

PREVENCION DE DESASTRES Y POLITICA HABITACIONAL EN EL JAPON

A. Sogame (1)

RESUMEN

La política habitacional en el Japón, siempre basada en la seguridad en caso de desastres, se está utilizando ahora para resolver problemas relativos a la mejora de la vivienda, en la mejora de los entornos circundantes, así como en problemas tales como la población de edad avanzada y en la promoción del desarrollo regional.

Primero, la situación de la población y de la vivienda, que forma el telón de fondo para las políticas de la vivienda, se resuelve examinando las características tales como la sobrepoblación de las grandes ciudades, el avance de la familia nuclear, la población de edad avanzada en la sociedad y también la situación de la construcción de viviendas. Y después, se considera la construcción de viviendas en planes quinquenales que se han convertido en la base de la política de la vivienda desde la Segunda Guerra Mundial, así como el papel que desempeñan los tres pilares principales de la ejecución de la política, la vivienda pública, la vivienda en el Housing and Urban Development Corp. y el financiamiento por medio del Housing Loan Corporation.

Después, las medidas para prevención de desastres que son centrales para estas políticas como son los terremotos y los incendios que son los tipos característicos de desastres en el Japón, el marco de la respuesta administrativa a estos desastres se ha concentrado en la "Ley de Normas de la Construcción". Y además, concentrándose en el SOOPRO, la entidad de investigación y desarrollo que apoya estas medidas a que hacemos referencia.

1. LA SITUACION DE LA VIVIENDA EN EL JAPON

1) POBLACION Y NUMERO DE VIVIENDAS

Población

En octubre de 1990 Japón tenía una población de más o menos 124 millones de habitantes. El índice anual de crecimiento de la población era de 1.41% en el año pico de 1972. Desde entonces, ha ido cayendo año tras año; ahora es de más o menos 0.4%.

Pirámide de la población

La población de personas ancianas de más de 65 años de edad era de 4.8 millones en 1955, de 10.6 millones en 1980 y de 12.5 millones en 1985; de esta manera, en 1985 la población era 2.6 veces más grande que en 1955. Y también la población de ancianos (de más de 65 años) era el 5.3% de la población total en 1955 y el 10.6% en 1985; esta relación se ha duplicado.

El fenómeno de una población envejeciente es común, especialmente en las naciones desarrolladas, pero en el caso del Japón, la característica principal de este fenómeno es que está acelerando su ritmo a varias veces más rápido que en otras naciones desarrolladas. Aunque se necesitaron setenta años para que aumentara el porcentaje de la población de ancianos, para que subiera desde el 7% hasta el 14% del total de la población en los Estados Unidos, se calcula que se necesitarán 25 años para que esto suceda en el Japón. En el año 2010 la población de personas ancianas llegará aproximadamente al 20%.

Densidad de la población

El área territorial del Japón es de más o menos 380,000 km². La población por km² es de 331 personas. Dado que el área territorial del Japón es montañosa, la cantidad de tierra habitable es limitada; si se restan las tierras con bosques, campos y agua de superficie del área total territorial del Japón, la tierra habitable es solamente

el 21%. En el Japón, la población por km² de tierra habitable es de más o menos 1,500 personas, mientras que en los Estados Unidos es de 55 personas. (Tabla 1).

TABLA 1. COMPARACION DE LAS AREAS DE TIERRA HABITABLE EN CUATRO PAISES.

PAIS	JAPON (1979)	ALEMANIA OCC. (1975)	FRANCIA (1979)	U.S.A. (1974)
A. Total de tierra (km ²)	377,700	248,600	547,000	9,371,800
B. Tierra habitable	80,500	159,400	338,900	4,581.400
C. B/A (%)	21	64	62	49
Población en 1981 (millón)	117.65	61.67	53.96	229.81

*Concentración de la población en centros urbanos

Aproximadamente el 47.6% del total de la población vive en las tres grandes ciudades de Tokyo, Osaka y Nagoya. Aunque el movimiento de la población hacia estas tres grandes ciudades disminuyó desde 1975, la migración hacia esas áreas parece que se ha reanudado en años recientes. La acumulación de actividades comerciales así como de funciones de información y de comunicaciones en las ciudades ha ido en aumento, especialmente en el área metropolitana y la concentración de la población en estas áreas es notable también. (tabla 2 y Fig. 1).

Número de Hogares

En 1963, el número de hogares en el Japón era de 21 millones. Y este número aumentó a 38 millones para 1988. Sin embargo, al mismo tiempo, la población por hogar disminuyó de un promedio de 4.61 personas a un promedio de 3.27 personas. Esto tuvo como causa el movimiento de la población hacia las grandes ciudades, a los cambios en la estructura industrial y a los cambios en el estilo de vida.

TABLA 2. Población de las tres grandes ciudades, incluyendo los suburbios (unidad: 1,000 personas, relación del componente %).

	1970	1975	1980	1984	1989
Tres grandes ciudades	47.339	52.156	54.714	57.037	58,696
incluyendo suburbios	(45.2)	(46-6)	(46.7)	(47.1)	(47.6)
Area metropolitana	24.113	27.042	28,699	30,273	31,492
	(23.0)	(24.2)	(24.5)	(25.0)	(25.6)
Ciudad de Osaka, in-	14.538	15.696	16.146	16,533	16,773
cluyendo suburbios	(13.9)	(14.0)	(13.8)	(13.7)	(13.6)
Ciudad de Nagoya inclu-	8,688	9,418	9,869	10,231	10,471
yendo suburbios	(8.3)	(8.4)	(8.4)	(8.4)	(8.5)

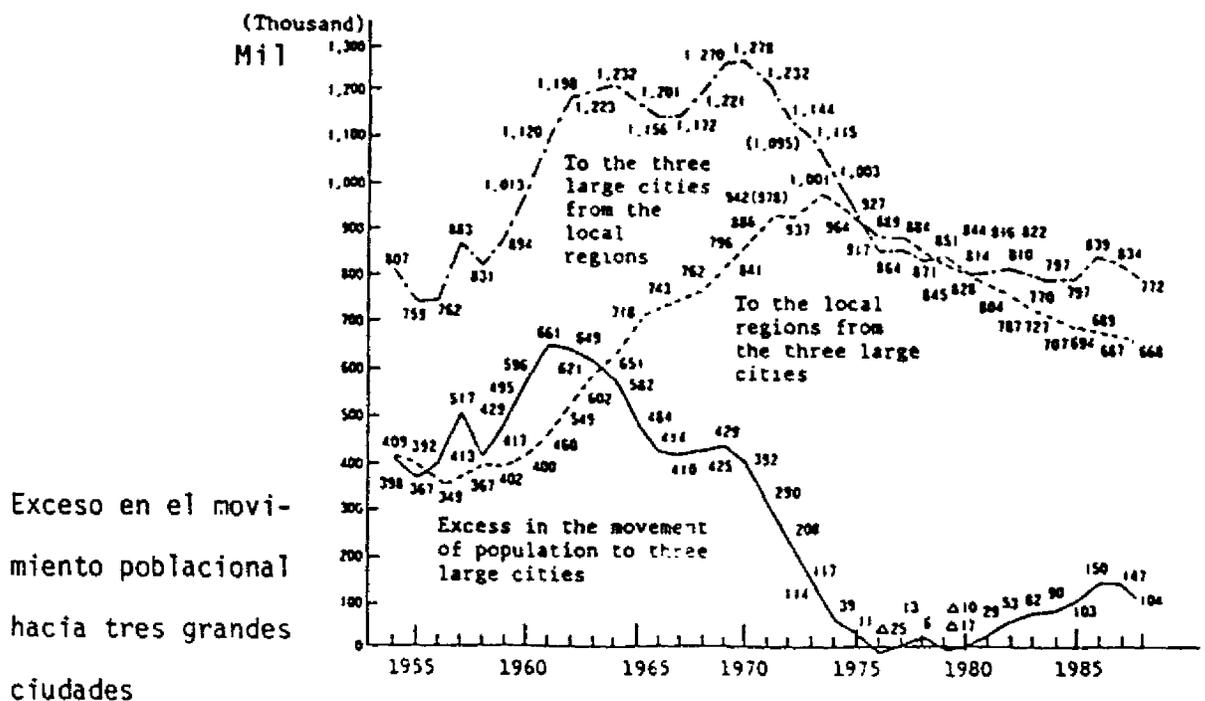


FIGURA 1. Transiciones en población entre las tres grandes ciudades y las regiones locales.

2) UNIDADES HABITACIONALES

* Número de unidades habitacionales

El número de unidades habitacionales en el Japón en 1988 era de 42 millones; esto era 1.11 veces mayor que el número de hogares. La relación de viviendas vacantes se ha ido elevando desde 1963. Sin embargo, dado que las viviendas vacantes que se pueden utilizar es efectivamente parte de esta cifra, en años recientes, la cantidad de viviendas disponibles se ha vuelto cuantitativamente suficiente. (Tabla 3).

TABLA 3. NUMERO DE HOGARES Y DE TRANSICIONES EN EL NUMERO DE UNIDADES HABITACIONALES

* unidad; 1,000

Rubro	Año	1963	1968	1973	1978	1983	1988
Número de hogares (A)	*	21,111	24,687	29,103	32,434	34,907	37,563
No. total de unidades habitacionales							
B	*	21,090	25,591	31,059	35,451	38,607	42,007
Número de unidades por hogar		0.97	1.01	1.05	1.08	1.10	1.11
Número de unidades habitacionales en las que se vive							
	*	20,372	24,198	38,731	32,189	34,705	37,413
Unidades vacantes (C)		522	1,034	1,720	2,302	3,302	3,940
Relación de unidades vacantes ((C)/(B) (%))							
		2.5	4.0	5.5	7.6	8.6	9.4

Nota: Según la "Encuesta Estadística de Viviendas" (Oficina de Estadísticas)

*** Indices y Tipo de Propiedad de Hogares**

En 1988, el 61.3% de los japoneses eran propietarios de sus hogares, y el 37.5% de los japoneses vivía en casa rentadas. De los que rentaban casas, el 7.5% vivían en casas de renta pública, el 25.8% vivían en casas de renta privada, y el 4.1% vivía en casas dadas por la compañía o en otros tipos de casas subsidiadas por sus compañías.

Las unidades habitacionales se clasifican en viviendas de una sola familia, vecindades y edificios de departamentos. Actualmente la relación de viviendas de una sola familia es la más alta, pero la relación de edificios de departamentos se ha ido elevando consistentemente. (Fig. 2).

En lo relativo a los tipos de construcción de las unidades habitacionales, el uso de tipos de construcción que no sean las casas de madera ha ido aumentando constantemente; así la relación de casas de madera ha ido disminuyendo hasta 41.3% en 1988.

*** Cantidad de construcción de unidades residenciales y la escala de la unidad.**

Anualmente se construyen entre 1.2 hasta 1.7 millones de nuevas unidades residenciales. El espacio de piso por unidad de casa con propiedad ha ido aumentando constantemente, y este tipo de vivienda ha ido mejorando cualitativamente también. La escala de unidades rentadas no ha aumentado. Sin embargo, con la tendencia social hacia un aumento en el número de unidades habitacionales para las personas que viven solas, las mejoras en términos de las instalaciones disponibles han contribuido mucho a las mejoras en calidad. (Figs. 3 y 4).

2. POLITICA DE LA VIVIENDA EN JAPON

1) Generales

Justo después de la II Guerra Mundial, la escasez de viviendas en el Japón llegó a más o menos 4.2 millones de unidades, de modo que el Gobierno se vio obligado a tomar medidas temporales, tales como la construcción de casas de emergencia, con un bastidor o marco sencillo. Pronto sin embargo, se reconoció la necesidad de tener una política de vivienda permanente.

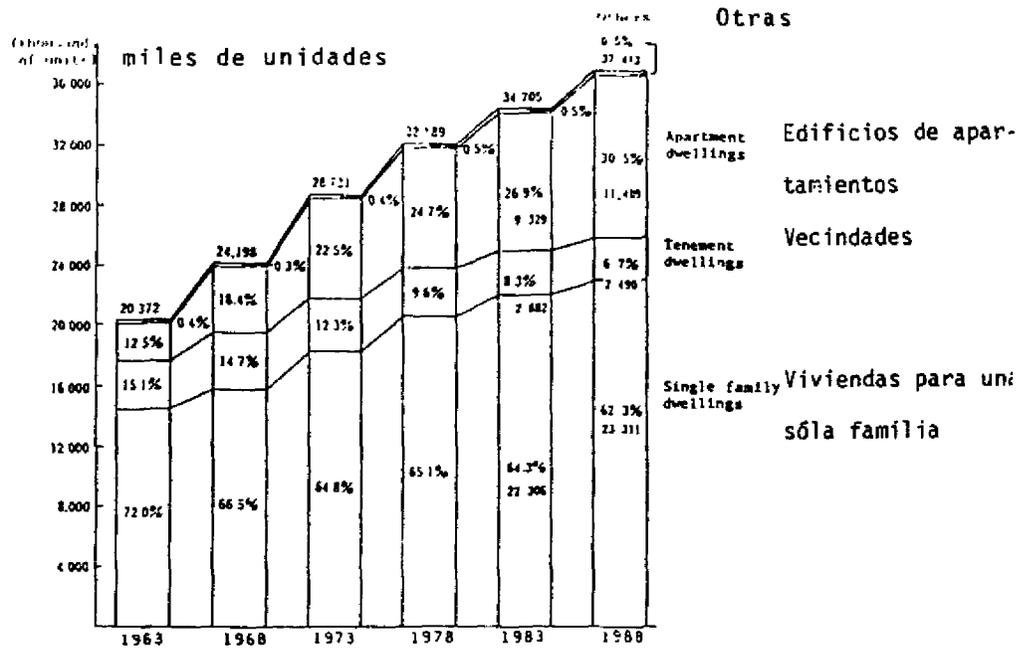


FIGURE 2. Housing starts, by type of dwelling
 Inicio de la vivienda, según el tipo de vivienda.

Unidades: Miles

Units: thousands

Relación comparada con el año anterior

< >: Ratio compared to the preceding year
 (): Component ratio by type of dwelling
 Relación de componente para el tipo de vivienda

Legend

Legenda:

- Rented homes Casas rentadas
- ▨ Company-subsided homes Casas subsidiadas por la compañía
- ▤ Subdivided lot homes Casas en lotes subdivididos
- Owned homes Casas de propietarios de las mismas

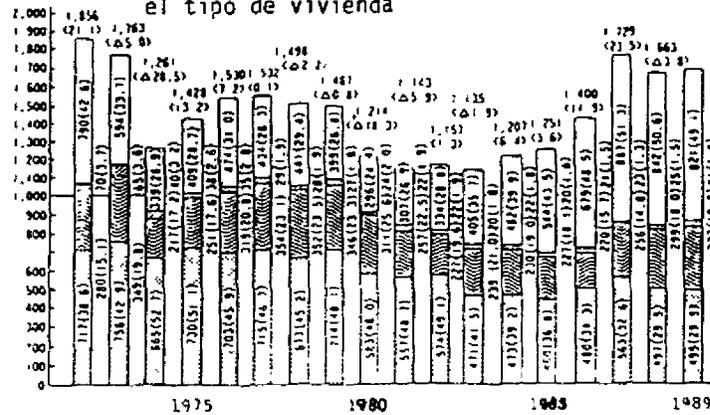


FIGURE 3. Housing starts, by type of dwelling
 Inicio de vivienda según el tipo de vivienda

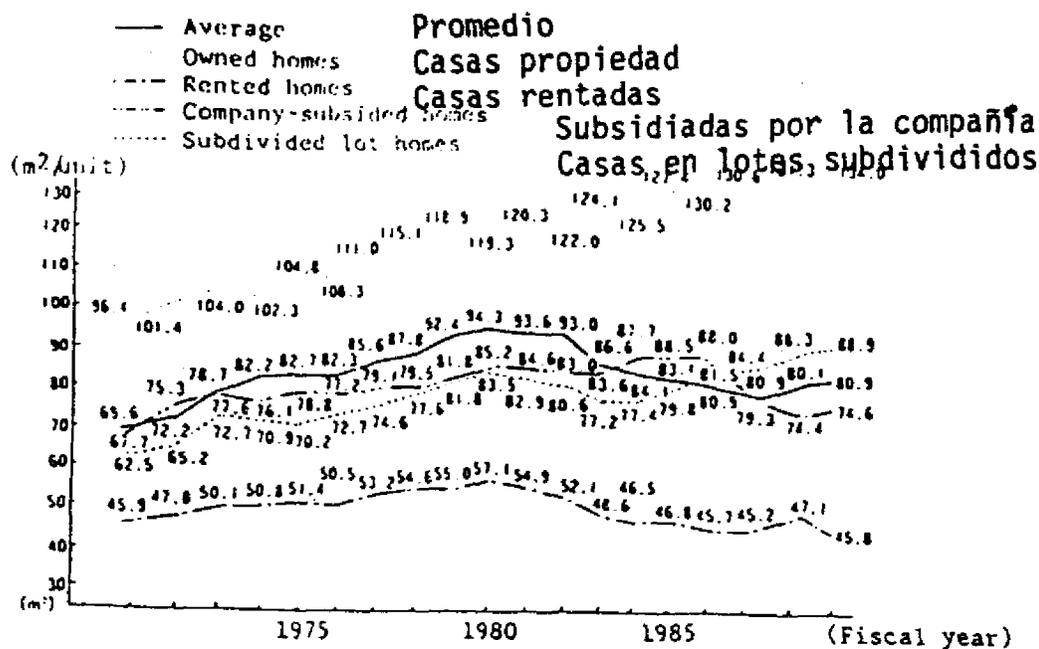


FIG. 4. espacio de piso promedio por unidad en planes habitacionales

En 1950, la Housing Loan Corporation se estableció para prestar fondos a largo plazo y a bajos intereses, a las personas que quieren construir o comprar casas. En el año siguiente, 1951, se aprobó la Ley Pública de la Vivienda, que estipulaba que las corporaciones públicas locales, bajo subsidios del Gobierno, proporcionarían viviendas públicas con rentas bajas. Y además, en 1955, para resolver la escasez de casas que resultó de la concentración de la población en áreas urbanas, la Japan Housing Corporation (la predecesora de la actual Housing and Urban Development Corporation) se estableció para proporcionar vivienda y lotes para casas a los trabajadores en las áreas urbanas. De esta manera, se establecieron los tres pilares básicos para el sistema actual de suministro de viviendas con base en fondos públicos.

2) PROGRAMA QUINQUENAL DE CONSTRUCCIÓN DE CASAS

En 1966, con base en la cooperación mutua del Gobierno, las corporaciones públicas locales y el pueblo, debido al criterio que se necesitaba una promoción más urgente para la construcción de viviendas, la Ley del Programa de Construcción de la

Vivienda se aprobó con base en una visión total a largo plazo. Según la Ley, se considera cinco años como el período en el cual se deberá trabajar un plan para la construcción de viviendas (el Programa Quinquenal de Construcción de Viviendas). Después de consultar con el Consejo de Viviendas y de Lotes para Viviendas, el Ministro de Construcción prepara un plan que se va a decidir en una conferencia a nivel ministerial.

En el Programa Quinquenal para la Construcción de Viviendas, se fijan los objetivos que se deberán lograr en lo relativo a viviendas y para el número total de nuevas unidades habitacionales que se van a construir durante esos 5 años, incluyendo aquellas que se construyeron por medio de la construcción privada.

Al mismo tiempo, se establece el número de proyectos de construcción que se seguirá en cada área de viviendas con financiamiento público, tales como la vivienda pública, las viviendas construidas por la Japan Housing Corporation, y las viviendas construidas con préstamos de la Housing Loan Corporation. Y además, el Ministerio de la Construcción divide el país en 10 regiones y establece un Programa Quinquenal local para Construcción de Viviendas para cada área. Además cada prefectura, urbana o rural establece su propio Programa Quinquenal de Construcción de Viviendas. Con base en la Ley del Programa de Construcción de Viviendas, hasta ahora se han terminado cinco programas quinquenales. El plan para cubrir los años fiscales desde 1991 hasta 1995 es el sexto, y se está trabajando ahora.

3) SISTEMA ADMINISTRATIVO RELATIVO A LA VIVIENDA Y SUS PAPELES QUE DESEMPEÑA (Fig. 5)

Gobierno Central
Ministerio de la Construcción
(Oficina de la Vivienda)

Preparación de la política de viviendas y del sistema de implementación.
Preparación y distribución del presupuesto nacional relativo a la vivienda.
Establecimiento del programa quinquenal de construcción de viviendas.

Dirección de y supervisión de los cuerpos del gobierno local, HUDC y HLC, etc.
Promoción y guía de las actividades privadas de la vivienda.

GOBIERNO DE LA PREFECTURA:

(Cuerpo de Gobierno local)
Construcción y administración de la vivienda que se maneja públicamente.
Dirección de y supervisión de los proyectos de la municipalidad y de las corporaciones de suministros sobre la vivienda local.
Implementación de proyectos tales como el fraccionamiento de nuevas ciudades, etc.

MUNICIPALIDAD:

(Ciudades, ciudades pequeñas, aldeas)
(más o menos 3255)
(Cuerpo de Gobierno local)

Construcción y administración de las viviendas de operación pública
Dirección de y supervisión de corporación locales de suministro de viviendas.
Implementación de proyectos tales como la renovación urbana, renovación de áreas residenciales en estado de desastre, etc.

***CORPORACION PARA LA VIVIENDA Y EL DESARROLLO URBANO
(HUDC):***

Principalmente para los trabajadores de clase media en áreas metropolitanas.

Construcción y administración de viviendas para renta.
Suministro de casas o viviendas para su venta y de terrenos para viviendas.
Implementación de proyectos tales como renovación urbana y desarrollo de nuevas ciudades, etc.

Corporación para Préstamos para Casas o Viviendas (HLC):

Préstamos a personas que piensan comprar sus propias casas
Préstamos a corporaciones locales para suministro de casas o viviendas y fraccionadores privados que quieren construir casas o viviendas.
Préstamos para personas que quieren construir viviendas para rentas.

Corporaciones Locales para Suministro de Casas (47):

Construcción y administración de casas para renta.
Suministro de viviendas para venta y de terrenos para construir casas.
Corporación Local para Suministro de Viviendas (9)
Construcción y administración de viviendas para renta.
Suministro de casas o viviendas para su venta y de terrenos para construir viviendas.

4). CORPORACIÓN DE PRÉSTAMOS PARA CASAS O VIVIENDAS

Los préstamos provenientes de esta corporación, uno de los tres pilares básicos de las medidas para construcción de casas basada en fondos públicos, tiene las siguientes características:

- a) Son préstamos a largo plazo y con intereses bajos.
- b) Su objetivo es mejorar la calidad de las viviendas por medio del establecimiento de normas de construcción para viviendas construidas con préstamos.
- c) Su implementación cubre una amplia gama de consideraciones políticas para poder aguantar el envejecimiento de la sociedad y para promover fraccionamientos locales, etc.

El financiamiento de la corporación cubre una variedad de solicitudes de préstamo y tiene una variedad de condiciones de préstamo, dependiendo de la naturaleza de la vivienda. Los préstamos para casas privadas incluyen préstamos, tanto para la construcción como para la compra y hay préstamos para la construcción de casas para renta, préstamos para la reconstrucción de las viviendas, y préstamos para la remodelación de casas previamente existentes.

En el caso de los préstamos privados, el tipo más representativo, el que sucede más frecuentemente, los préstamos se hacen para casas que satisfacen las condiciones siguientes:

- a) El área del piso de la sección residencial de una casa deberá ser entre 70 m² y 220 m².
- b) En el caso de casas o viviendas combinadas, el área de piso de las secciones residenciales deberá ser igual a o mayor al área de piso de las secciones no residenciales, tales como tiendas u oficinas.
- c) Deberá conformarse a las Normas de construcción de una casa privada.
- d) Los lotes para viviendas deberán medir, como regla general, 100 m² o más.

TABLA 4. CANTIDADES DE PRÉSTAMOS, INTERESES, ETC. PARA FONDOS PARA VIVIENDAS (ÁREA DE TOKYO, EDIFICIOS DE MADERA).

Área de piso de sección residencial	Interés (anual)		Límite del préstamo (millones de yen)	Préstamo extra (millones de yen)	Términos para reembolso (dentro de)
	Primeros 10 años	Año 11 y después			
70 m ² a 80 m ²			5.3		edificios de madera: 25 años
80 m ² a 90 m ²	5.5%	6.8%	6.5	3.5	(un edificio muy durable: 30 años
90 m ² a 125m ²			7.1		Casi a prueba de incendio: 30 años
125 m ² a 155m ²	6.2%	6.8%	9.4	4	A prueba de incendio: 35 años
155 m ² a 220 m ²		6.8%	11.4	4.5	

**TABLA 5. Préstamos Extra
RUBROS**

RUBROS	LIMITES DE LOS PRESTAMOS EXTRA (YEN)		
Compartir la casa con una persona anciana	1.5 millones		
Compartir una casa cuando dos familias viven juntas	1 millón		
Trabajo de aislamiento (apertura); trabajo de control de caída de ceniza, trabajo con pisos altos	300,000	300,000	500,000
Trabajo en casas de tres pisos, trabajo en casas de sistemas de viviendas del siglo, trabajo de casa de altas normas (tipo standard)	1 millón 1.5 millones		
Trabajo de mejoras para rendimiento en ahorro de energía, trabajo de automatización en las casas		500,000	
Trabajo de calentamiento de agua térmico y solar, trabajo para facilitamiento de suministro de agua caliente, trabajo de facilitamiento de suministro de agua caliente y calentamiento	200,000	200,000	500,000
Trabajo para facilitamiento para personas de edad o incapacitadas, trabajo de instalación de elevador doméstico		500,000	cada uno
Trabajo de adaptación para planes de viviendas locales, trabajo de adaptación para convenio de reajuste urbano		800,000	cada uno

Trabajo en casas para proyecto de ciudades de madera de muchos pisos, a prueba de terremotos, a prueba de nieve, terreno inclinado contramedidas contra la caída de ceniza, contramedidas específicas contra la lluvia, contra medidas específicas en terreno débil. (Trabajo de adaptación de la política local)

500,000 cada uno

5) Corporación para el Desarrollo de viviendas y Desarrollo Urbano.

Propósito:

Esta es la institución que tuvo éxito al reunir los propósitos de la Corporación para el Desarrollo de la Vivienda y para el Desarrollo de Terrenos para Vivienda. También promueve el desarrollo urbano en general, incluyendo los nuevos redesarrollos urbanos y los proyectos de desarrollo de parques urbanos. El Acta de la Empresa para el Desarrollo de la Vivienda y Urbano estipula que el propósito de dicha empresa es el siguiente:

"Su propósito es proporcionar en gran escala, en las áreas metropolitanas o en otras áreas urbanas que tengan una necesidad especial para mejorar las condiciones de la vivienda, las zonas residenciales y las propias viviendas existentes que tengan un ambiente residencial favorable y buenas propiedades residenciales que sean suficientes para contribuir a la estabilidad y al bienestar de las personas del país creando distritos saludables en dichas áreas, realizando parques públicos principales que sean muy eficaces para el mejoramiento del ambiente urbano". (Art. 1 del Acta).

Clases de viviendas y registro de desempeño hasta la fecha:

Las viviendas construidas por la Corporación se clasifican en tres clases: viviendas para renta, viviendas especiales subdivididas que se usan para renta y viviendas de lotes especiales para venta en una base de pagos a largo plazo. Además, la Corporación construye instalaciones como centros de reunión y otras instalaciones

cerca de las áreas de vivienda como talleres y oficinas, e instalaciones para los servicios públicos como son escuelas y bibliotecas.

Además, al intervenir en proyecto relacionados con el mejoramiento urbano con respecto a la vivienda, la Corporación realiza un Proyecto de Redesarrollo del Area Urbana, Proyectos de Desarrollo Global para Areas Residenciales Específicas, Proyectos de Desarrollo del Area Residencial y Proyectos para el Mejoramiento del Ambiente Residencial de la Comunidad, etc.

Durante los años fiscales de 1955 a 1989, la corporación ha proporcionado cerca de 700,000 unidades de vivienda para renta, cerca de 330,000 unidades de vivienda especiales subdivididas para ser usadas como viviendas para renta y cerca de 240 casas de lote especial para venta con base en pagos a largo plazo, lo que hace un total de cerca de 1,270,000 unidades habitacionales. (Fig. 6).

Figura 6. Inicios de construcción de vivienda, tipo de habitación, 1975-1989.

1. Unidad
2. Vivienda para renta
3. Casas especiales para venta que se usan como vivienda para renta.
4. Vivienda para venta

6) Vivienda Pública

Propósito del Acta de Vivienda Pública

El propósito de esta Acta es contribuir a la estabilización de las vidas de las personas que habitan al país y el mejoramiento del bienestar social proporcionando, con base en la cooperación del Gobierno y de las corporaciones locales, viviendas con renta baja para personas de bajos ingresos que tengan dificultad de comprar sus viviendas, construyendo casas que tengan la calidad suficiente como para proporcionar una vida saludable y tendiente hacia la cultura (Art. 1 del Acta). La Constitución de Japón reconoce el derecho personal a la vida al estipular que todas la personas de la nación tienen el derecho a mantener estándares mínimos de

bienestar y cultura. Además, estipula que el Gobierno debe preocuparse por promover y ampliar el bienestar social, la seguridad social y la salud pública en todas las esferas de la vida (Art. 25 de la Constitución). Así, esta Acta abarca esta responsabilidad del gobierno en la esfera de las políticas de Gobierno.

Significado de la Vivienda Pública:

Vivienda pública significa la vivienda y las instalaciones auxiliares construidas por las corporaciones públicas locales y subsidiadas por el gobierno de acuerdo con el Acta de Vivienda Pública, que pueden ser rentadas por residentes locales (Sub-Art. 2 del Art. 2). Por corporaciones públicas locales se entiende ciudades, pueblos, villas y prefecturas urbanas y rurales (Sub-Art. 1 del Art. 2) y las corporaciones públicas locales que proporcionan vivienda pública tienen la responsabilidad principal de proporcionar vivienda pública (Sub-Art. 12 del Art. 2).

Clases de Vivienda Pública:

El propósito de la vivienda pública es proporcionar vivienda a las personas de bajos ingresos, pero también existen diferencias de ingresos entre los distintos estratos de personas con bajos ingresos. Con el objeto de proporcionar vivienda pública a una renta adecuada y con un tamaño adecuado de acuerdo con las finanzas individuales, la vivienda se clasifica en dos clases: vivienda pública de primera clase y vivienda pública de segunda clase (Tabla 6).

Tabla 6. Clases de vivienda Pública

Clase	Personas a las que se proporciona
Vivienda pública de primera clase	Personas que devengan el ingreso estándar indicado por disposición Gubernamental.
Vivienda pública de segunda clase	<p>Personas de bajos ingresos que no pueden pagar renta para vivienda pública de primera clase.</p> <p>Personas de bajos ingresos que perdieron su vivienda debido a un desastre.</p>

Cifras de unidades de vivienda pública construidas, etc. (Tabla 7).

Tabla 7. Transiciones en las cifras de unidades de viviendas públicas construidas (Unidad: %)

Año Fiscal

Unidades de vivienda construidas

Relación de segunda clase (5)

Relación de viviendas de gran y mediana altura (%)

Relación de protección contra fuego (%)

En Japón que tiene estaciones climatológicas muy cambiantes, las mejores temporadas son la primavera y el otoño, pero en septiembre el Archipiélago Japonés con frecuencia es atacado por tifones, que son ciclones tropicales. Además, en invierno el lado del Pacífico está expuesto al peligro del fuego debido a la sequía,

mientras que la costa del Mar del Japón está amenazada por las fuertes Nevadas (Tablas 8 a 11).

Tabla 8. Principales desastres por fuego en el pasado (1,000 o más unidades habitacionales afectadas).

Fecha del Fuego	Lugar del Fuego	Muertes	Casas Afectadas	Area Dañada
Jun. 08. 1946	Muramatsu-machi, Niigata	2	1,208	135,231 m2
Abr. 20. 1947	Iida	-	4,010	481,985
Abr. 29. 1947	Nakaminato-machi, Ibaraki	-	1,210	80,451
Feb. 20. 1949	Noshiro	3	2,239	210,411
Abr. 17. 1952	Tottori	3	5,714	449,295
Sep. 26. 1954	Ivanai-cho, Hokkaido	33	3,398	321,311
Oct. 01. 1955	Niigata	1	1,193	214,447
Dec. 03. 1955	Naze	-	1,452	65,997
Mar. 20. 1956	Noshiro	-	1,263	178,933
Sep. 10. 1956	Oozu	5	1,597	175,966
Dic. 27. 1958	Setouchi-Cho	-	1,357	66,314
May. 29. 1961	Niisato-mura (Gran fuego de Sanriko)	5	1,078	53,047
Oct. 29. 1976	Sakata	1	1,023	152,105

Tabla 9. Fuegos registrados en construcciones con numerosas víctimas.

Fecha	Lugar	Comentarios	Victimas humanas
Feb. 17. 1955	Yokohama	Fuego en casa vieja	99
Nov. 02. 1968	Kobe	Fuego Ikenobo-Magentsujou	30
Feb. 05. 1969	Koriyama	Fuego Hotel Bankou	30
Abr. 08. 1970	Osaka	Escape y Explosión del gas en Tenroku. Lugar de Construcción del metro.	74
May. 13. 1972	Osaka	Fuego en Tienda de Departamentos Sennichi	118
Nov. 29. 1973	Kumamoto	Fuego en Tienda de Departamentos Taiyo	103
Nov. 20. 1980	Fujiwara	Fuego Hotel Principe Kawaji	45
Feb. 08. 1982	Tokyo	Fuego Hotel Nuevo Japón	33

Tabla 10. Calamidades por terremotos con gran cantidad de víctimas humanas.

Fecha	Comentarios	Victimas humanas
--------------	--------------------	-------------------------

Proyectos de reconstrucción de vivienda pública:

Desde que se empezó a construir la vivienda pública han pasado más de 30 años y las construcciones de vivienda pública de madera de los primeros días han entrado en desuso considerablemente, surgiendo con esto muchos temas en lo que respecta a la prevención de desastres, sanidad y administración de mantenimiento. Estas casas están en su mayoría localizadas en lugares convenientes de las áreas urbanas, de tal manera que resultan temas importantes a tratar en la planificación del uso eficaz de estos terrenos y la reconstrucción y remodelación de las viviendas públicas antiguas para convertirlas en construcciones de mediana a gran cantidad de pisos.

El número de unidades de vivienda reconstruidas fue de cerca de 1,500 en 1963, lo que representó sólo el 3% de las unidades habitacionales construidas durante ese año. Posteriormente, este número ha ido aumentando gradualmente año con año y alcanzó cerca de 22,000 en 1989, 57% del total de unidades habitacionales construidas.

7) Racionalización de la producción de viviendas y medidas para tratar los distintos temas relacionados con la vivienda.

En lo que respecta a la racionalización de la producción y al suministro de las viviendas, que surgió en las épocas en que había una considerable escasez de viviendas después de la II Guerra Mundial y que continuó hasta la época del crecimiento económico después de 1960, se ha requerido de la industrialización para contrarrestar la falta de materiales naturales y la carencia de obreros especializados. Ya se concluyó el "Proyecto Ashiyahama para Viviendas de Gran Elevación" que tenía como propósito desarrollar tecnologías de industrialización para viviendas de muchos pisos y el "Proyecto de Desarrollo de Casas 55" que tenía el propósito de suministrar casas-habitación industrializadas para familias individuales a manera de un sistema de vivienda total y ahora está en progreso el "Proyecto de Suministro de Producción de Viviendas Avanzadas de Mediana y Gran Altura".

Existen muchos puntos que se relacionan con la instrumentación de las políticas de vivienda. El redesarrollo de las áreas urbanas, la preparación de los ambientes de vivienda y el desarrollo de los lotes de vivienda son temas que se relacionan con el suministro y la preparación de las viviendas. Otros puntos a tratar son las medidas para ahorrar energía, que se necesitan considerar al proporcionar viviendas, las medidas para ayudar a las personas mayores y a las incapacitadas, el mantenimiento y la administración adecuada de las viviendas, remodelación, aseguramiento del funcionamiento de las viviendas y el aseguramiento de la calidad de las partes que conforman la vivienda. Cada uno de estos puntos se emprende como una prioridad importante.

3. PREVENCIÓN DE DESASTRES EN RELACION CON LA VIVIENDA

1) *Desastres en viviendas en Japón*

Los desastres que han ocurrido en Japón han constituido un reflejo de las condiciones geográficas y atmosféricas del país y han incluido terremotos, daños por tormentas o inundaciones, fuegos, daños por nevadas y aludes.

Cerca del 10% de todos los terremotos del mundo han ocurrido alrededor del Archipiélago Japonés, y estos son los desastres más temidos y contra los que se han tomado grandes precauciones en términos de la vida y de la propiedad.

a) Códigos de Construcción

Esta es una norma técnica que se usa para mantener la seguridad, como es el caso de las condiciones de regulación de fuerza estructural, protección contra incendios, evacuación o sanidad, que cada construcción debe seguir como una entidad individual. Estas normas se especifican en el Art. 2 de la Ley de Normas de Construcción.

b) Códigos por Zonas

Esta es una norma que se usa para mantener el orden de las construcciones con el objeto de lograr el uso seguro y razonable de la tierra requerida en calles y ciudades formadas por grupos de edificios. Además, estas regulaciones se aplican únicamente para las construcciones localizadas dentro del área de planificación de una ciudad con un plan de uso del terreno planificado.

En concreto, estos reglamentos regulan la relación entre las construcciones (y su terreno), y las carreteras y usan restricciones y zonificación (cobertura de las construcciones, relación del volumen de la construcción con el lote, restricciones en cuanto a la altura, reglamentos en cuanto al sol y la sombra, etc), en las formas de los edificios, las zonas de fuego, etc. Estas regulaciones se estipulan principalmente en el Art. 3 de la Ley de Normas de Construcción.

La tercera característica de la Ley de Normas de Construcción es que el edificio sea adecuado según se lo considere la acción administrativa para la aprobación de la construcción. Los funcionarios encargados de la construcción son los encargados de las aprobaciones de construcción.

La cuarta característica de la Ley de Normas de Construcción es que la mayoría de las normas técnicas de la Ley de Normas de Construcción incluye todas las normas técnicas y deberá obedecerse desde la terminación de la obra hasta su demolición, no sólo en cuanto a las normas de diseño o los estándares de construcción para la construcción de los edificios.

Ley de Ingenieros Civiles

La Ley para Ingenieros Civiles regula a los ingenieros civiles que diseñan o construyen edificios para mejorar la calidad de los mismos. Los ingenieros civiles deberán contar con una autorización. Los arquitectos autorizados se clasifican en arquitectos autorizados de primera clase, arquitectos autorizados de segunda clase, etc. Las especificaciones de trabajo para cada tipo de arquitecto se especifican con base en el uso, estructura y escala de las construcciones. Por ejemplo, si un edificio se usa con un propósito especial y su diseño es complicado o si su estructura requiere un conocimiento especializado, su diseño o supervisión sólo puede ser realizado por un arquitecto autorizado de primera clase. (Tabla 12).

Funcionarios de Construcción

Los funcionarios de construcción son especialistas en tecnología arquitectónica y códigos de construcción y están encargados de los procedimientos para la aprobación y la inspección para el otorgamiento final de una construcción. Trabajan para la ciudad, los distritos o la municipalidad y son designados por el gobernador o el alcalde de entre un grupo de candidatos competentes que han pasado el examen del Ministerio de Construcción.

Un funcionario de construcción deberá asignarse a una ciudad con una población de más de 250,000 personas y en todas las prefecturas. También podrá asignarse en otras ciudades.

Tabla 11. Principales daños por tormentas e inundaciones (más de 2,000 casas damnificadas)

Fecha del desastre	Nombre del Tifón	Muertos, desaparecidos (personas)	Casas dañadas o arrasadas
---------------------------	-------------------------	--	----------------------------------

2) Prevención de desastres en relación con la vivienda

La "Ley de Normas de Construcción" estipula que para la seguridad de las construcciones, los edificios deben diseñarse y construirse de acuerdo con las Normas de dicha Ley. Para dicho fin, los diseñadores e inspectores deben estar autorizados de acuerdo con la Ley de Ingenieros Civiles.

Los planos deberán estar aprobados por los funcionarios de construcción del Gobierno local. Estos funcionarios examinan si los planos están de acuerdo o no con las Leyes de Construcción.

Además, los edificios construidos deberán mantenerse y administrarse de acuerdo con la Ley mientras se encuentren en servicio.

Con base en estos fundamentos, se garantiza la seguridad de las construcciones.

Ley de Normas para Construcción

La primera característica distintiva de la Ley de Normas de Construcción es la siguiente:

Los países occidentales han adoptado distintos sistemas por separado para sus Normas de Construcción: códigos de construcción (reglamentos de seguridad como por ejemplo en lo que se refiere a la estructura de las construcciones, a las regulaciones para la prevención del fuego y a la sanidad), códigos por zonas, Leyes sobre vivienda (códigos para viviendas), reglamentos estructurales (código de estructura y códigos de señales). Sin embargo, en la Ley de Normas de Construcción todas estas regulaciones se compilan en un solo cuerpo.

La segunda característica distintiva de la Ley de Normas de Construcción es que en Japón se ha adoptado una Ley de Normas para Construcción a nivel nacional. (Sin embargo, se pueden aceptar adiciones o modificaciones de acuerdo con los reglamentos locales), mientras que en los Estados Unidos cada Gobierno local aprueba reglamentos establecidos individualmente.

Tabla 12. Especificaciones de trabajo que sólo pueden realizar los arquitectos de primera clase.

Uso de la construcción, estructura	Escala de la Construcción
Construcciones especiales	
Escuelas, hospitales, teatros, cines, auditorios, lugares públicos, clubes (excluyendo los que tengan auditorio), tiendas de departamentos.	
Area total más de 500 m ²	
Estructuras especiales	
Concreto reforzado, construcción de acero, construcciones de piedra, edificios de ladrillo, construcciones	

de bloque de concreto, concreto simple.

Area total más de 300 m²

Altura más de 13 m o

Altura de aleros más de 9m

Otras construcciones, excepto aquellas de construcción de madera.

Area total más de 1,000, m² y

Número de pisos más de 2.

Construcciones de madera

Total de área más de 1,000 m² y

Número de pisos más de 2 ó

Altura más de 13 m o

Altura de aleros más de 9 m.

Investigaciones de rutina,
inspecciones periódicas

Los propietarios y los administradores de las construcciones siempre deben mantenerlas dentro de las condiciones que estipula la Ley. Además, deberán ser periódicamente inspeccionadas en cuanto a sus condiciones y al equipo especial que pudiera utilizar la construcción para propósitos especiales y deberán reportarse los resultados de las inspecciones a los funcionarios de construcción.

3) *Prevención de fuego*

Con el objeto de mantener la seguridad en los edificios en contra del fuego, la Ley de Normas de Construcción establece cuáles son las normas sobre desempeño en contra del fuego y la resistencia al fuego para todo el edificio o parte del mismo y para el equipo de evacuación, como son escaleras de emergencia y equipo de protección en contra de incendios y evacuación, etc.

Las regulaciones específicas se redactaron tomando en consideración el grado de peligro del surgimiento del fuego, la carga del fuego (cantidad de cenizas) y la dificultad para proteger las vidas humanas en contra del fuego, de acuerdo con el uso de la construcción, la escala, la estructura y las condiciones locales. Por lo tanto, las construcciones usadas por muchas personas no especificadas, las construcciones que se usan para el almacenamiento o el tratamiento de sustancias peligrosas, los talleres subterráneos y las construcciones a gran escala tienen un reglamento más severo. Las regulaciones para prevención y evacuación en caso de fuego tienen cuatro clasificaciones: la primera es las restricciones del Art. 22 de la Ley de Techo y muros externos dentro de áreas designadas (dentro o fuera de áreas de planificación urbana) y las restricciones estructurales dentro de zonas de fuego y zonas de sub-fuego (especificadas únicamente en áreas de planificación urbana que tiene como propósito proteger en contra del fuego y la prevención de grandes fuegos en las áreas urbanas, basándose en las condiciones presentes en donde existen muchas condiciones de madera en las áreas urbanas de Japón. La segunda clasificación incluye las restricciones en los acabados interiores (para hacer las paredes y los techos no combustibles o con retardadores de fuego y para incluir materiales a prueba de llamas), y la regulación en la instalación de muros de fuego o separaciones de fuego y equipo de evacuación de humo (incluyendo secciones de evacuación de humo), con el objeto de prevenir el peligro de atrapar fuegos y la extensión de fuegos y emisiones de humo, etc. La tercera clasificación es la regulación del desempeño en cuanto a las resistencia al fuego de las estructuras principales para prevenir colapsos. La cuarta es la regulación sobre la instalación de medios de evacuación, como corredores, escaleras y puertas de acceso, equipo de evacuación de humo, equipo de iluminación en caso de emergencia y sobre la instalación de elevadores para casos de emergencia y entradas para uso de emergencia (se deberán instalar oficinas de control central para combatir el fuego), con el objeto de lograr una evacuación segura durante los fuegos.

Entre estas regulaciones se encuentran las siguientes:

- a) La estructura principal de un edificio de más de 13 m de altura o con aleros de más de 9 m de altura no deberá ser de madera.
- b) Los teatros, hospitales, hoteles y apartamentos mayores que una escala determinada deberán ser a prueba de fuego.

Debido a la experiencia obtenida en muchos fuegos importantes, los edificios en Japón tienen regulaciones muy severas.

Como resultado, año con año ha disminuido la cantidad de construcciones de madera. (Fig. 7).

Figura 7. Transiciones en las estructuras de las viviendas.

4) Para asegurar protección contra terremotos

La seguridad de las construcciones en los terremotos se ha definido de manera convencional de acuerdo con los reglamentos establecidos con base en la experiencia del gran terremoto de Kanto. Sin embargo, debido a los avances en el diseño antiterremotos de los años recientes, los edificios más grandes que la escala fija se han visto obligados a realizar sus cálculos estructurales con base en un nuevo método de diseño anti-terremotos establecido en junio, 1981. Si bien la fuerza sísmica anteriormente se obtenía multiplicando el peso muerto por un coeficiente sísmico, después de esta revisión se obtiene multiplicando el peso muerto de la parte en cuestión dependiendo del peso de cada parte de la construcción por un coeficiente de cizalla sísmica (un coeficiente de cizalla standard corregido de acuerdo con una distribución de coeficiente de cizalla sísmica, las características de vibración de la estructura, la región geográfica, etc.).

Además, al hacer los cálculos estructurales (a excepción de las construcciones de madera, las estructuras de mampostería y otras estructuras especificadas por el Ministerio de Construcción, el ángulo de desplazamiento inter-capas, la rigidez, la

excentricidad, la resistencia horizontal retenida, etc., deberá revisarse en relación con la fuerza sísmica de esta manera obtenida.

Así se asegura el desempeño en la prueba de temblores de las construcciones, a la vez que se cumple con los avances de la ingeniería y las técnicas de construcción a prueba de terremotos y con los cambios de estructura de las ciudades en Japón. De igual manera, se desarrollaron técnicas para examinar el desempeño en caso de temblor de los edificios existentes de acuerdo con los nuevos conocimientos y se compiló un manual de diseño para realizar las mejoras a prueba de terremotos. Estos logros han sido utilizados por los Gobiernos locales en los distritos con mayor riesgo de terremoto.

5) Desarrollos de Ingeniería relacionados con la prevención de desastres.

Las universidades, las instituciones de investigación privadas, el Instituto de Investigación para la construcción y otras instituciones han realizado investigaciones y desarrollos para la prevención de desastres en Japón, y los resultados de este trabajo se han puesto continuamente en uso. De igual manera, los programas de investigación y desarrollo realizados por el Gobierno han sido muy importantes y útiles para mejorar la tecnología de la prevención de desastres. Entre estos esfuerzos se encuentra el programa a gran escala de investigación y desarrollo conocido como "SOOPRO", un proyecto integrado de Ingeniería y Desarrollo. Entre los temas tratados en este proyecto se encuentra los siguientes que son los de mayor interés:

Desarrollo de un nuevo método de diseño a prueba de terremotos.

Período de instrumentación: Años fiscales de 1972 a 1976

Resumen de la investigación:

Con el objeto de desarrollar una nueva tecnología para el diseño estructural a prueba de terremotos y con el objeto de mejorar la seguridad de la ingeniería civil y las estructuras de construcción, la investigación se realiza en temas relacionados con el movimiento de los terremotos, las propiedades dinámicas de la tierra, las propiedades dinámicas y la resistencia anti-sísmica de los materiales estructurales, las propiedades de vibración de las estructuras y su respuesta a los terremotos, los métodos de diseño a prueba de terremotos de las estructuras y las medidas para la prevención de desastre en caso de terremoto.

Los resultados de la investigación y el estado de aplicación son:

- 1. Los reglamentos para la construcción a prueba de terremotos, bajo la Ley de Normas de Construcción, se revisaron fundamentalmente 56 años después de la introducción de las normas a prueba de terremotos establecidas en 1924. (Promulgadas en julio de 1980 y puestas en vigor en junio de 1981).**
- 2. Se revisaron las especificaciones para los puentes en carretera y el manual, parte 5, para el diseño de construcciones a prueba de terremoto (mayo 1980).**
- 3. Se compilaron las contramedidas para las instalaciones de drenaje en caso de terremoto y un manual acompañante (septiembre 1981).**
- 4. Se compilaron las normas y las directrices resultantes de la investigación para el diseño y la restauración de los edificios existentes (CR, construcción de acero) y se distribuyeron a cada cuerpo administrativo. Se está elaborando la guía administrativa individual para los propietarios de construcciones privadas y partes implicadas. Como resultado de centrarse en áreas que hacen énfasis en contramedidas en caso de terremoto, las guías se utilizan a nivel nacional y se están realizando investigaciones en construcciones para la prevención de los efectos de los terremotos y la remodelación a prueba de terremotos.**

Desarrollo de tecnologías de restauración para estructuras dañadas.

Período de instrumentación: años fiscales de 1981 a 1985.

Resumen de la investigación:

Los métodos para evaluar el grado de daño y las tecnologías de restauración y el método de evaluación global para la restauración que corresponde a la forma y al grado de daño se han desarrollado con el objeto de restaurar adecuadamente las estructuras, las pendientes, etc., que han sufrido daños debido a fuego o que tienen una menor resistencia a los terremotos después de haber soportado un terremoto a gran escala.

Los resultados y el estado de esta aplicación son:

1. Se desarrolló una tecnología de restauración y un método de estimación global para la restauración de estructuras de ingeniería civil, edificios, etc. que sufren daños o disminuyeron su durabilidad debido a un terremoto que corresponde a la forma y al grado del daño, y se compilaron en el "Manual de Técnicas de Restauración para Estructuras de Ingeniería Civil" después de terremotos" (bosquejo) y en el "Manual de Tecnologías de Restauración para Edificios" después de terremotos" (bosquejo).
2. Con base en estos resultados, en febrero de 1991 se compiló un Manual sobre "Criterios sobre Daños y Directrices para las Tecnologías de Restauración para Edificios Dañados por Terremotos" y "Una Hoja de Evaluación" y se están distribuyendo entre las distintas instituciones que agrupan ingenieros civiles.
3. Los resultados también se reflejaron en el "Manual para Juzgar el grado de daños de las Instalaciones Administrativas", etc., compilado por el Comité de Examinación Administrativa, después del terremoto, con el objeto de juzgar los riesgos de emergencia y las divisiones de daño.
4. La Oficina Nacional de Normas (NBS) de los Estados Unidos está elaborando una versión en inglés del "Manual de Tecnologías de Restauración para las Estructuras de Ingeniería Civil después de

Terremotos (bosquejo)", y se planea usar los resultados en países extranjeros.

5. La Japan Road Association en febrero de 1988 publicó una sección de instalaciones en carreteras del "Manual de Tecnologías de Restauración para Estructuras de Ingeniería Civil después de terremotos (bosquejo)" como el "Manual de contramedidas sobre terremotos en carreteras (edición de restauración en caso de terremotos)".

Desarrollo de un método de diseño a prueba de incendios para edificios.
Período de instrumentación: años fiscales de 1982 a 1986.

RESUMEN DE LA INVESTIGACION

Para asegurar el nivel de seguridad precisa y eficaz a prueba de incendios, que se requiere para corresponder a la complejidad de la diversificación de las construcciones, se desarrolló un método de diseño a prueba de incendios como un sistema de diseño para asegurar eficazmente el desempeño global a prueba de incendios, junto con otros métodos de examinación de desempeño a prueba de incendios y tecnología de remodelación a prueba de incendios para los edificios existentes.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION Y ESTADO DE SU APLICACION.

1. Se desarrolló un método de diseño para la prevención de la extensión del fuego, un método de diseño para el control de humo y su evacuación y un método de diseño a prueba de fuego para edificios. Parte de estos resultados se aplicaron para revisar la Ley de Normas de Construcción, junto con los resultados del proyecto de "Desarrollo de una tecnología de construcción de edificios de madera".
2. Al aplicar el recientemente sugerido método para el diseño a prueba de incendios, se desarrolló un método para evaluar el desempeño a prueba de incendios de los edificios existentes, con el objeto de realizar mejoras en los sistemas de control a prueba de incendios y realizar el remodelaje a prueba de incendios.

Desarrollo de una nueva tecnología de construcción de edificios de madera.

Período de instrumentación: años fiscales 1986-1990.

Resumen de la investigación:

Se van a desarrollar, diseminar y promover los nuevos edificios de madera con resistencia estructural superior, desempeño a prueba de incendio y durabilidad, con el objeto de responder al apego que las personas tienen por construcciones de madera y de planificar el uso eficaz de la madera producida domésticamente que se pronostica se suministrará en mayores cantidades en el futuro.

COMENTARIOS DE CONCLUSION

La política de vivienda en Japón siempre se ha basado en la prevención de desastres. Puesto que aquí sólo se ha presentado el bosquejo de las políticas de vivienda, no sabemos qué tanta de la información que ustedes requerían fue presentada en este informe, pero debemos esperar que la información aquí presentada en lo que respecta a la vivienda y a las políticas de prevención de desastres les sea útil.

- (1) Building Disaster Prevention Section, Ministry of Construction, 2-1-3 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku, Tokyo 100, JAPAN.