudar a restablecer el equilibrio. Las bases y los efectos de esa política tendrán que estudiarse detenidamente.

9.1.11 Cada vez se utilizan más los fondos de emergencia para fines posteriores a los desastres. En el período posterior a un desastre se producirán retrasos para reunir esos fondos, y el equilibrio presupuestario nacional puede verse alterado. Desde el punto de vista de la psicología del público y a efectos de la recaudación de impuestos, esos fondos deben incluirse preferentemente en el presupuesto general y reunirse antes de los desastres. La proporción de esos fondos en el presupuesto nacional puede depender de la frecuencia de los desastres; una parte de esos fondos deberá destinarse, cada vez más, a los programas de prevención.

## 10. INVESTIGACION Y EDUCACION

Deben destacarse tres cuestiones importantes, con independencia de las secciones principales del presente volumen, es decir, la investigación y la educación.

- La investigación, porque un programa de prevención de desastres sólo puede realizarse mediante la investigación local, regional, nacional e internacional.
- La educación es un medio fundamental para persuadir al público de que la prevención de desastres es esencial.
- La mayoría de la población de muchos países vive en pequeños edificios y las viviendas de construcción propia predominan en la actualidad en muchos de los países menos industrializados.

### 10.1 INVESTIGACION

- 10.1.1 Puede no ser posible aplicar los principios y técnicas relativos a zonas relativamente seguras contra los terremotos de un país a otro. Es necesaria la investigación en el plano local.
- 10.1.2 Las técnicas de construcción tienen a menudo carácter regional; por ello debe estudiarse su adaptabilidad a las medidas de resistencia a los desastres (necesidad de investigación a escala regional).
- 10.1.3 Las disposiciones legales, normas, capacitación, educación y financiación se tratan normalmente en el plano nacional. Además, las características de los sistemas de

transporte o de comunicación de un país afectarán en gran medida a su programa de prevención de desastres (necesidad de investigación en el plano nacional).

- 10.1.4 Los mejores métodos de prevención, las diferencias regionales entre los tipos de desastre, las características físicas de los fenómenos, los estudios estadísticos de las causas y la predicción se tratan mejor a escala internacional.

En la actualidad no se puede generalizar en relación con medidas concretas.

Sólo cuando los países emprendan estudios específicos de la mejor combinación de medidas preventivas podrán beneficiarse a sí mismos, suministrar información a otros países y, al propio tiempo, beneficiarse también de los estudios realizados en otros países. En otras palabras, una publicación internacional no puede ofrecer objetivos integrados de prevención de desastres para todos los países hasta que se realicen las investigaciones necesarias en cada uno de ellos. Así, aunque las listas de comprobación son útiles para orientar y supervisar los esfuerzos de prevención, es esencial que la administración pública ejerza una firme dirección en la esfera de la investigación.

## 10.2 INVESTIGACIONES SOBRE UBICACION

En relación con las investigaciones sobre ubicación deben examinarse algunas esferas específicas, entre ellas las siguientes:

- Estudios económicos y culturales de las localidades (dando prioridad a las zonas de gran importancia económica, con una participación baja en el producto-ingreso-consumo nacional o muy expuestas a desastres).
- Probabilidades de inundaciones.
- Mapas de zonificación sísmica (para evaluar los proyectos regionales de planificación).
- Mapas de microzonas (para estudiar la expansión urbana y evaluar los proyectos de construcción).

Si surgen dificultades en la preparación o la financiación de mapas de microzonas en zonas de gran densidad de asentamiento, pueden utilizarse datos procedentes de:

- perforaciones
- investigaciones geotécnicas
- registros de edificios existentes.

En un programa nacional de microzonificación deben darse las siguientes prioridades a los asentamientos:

- en distritos de actividad sísmica
- en zonas consideradas menos seguras
- en zonas en rápida expansión
- en zonas que atraen grandes inversiones industriales
- estudios de los fondos marinos en las proximidades de la costa (para posibles defensas contra tsunamis y protección contra oleajes tempestuosos).

### 10.3 INVESTIGACION CIENTIFICA

Deben realizarse investigaciones científicas en las siguientes materias:

- Ciclones
  - distribución estadística y probabilidades de ubicación
  - causas
  - sistemas de alerta
- Inundaciones
  - hidrología de cuencas
  - correlación entre las precipitaciones río arriba y los niveles de crecidas en la cuenca inferior
  - condiciones del suelo en cada localidad y estación
- Terremotos
  - Geotectónica
  - Sismicidad histórica
  - Mediciones instrumentales
  - Probabilidad de ubicación
  - Estudios de movimiento del suelo firme
  - Estudio de los daños con posterioridad a los terremotos
  - Medidas de construcción
  - Investigaciones de criterios de rendimiento (véase la sección 4.2)

#### 10.4 CAPACITACION Y EDUCACION

Los principios que siguen son las consideraciones principales aplicables a la educación de los distintos grupos:

##### 10.4.1 Público general:

- para convencerlo de que las medidas preventivas redundan en su provecho y no son costosas
- para erradicar las supersticiones
- para convencerlo de que las alertas de desastre son graves

##### 10.4.2 Administración pública

##### 10.4.3 Supervisores y capataces de construcción de los pequeños constructores:

- para capacitarlos en los principios sencillos e importantes del diseño, los materiales y las técnicas .

##### 10.4.4 Trabajadores de la construcción:

- para eliminar la construcción deficiente

##### 10.4.5 Inspectores de la construcción:

- para interpretar planos
- para comprobar la calidad de los materiales de construcción
- para comprobar aspectos determinados en todas las etapas de la construcción.

10.4.6 Arquitectos:

- para comprender los principios básicos de la resistencia a los daños
- para centrar su atención en aspectos que deben comprobarse sobre el terreno, durante la construcción .

10.4.7 Ingenieros:

- ingeniería sísmológica
- desarrollo de los métodos de estudio necesarios para los desastres .

10.4.8 Urbanistas .

## 11. VIVIENDAS DE CONSTRUCCIÓN PROPIA

- 11.1.1 Aunque no pueden desconocerse otras medidas para la prevención de desastres, la calidad y la resistencia de los edificios es la cuestión fundamental en la mayoría de los desastres.
- 11.1.2 Debe dejarse bien sentado que cualquier intento futuro de prestar atención al estilo arquitectónico de los edificios no constituye en modo alguno una medida de prevención de desastres. Existe el peligro de que tal intento pueda interpretarse como tal y de que ello desvíe la atención de las medidas de prevención esenciales.
- 11.1.3 Si se produce esa interpretación equivocada, puede causar grandes aumentos inmediatos de los costos de construcción y quizá no proporcionar aún medidas de resistencia apropiadas para una localidad determinada. También puede producir una mala distribución de los fondos para prevención.
- 11.1.4 Las medidas que se refieren a la calidad y el tratamiento de los materiales de construcción y a los principios de la resistencia son mucho más pertinentes.
- 10.1.5 La calidad de los materiales de construcción no cambia necesariamente sólo de un material a otro, sino que puede cambiar aún más en un solo material. En muchos casos, el derrumbamiento de edificios se ha producido como consecuencia de la deficiente calidad del cemento o el hormigón o de los ladrillos o la argamasa.

- 11.1.6 La normalización de los materiales de construcción se convierte en una de las medidas más importantes para la prevención de desastres. Esto no debe interpretarse en el sentido de que deba establecerse una similitud ni una restricción a algunos tipos sólo, pero sin embargo es esencial determinar jurídicamente la variación de calidad aceptable para cada material.
- 11.1.7 Los resultados de las investigaciones deben reflejarse en ordenanzas de la construcción. Teniendo en cuenta las dificultades prácticas de la aplicación de esas ordenanzas, los encargados de formular políticas deben imbuir a todos de las grandes ventajas de capacitar constructores y de convencer a los propietarios de la conveniencia de las medidas de prevención.
- 11.1.8 Las consideraciones expresadas son importantes para todas las clases de construcción, pero asumen importancia primordial cuando se refieren a los pequeños constructores y propietarios de edificios.
- 11.1.9 En muchos países están aumentando las viviendas de construcción propia y actualmente esas viviendas predominan en la política urbana. Las viviendas de esa clase se orientan a menudo hacia las zonas más propensas a desastres, y su construcción puede no soportar determinados esfuerzos.
- 11.1.10 La introducción de medidas de prevención de desastres no debe exigir nunca gastos que excedan de los recursos económicos de los habitantes. Cuando se introducen nuevas técnicas en los métodos de construcción, la administración

debe conocer con claridad los nuevos objetivos. Es también importante recordar que el estilo de vida de la comunidad seguirá inalterado al menos durante algún tiempo. Es probable que los nuevos métodos de construcción que no se acomodan a ese estilo de vida sean indebida o insuficientemente utilizados.

11.1.11 En estos momentos, el problema de la resistencia a los daños en las viviendas de construcción propia sigue planteándose, pero cabe llegar a una solución parcial mediante la elección de la ubicación:

- Puede prescribirse la ubicación con fines de prevención de desastres, pero sólo antes de la construcción del asentamiento. El reasentamiento es pocas veces posible pero, sin embargo, puede ser una buena solución después de ocurrido un desastre.
- La administración puede preferir reservar zonas más seguras para las viviendas de construcción propia, y explotar las zonas menos seguras en régimen de propiedad pública de la tierra, porque en tales casos cabe suponer que las medidas para una construcción segura se aplicarán estrictamente.
- Todas las decisiones sobre ubicación tendrán que tomarse teniendo en cuenta las ubicaciones económicas apropiadas y realizando conjuntamente inversiones productivas, de preferencia en proyectos orientados únicamente a la vivienda.

## APENDICE

### ORDENANZAS DE LA CONSTRUCCION

Las ordenanzas de la construcción para los administradores públicos se han considerado separadamente en relación con cada tipo de desastre. A continuación se hacen algunas consideraciones generales adicionales.

1. Excepto cuando se trate de tipos de construcción muy especializados, las leyes y reglamentos no se cumplirán seguramente de forma muy efectiva.
2. Las leyes y los reglamentos deben ser "proporcionados" a la experiencia y al número de personas técnicas y profesionales disponibles.
3. El número de esas personas variará. Las técnicas de prevención variarán también. Esto puede llevar a cambios constantes de las ordenanzas lo que, por sí solo, puede resultar confuso. Conseguir un ritmo de variación aceptable de las ordenanzas dependerá del discernimiento del administrador público.
4. Las leyes y los reglamentos deben concordar con las prácticas administrativas dominantes de un período determinado. Los cambios administrativos o culturales se logran más fácilmente por sus propios méritos, pero rara vez por medio de medidas jurídicas especializadas. Estas medidas sólo pueden favorecer el cambio.
5. Las leyes y los reglamentos deben aprobarse juntamente con las medidas fiscales necesarias y con los fondos para la investigación.

BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA

1. N.N. Ambraseys: "Dynamics and Response of Foundation Materials in Epicentral Regions of Strong Earthquakes". (Quinta Conferencia Mundial sobre Ingeniería Sísmica, Roma 1973)
2. E.W. Beuchert: "A Legal View of the Flood Plain". (Facultad de Derecho de Harvard/Administración del Valle del Tennessee, 1961)
3. Conferencia de la CENIT sobre minimización del peligro de terremotos (Ankara 1968)
4. A.F. Daldy: "Small Buildings in Earthquake Areas". (HMSO, Londres 1972)
5. F.W. Evans: "Earthquake Engineering for the Smaller Dwelling". (Quinta Conferencia Mundial sobre Ingeniería Sísmica, Roma 1973)
6. E.M. Fournier d'Albe: "Natural Disasters, their Study and Prevention" (UNESCO Chronicle 16 - 1970)
7. D.T. Hicks: "Rebuilt Agadir". (Architectural Review, octubre de 1967)
8. D. Manning: "Disaster Technology: An Annotated Bibliography" (Grupo Técnico de Londres 1973)
9. "Model Fire Regulations for Buildings of not more than Six Stories". (Estación de investigaciones sobre construcción, Garston, Watford, Reino Unido)
10. "Notes on the Repair and Renovation of Flood-damaged Buildings". (Estación de investigaciones sobre construcción, Garston, Watford, Reino Unido)
11. UNESCO: "The Scientific Study of Natural Disasters and Means of Protection Against Them". (París 1966)

12. G.R. Wall: "Administrative Law and the Use of Flood Plain Lands". (Universidad de Kentucky/Administración del Valle del Tennessee 1968)
13. Centre for Housing, Building and Planning, "Urban Land Policies and Land Use Control Measures", Vol I-VI (United Nations, New York, 1974-75)
14. Centre for Housing, Building and Planning, "Report of the Interregional Seminar on Urban Land Policies and Land-Use Control Measures". Madrid, Spain. 1-13 November 1971  
ST/TAO/SER.C/I48

**DOCUMENTO ORIGINAL INCOMPLETO**

46. National Academy of Sciences, National Research Council.  
Problems and Prospects Panel on Weather and Climate  
Modification: Publication No. 1350 (NAS 1350). Committee on  
Atmospheric Sciences, Washington, D.C., 1966

#### GENERALIDADES

47. Manual on building and planning in regions subject to  
material described. Centro de las Naciones Unidas de  
Vivienda, Construcción y Planificación.
48. Agency for International Development. Semiannual Reports on  
Foreign Disasters Emergency Relief, U.S. Department of State,  
Washington, D.C., 1964-1968
49. Garb, Solomon y Eng. Evelyn. Disaster Handbook, segunda ed.  
Springer Publishing Co., Inc., Nueva York, 1969
50. Ciborowski, Adolf. Warsaw, the City Destroyed and Rebuilt.  
E.D.I-Polonia, Varsovia, 1964, E.D. II-(revisado) Interpress,  
Varsovia, 1969
51. Ciborowski, Adolf. Städtebauliche Probleme am Beispiel des  
Wiederaufbaus von Warschau, Stiftung F.V.S. Zu Hamburg, 1964
52. Ciborowski, Adolf. Quelques Aspects de la Reconstruction  
Urbaine (Varsovie et Skopje). IMPACT, Vol. XVII (1967)  
No. 1, UNESCO, Paris
53. Ciborowski, Adolf. Pianificazione Urbanistica per Ricostruire  
Città Distrutte. Enciclopedia della Scienza e della Tecnica,  
Mondadori, Milán, 1969
54. Ciborowski, Adolf. Planning for Urban Renewal. Theory into  
Practice, volumen IX, número 3, junio de 1970. Journal of  
the College of Education, The Ohio State University,  
Columbus, Ohio
55. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.  
Skopje Resurgent, Naciones Unidas, Nueva York, 1970
56. Ciborowski, Adolf. Environmental Planning in Urban  
Reconstruction. Paper for College of Social and Behavioral  
Sciences, The Ohio State University, Columbus, Ohio,  
octubre de 1971

57. Executive Office of the President Office of Emergency Preparedness. Disaster Preparedness, Report to the Congress, Vol. I-III, enero de 1972
58. Ciborowski, Adolf. Urban Growth and the Environment. Columbia University, School of International Affairs, Nueva York, abril de 1972
59. Centro de las Naciones Unidas de Vivienda, Construcción y Planificación. Human Settlements: The Environmental Challenge. The MacMillan Company, Londres, 1973
60. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Report of the Governing Council on the work of its second session, 11 a 22 de marzo de 1974.