

# Serie de Seminarios de SAPI

## (Implementación de Políticas de Análisis Estratégico en el marco de la cooperación Colombo-Japonesa)

Grupo de audiencia objetivo: D = Tomador de decisiones, P = Profesional en DRM, T = Técnico de áreas particulares

### 1. Seminario sobre Manejo de Riesgo de Desastres en Japón: Objetivo

= D, P

- Presentación de antecedentes geológicos, historia de DRM, sistema, papel y responsabilidades de las entidades
- Exposición de las ventajas y desventajas de ambos sistemas en Japón y en Colombia

### 2. Seminario sobre Reducción de Riesgo de Desastres en Japón:

Objetivo = D, P

- Inversión en medidas para reducir varios tipos de riesgo de desastres (Prevención y Mitigación)
- Preparación y respuesta ante una emergencia
- Rehabilitación y reconstrucción

### 3. Seminario sobre Resiliencia Social ante un Desastre: Objetivo = D, P

- Aumento de la conciencia del riesgo
- Participación ciudadana en DRR
- Participación del sector privado, BCM
- Área de BCM

### 4. Taller sobre SFDRR: Objetivo = D, P

- Descripción y diferencias entre HFA
- Objetivo e Indicadores
- Implementación y retos

### 5. Seminario sobre la Ley de Ríos en Japón: Objetivo = D, P, T

- Descripción de la ley
- Características esenciales
- Ley relevante sobre prevención de inundaciones urbanas

### 6. Seminario sobre Adaptación a los Cambios Climáticos (CCA) en Japón: Objetivo = D, P, T

- Conceptos básicos de CCA
- Directrices técnicas
- Caso de estudio de asistencia a países en vía de desarrollo, Indonesia

### 7. Taller sobre Evaluación de Riesgo de Inundación: Objetivo = P, T

- Presentación del Manejo Integrado de Inundaciones
- Código abierto y datos abiertos
- Proceso de Evaluación de Riesgo de Inundación
- Tutorial del proceso
  - Dimensionamiento
  - DEM
  - Hidrograma del escenario de la inundación
  - Simulación del peligro de una inundación
  - Evaluación de riesgos

### 8. Seminario sobre Regulación de las Construcciones: Objetivo = P, T

- Normatividad para la construcción
- Restricciones en zonas de desastre

### 9. Seminario sobre la Ley de Prevención de Desastres por Sedimentación: Objetivo = D, P

### 10. Seminario sobre la Ley de Zonas Volcánicas Activas: Objetivo = D, P

### 11. Seminario sobre Tecnología Espacial para DRM: Objetivo = P, T

### 12. Taller sobre Datos Abiertos para Iniciativas de Resiliencia: Objetivo = P, T

### 13. y más

# Reducción de los Riesgos de Desastres por fases de...

Prevención, Mitigación, Preparación, Respuesta, Recuperación y Reconstrucción

1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación)
2. Preparación y Respuesta a Emergencias
3. Recuperación y Reconstrucción



# 1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación)

Grupo de Desastres (EM-DAT): <http://www.emdat.be/new-classification>

Las medidas para la prevención y la mitigación son tomadas dependiendo del tipo de desastre.

Tácticas defensivas contra:

- a. Terremotos y Tsunamis
- b. Tormentas e Inundaciones
- c. Desastres relacionados con sedimentaciones
- d. Desastres volcánicos
- e. Desastres relacionados con nieve
- f. Otros tipos de desastres

Grupo	Subgrupo	Tipo Principal
Natural	<a href="#">Geofísico</a>	Terremoto, movimiento masivo, actividad volcánica
	<a href="#">Meteorológico</a>	Temperatura extrema, neblina, tormenta
	<a href="#">Hidrológico</a>	Inundación, derrumbe, oleaje
	<a href="#">Climatológico</a>	Sequía, temperatura extrema, inundación repentina de lago glacial, incendio forestal
	<a href="#">Biológico</a>	Epidemia, plaga de insectos, accidente animal
	<a href="#">Extraterrestre</a>	Impacto, clima espacial
Tecnológico	Accidente industrial	Derrame de químicos, colapso, explosión, incendio, fuga de gas, envenenamiento, radiación, otros
	Accidente de medios de transporte	Aéreo, de carretera, de ferrocarril, acuático
	Accidentes misceláneos	Colapso, explosión incendio, otros
Nat-tec	Un peligro natural que genera desastres tecnológicos	

# Desastres Causados por Terremotos en Japón

Japón está ubicado en un punto de la superficie de la tierra en donde cuatro de las más de diez placas tectónicas que cubren el globo terráqueo se chocan entre sí, haciendo que este archipiélago sea susceptible a desastres causados por terremotos.

Cerca del 20 % de los terremotos en el mundo (de magnitud seis o superior) se ha presentado en Japón y sus alrededores.

Japón ha sufrido grandes daños causados por masivos terremotos generados por subducción de las placas (tal como el Gran Terremoto del Este de Japón en el 2011) y por movimientos telúricos de la corteza de la tierra (tal como el Gran Terremoto Hanshin Awaji en 1995 y el Terremoto Kyusyu en 2016).



# 1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

## Principales Terremotos Registrados en Japón durante los Últimos 35 años

Terremotos (sacudidas principales) con intensidad sísmica de 6 o más (después de 1975)

- 1 1982.3.21 Terremoto en Urakawa oki
- 2 1993.1.15 Terremoto en Kushiro oki
- 3 1994.10.4 Terremoto en Hokkaido Toho oki
- 4 1994.12.28 Terremoto en Sanriku Haruka oki
- 5 1995.1.17 Terremoto en Hyogo ken Nanbu (Gran Terremoto de Hanshin Awajji)
- 6 1997.5.13 Región Satsuma en la prefectura de Kagoshima
- 7 1998.9.3 Región norte de la prefectura de Iwate
- 8 2000.7.1 Terremoto en Niijima y Kozushima
- 9 2000.10.6 Terremoto en Tottori seibu
- 10 2001.3.24 Terremoto en Geiyo
- 11 2003.5.26 Terremoto en Miyagi ken oki
- 12 2003.7.26 Terremoto en el norte de Miyagi
- 13 2003.9.26 Terremoto en Tokachi oki
- 14 2004.10.23 Terremoto en Niigata ken Chuetsu
- 15 2005.3.20 Terremoto en Fukuoka ken Seihou oki
- 16 2005.8.16 Terremoto en Miyagi ken oki
- 17 2007.3.25 Terremoto en Noto hanto
- 18 2007.7.16 Terremoto en Niigata Chuetsu oki
- 19 2008.6.14 Terremoto tierra adentro en Iwate-Miyagi
- 20 2008.7.24 Área costera en el norte de la prefectura Iwate
- 21 2009.8.11 Bahía Suruga
- 22 2011.3.11 Gran Terremoto en el Este de Japón
- 23 2016.4.16 Terremoto en Kyusyu Kumamoto



## Sistema de Observación de Terremotos

Para monitorear constantemente la actividad sísmica, la Agencia Meteorológica de Japón (JMA) y otras organizaciones relevantes instalan y mantienen sismómetros, que son utilizados para estimar la ubicación del epicentro y la magnitud de terremotos y para generar alertas de tsunamis, y medidores de intensidad sísmica que miden la intensidad de los movimientos telúricos en numerosos lugares a lo largo y ancho del país.

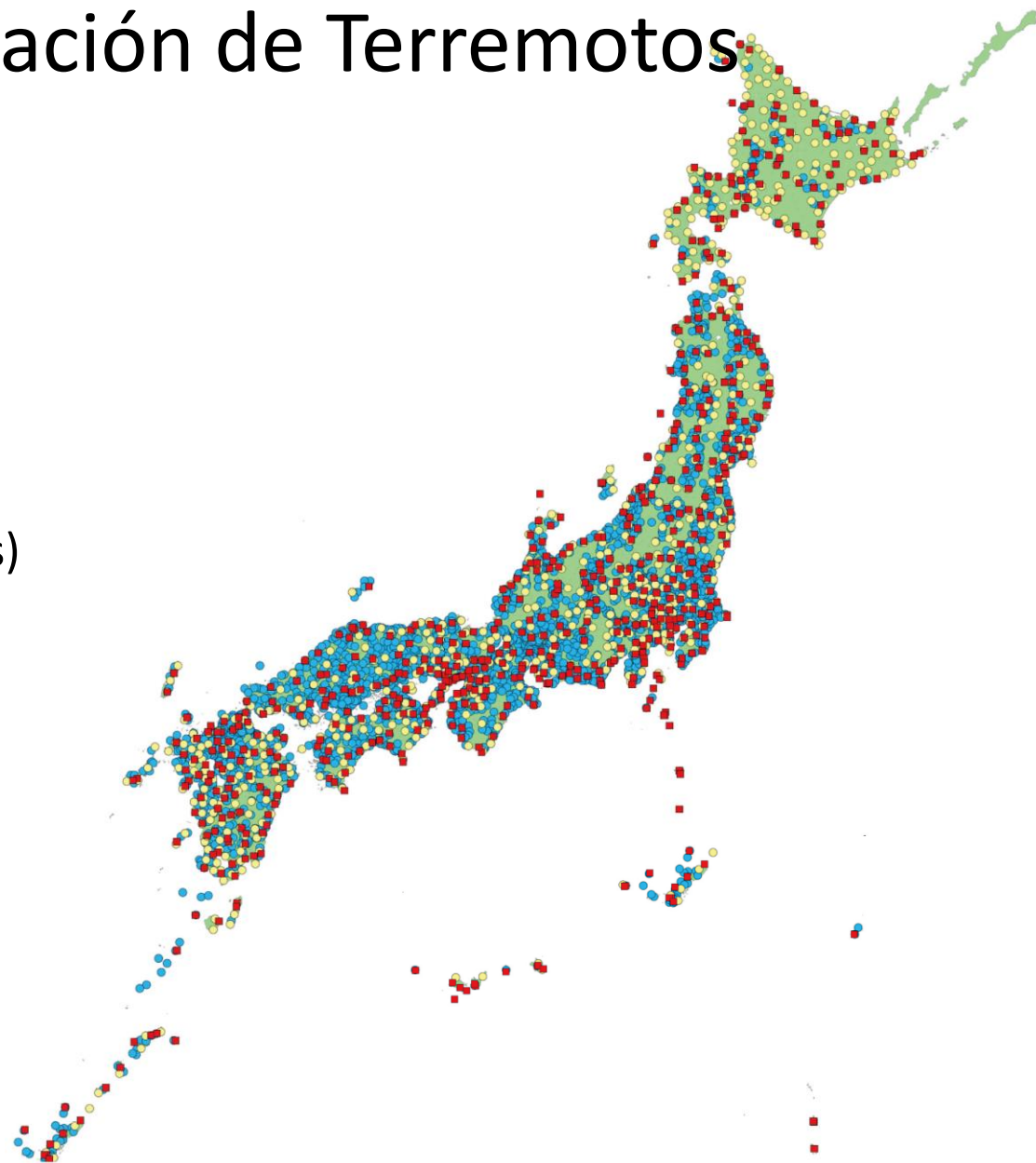
Tan pronto como se presenta un terremoto en Japón o en sus alrededores, JMA analiza la onda de presión en sismómetros ubicados cerca al hipocentro. Si se estima un terremoto de intensidad 5 o mayor (intensidad sísmica estándar de JMA), se lanza inmediatamente una **Advertencia Temprana de Sismo** (EEW). La información de las EEW es ampliamente usada para acciones rápidas para salvar vidas, interrupción automática del servicio de trenes y ascensores e interrupción de maquinaria de producción en fábricas, por ejemplo.

En un período de menos de dos minutos, JMA emite un reporte con información sobre la intensidad sísmica para temblores de intensidad 3 o mayores y en menos de cinco minutos emite un reporte de información del movimiento sísmico indicando el epicentro y la magnitud, al igual que la intensidad sísmica en las municipalidades donde se observaron sacudidas fuertes.

## Sistema de Observación de Terremotos

Puntos de Observación de Intensidad Sísmica:

- Agencia Meteorológica de Japón (671 puntos)
- Gobierno local (2.927 puntos)
- Instituto de Investigación Nacional de la Tierra
- Ciencia y Prevención de Desastres (779 puntos)
- Total: 4.377 puntos (a enero de 2015)



# Terremotos de Gran Intensidad: Evaluación de Riesgos y Estrategias

Se ha señalado con gran sentido de urgencia que Japón puede ser golpeado por un terremoto de gran intensidad en un futuro cercano en áreas como la Fosa de Nankai, la Fosa Oceánica de Japón y de Chishima y directamente debajo de Tokio y de las regiones de Chubu y Kinki.

Con respecto a un terremoto en la Fosa de Nankai, a terremotos alrededor de la Fosa Oceánica de Japón y de Chishima y a un terremoto en tierra firme en Tokio, el gobierno designó las áreas donde se deben tomar medidas para la reducción de desastres en cumplimiento de leyes y regulaciones relevantes. También, el gobierno está desarrollando un plan relacionado con la aceleración de medidas para la reducción de desastres por parte de entidades administrativas y de la empresa privada.

El Consejo Central para el Manejo de Desastres desarrolló el “Marco Teórico de las Políticas para la Prevención y Reducción de Desastres Causados por Terremotos de Gran Intensidad”, un plan maestro de las tácticas defensivas de terremotos de gran intensidad que incluye un rango de actividades desde medidas preventivas hasta respuesta post-desastre y recuperación; la “Estrategia para la Reducción de Desastres Causados por Terremotos”, para determinar un objetivo global para la mitigación de daños y objetivos estratégicos basados en el estimativo de daños y la “Directriz para Actividades de Respuestas a Emergencias” son acciones específicas que deben tomarse por parte de las organizaciones relacionadas.

Es posible que un terremoto diferente a estos de gran intensidad sacuda cualquier región de Japón, como en el caso de los últimos 35 años. Una directriz para las tácticas defensivas contra terremotos preparada por cada municipalidad ha sido recopilada cubriendo cada paso de los niveles de respuesta a desastres (preparación, respuesta inicial, respuesta y recuperación).

# Terremotos de Gran Intensidad: Evaluación de Riesgos y Estrategias

Terremotos anticipados de gran intensidad



Terremoto tipo fosa oceánica



Terremoto con epicentro

Desastres sísmicos de gran escala con afectación de todas las áreas occidentales de Japón:

- Terremoto de la Fosa de Nankai
- Probabilidad de que ocurra un gran terremoto, clase M8-M9 antes de 30 años: aproximadamente 70 %

Daños a estructuras viejas, principalmente de madera, en áreas urbanas y a activos culturales importantes es una preocupación:

- Terremoto de la Fosa de Nankai
- Terremotos tierra adentro en las regiones de Chubu y Kinki

Grandes tsunamis con olas de más de 20 metros de altura:

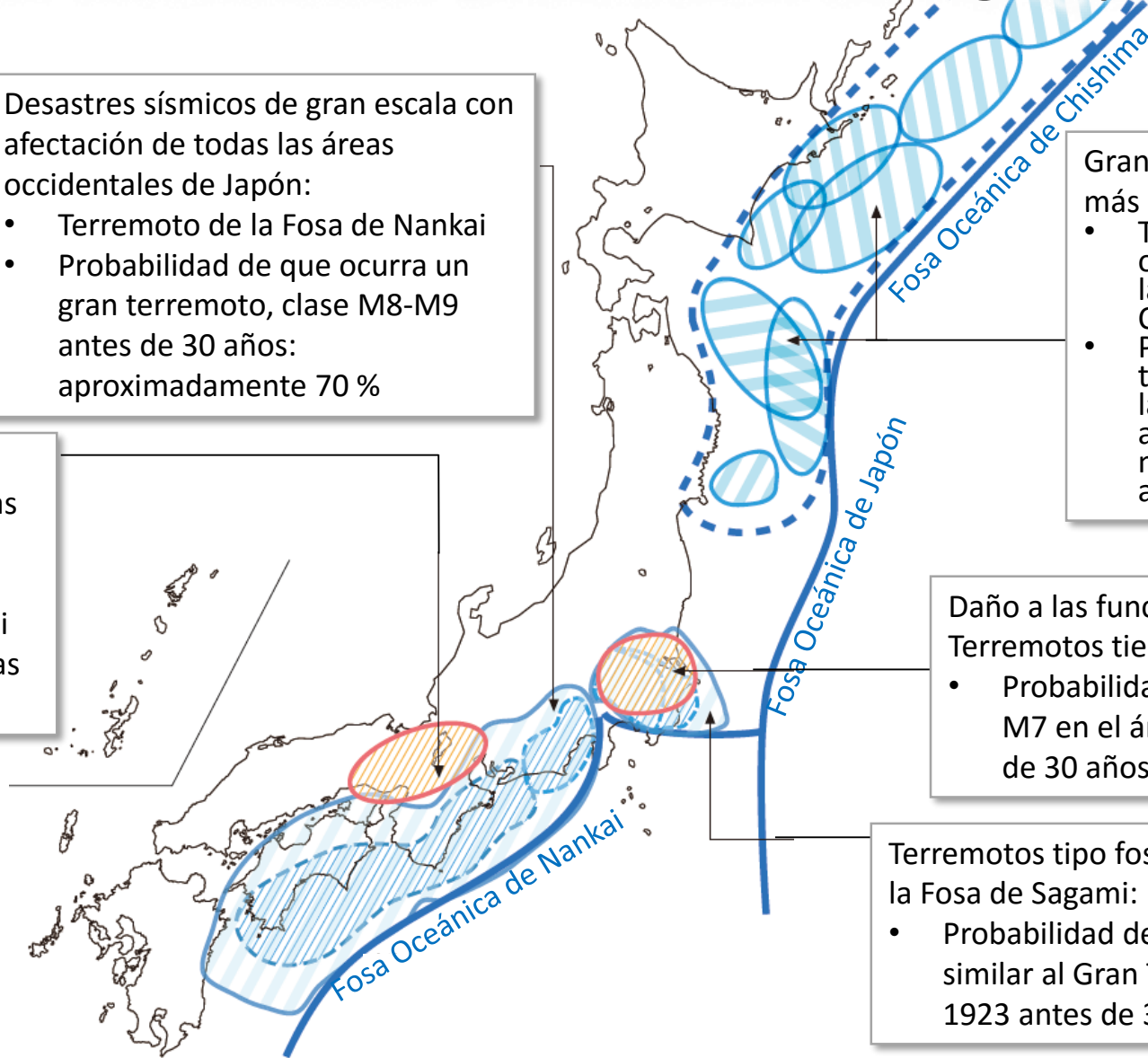
- Terremotos tipo fosa oceánica en la vecindad de las fosas de Japón y Chishima
- Probabilidad de un terremoto mar adentro en la Península de Nemuro antes de 30 años: Existen muchas cifras, incluyendo aproximadamente el 50 %

Daño a las funciones cruciales de Japón; Terremotos tierra adentro en Tokio:

- Probabilidad de un terremoto clase M7 en el área del sur de Kanto antes de 30 años: Aproximadamente 70 %

Terremotos tipo fosa oceánica a lo largo de la Fosa de Sagami:

- Probabilidad de un terremoto clase M8 similar al Gran Terremoto de Kanto de 1923 antes de 30 años: 0 % al 2 %



## Desastres Causados por Tsunamis y Tácticas Defensivas

Rodeado por el mar por todos los lados con líneas costeras largas y complejas, Japón es altamente vulnerable a tsunamis generados por terremotos. Se han presentado daños realmente severos en el pasado causados por tsunamis.

Cuando se espera que un tsunami cause daños en las costas, la Agencia Meteorológica de Japón lanza una alerta de tsunami de gran intensidad, una alerta de tsunami o una recomendación 2 o 3 minutos después del terremoto y luego hace anuncios de seguimiento sobre la hora de impacto y la altura del tsunami. La información es transmitida inmediatamente a las organizaciones de manejo de desastres y a los medios; posteriormente se transmite a los residentes y a las embarcaciones.

Para prevenir o reducir los desastres causados por tsunamis, se han desarrollado diques, rompeolas y compuertas para prevención de oleaje en las zonas costeras.

### Historial de Tsunamis

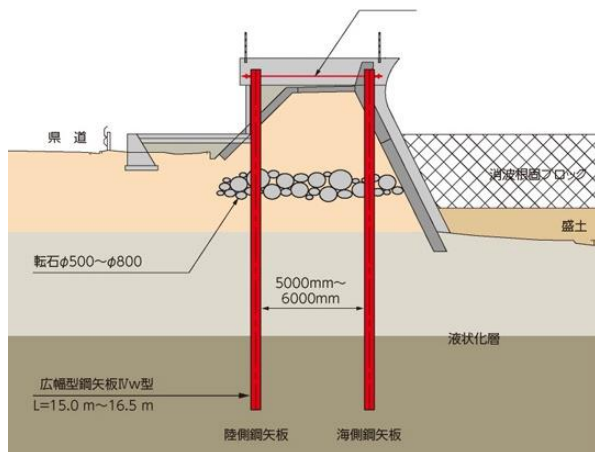
Nota: : Incluye muertos y desaparecidos no directamente causados por el tsunami

Nombre del desastre	Fecha	Número de muertos o desaparecidos
Tsunami por el Terremoto Meiji Sanriku	Jun 15, 1896	22.000
Tsunami por el Terremoto Showa Sanriku	Mar 3, 1933	3.064
Terremoto Tonankai	Dic 7, 1944	1.223
Terremoto Nankai	Dic 21, 1946	1.443
Tsunami por el Terremoto de Chile	May 23, 1960	142
Terremoto Tokachi oki	May 16, 1968	52
Terremoto Nihonkai Chbu	May 26, 1983	104
Terremoto Hokkaido Nansei oki	Jul 12, 1983	230
Gran Terremoto del Este de Japón	Mar 11, 2011	21.839
Terremoto Kumamoto	Abr 16, 2016	50



1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

# Desastres Causados por Tsunamis y Tácticas Defensivas



Diques en zonas costeras



Agencia encargada de la implementación:

- Gobierno Nacional en áreas costeras designadas
- Gobierno Local en sus costas normales
- Autoridad Portuaria en el área de puertos

Compuertas para la prevención de oleaje



1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

## Desastres Causados por Tsunamis y Tácticas Defensivas



Torre de Evacuación de Tsunamis (Ise City, Mie)

No obstante estos esfuerzos, más de 21.000 personas perdieron la vida en el Gran Terremoto del Este de Japón y en el subsiguiente Tsunami en marzo de 2011. Basadas en esta experiencia, se han promulgado el Acta de Promoción de Tácticas Defensivas de Tsunamis, que incluye una mejora de los sistemas de observación de tsunamis, educación y capacitación sobre tsunamis y la construcción de la infraestructura requerida y el Acta para el Desarrollo de Áreas Resistentes a Desastres Causados por Tsunamis, las cuales presentan una formulación de planes detallados y restricciones al desarrollo en áreas que se estime puedan llegar a ser inundadas por tsunamis.

Más aún, se hicieron las revisiones requeridas al Acta Básica de Tácticas Defensivas de Desastres para permitirles a las entidades locales la designación de refugios de emergencia. Basadas en estas leyes, se están tomando más tácticas defensivas exhaustivas.



1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

## Fijación de Objetivos Multinivel

### Tácticas Defensivas Exhaustivas para Tsunamis en Dos Etapas (Prevención y Mitigación)

Definición del Nivel del Objetivo	Frecuencia del Incidente	Objetivos de Protección que Deben Alcanzarse	Tácticas Defensivas Exhaustivas para Tsunamis	
			Instalaciones para la Prevención y Regulación del Uso de la Tierra	Evacuación
<p>Objetivo Nivel 1</p> <p>Un tsunami máximo que se asume pueda presentarse durante la vida útil de las instalaciones de prevención</p>	1 / desde una cuantas décadas hasta cientos de años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de la vida humana</li> <li>• Protección de activos</li> <li>• Continuidad empresarial</li> <li>• Continuidad de las funciones portuarias necesarias inmediatamente después del desastre</li> </ul>	Planeadas y diseñadas para prevenir inundaciones en áreas protegidas tierra adentro	Planeada para el peor escenario posible
<p>Objetivo Nivel 2</p> <p>Un tsunami del máximo posible de la escala que se anticipa pueda llegar a suceder en cada sitio</p>	1 / desde cientos de años hasta miles de años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de la vida humana</li> <li>• Mitigación de las pérdidas económicas</li> <li>• Prevención de grandes desastres secundarios</li> <li>• Rehabilitación temprana</li> </ul>	<p>Planeadas para evitar la inundación de las áreas protegidas tierra adentro y para que no se extienda el daño por el rompimiento de los diques</p> <p>Áreas planeadas de inundación y planeación del uso de la tierra según la profundidad de la inundación</p> <p>Consideración de defensas múltiples, de ser necesario</p>	Planeada para el peor escenario posible

1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

## Construcción Sismo Resistente de Casas y Edificios

Más del 80 % de las muertes en el Gran Terremoto de Hanshin-Awaji fueron causadas por el colapso de las edificaciones. Similarmente, los estimativos suponen que el colapso de las edificaciones será la causa de un mayor número de muertes en futuros terremotos a gran escala como el Terremoto de la Fosa de Nankai y el Terremoto en tierra Firme de Tokio. En el 2008 se estimó que el **20 % de las residencias existentes eran insuficientes para un terremoto**, pues fueron construidas antes de 1981, año en el que se presentaron códigos más estrictos de construcción sismo resistente. Adicionalmente, en el 2013, cerca del **30 % de los colegios y el 40 % de los hospitales carecían de construcción adecuada sismo resistente**.

En vista de la situación, el Consejo Central para el Manejo de Desastres redactó la “Directriz de Contramedidas Urgentes para Promover la Construcción Sismo Resistente de Viviendas y Edificaciones” en el 2005, que estipula que la construcción sismo resistente en el país debe ser urgentemente y estrictamente impuesta en cooperación cercana con los ministerios relacionados como prioridad nacional.

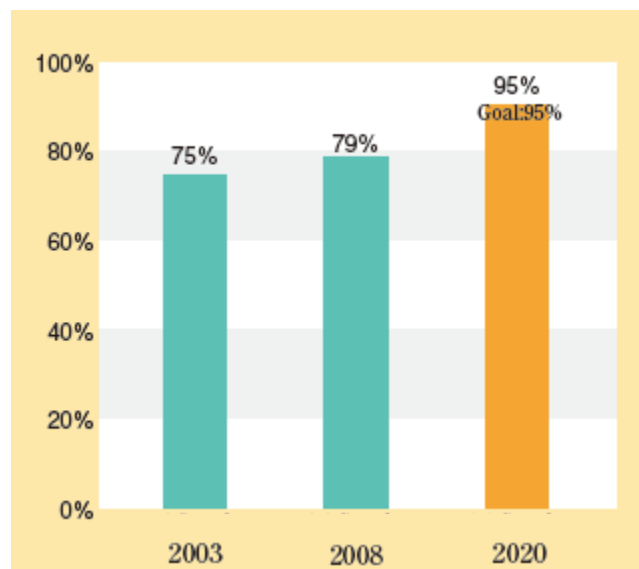
En noviembre de 2013, el Acta de Promoción de la Retroalimentación de Edificaciones a Prueba de Terremotos fue revisada, haciendo obligatorio efectuar una **prueba de calificación sísmica** y hacer reportes en edificaciones a gran escala, incluyendo hospitales y almacenes, disponibles para el público en general, al igual que colegios y guarderías, que son usadas por quienes necesitan atención especial en caso de evacuación.

1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

# Construcción Sismo Resistente de Casas y Edificios

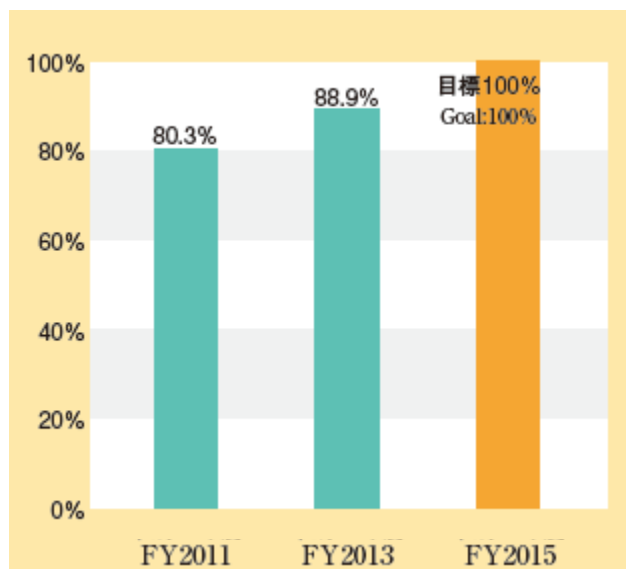
## Progreso en la promoción de edificaciones sismo resistentes

Casas



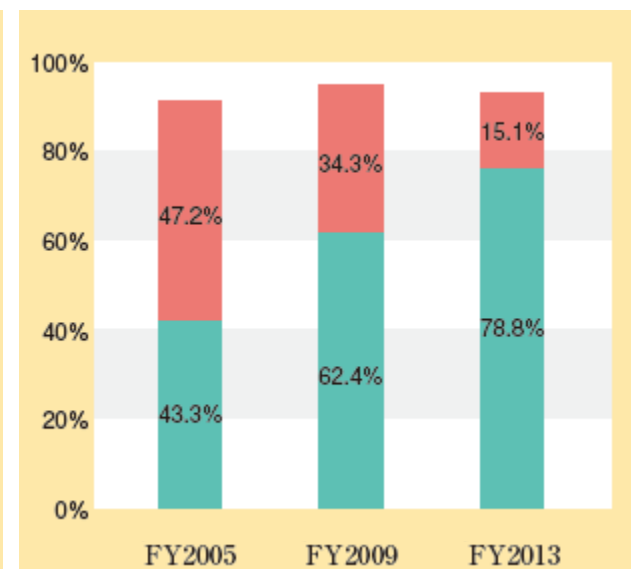
Fuente: Oficina del Gabinete, creada basada en los documentos del Ministerio de la Tierra, la Infraestructura, el Transporte y el Turismo

Colegios públicos  
Primaria y bachillerato



Fuente: Oficina del Gabinete, creada basada en el “Estudio de actualización de pruebas para terremotos”, elaborado por el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencias y Tecnología, a abril 1, para los años respectivos.

Hospitales para desastres, centros de atención médica de emergencia



Fuente: Oficina del Gabinete, creada basada en la “Estudio de hospitales relacionado con el Estudio de actualización de pruebas para terremotos” a 2013.

1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

## Contramedidas para el Terremoto de la Fosa de Nankai

En el área junto a la Fosa de Nankai, se han presentado mega terremotos tipo fosa oceánica en ciclos de 100 a 150 años causando grandes daños en el área. Se ha efectuado un estudio de contramedidas para terremotos a gran escala para esta área. Basado en las lecciones aprendidas del Gran Terremoto del Este de Japón en marzo de 2011, el Consejo Central para el Manejo de Desastres decidió asumir el “terremoto y tsunami máximo” que pudiera llegar a ocurrir teniendo en cuenta todas las posibilidades.

Bajo esta suposición, fueron simulados los movimientos sísmicos y altos de tsunami máximos posibles. Basados en este estudio, en mayo de 2013 se redactó el reporte final de los estimativos de daños y dirección de contramedidas.

Según la simulación, la pérdida máxima de vidas podría ascender a 323.000, de las cuales 230.000 serían causadas por el tsunami. Las mayores pérdidas económicas posibles podrían ascender a aproximadamente 170 billones de yenes en activos y a 45 billones de yenes en degradación de producción y servicios. Se estima, sin embargo, que estos daños podrían reducirse sustancialmente tomando ciertas contramedidas de antemano.

## Contramedidas para el Terremoto de la Fosa de Nankai

En marzo de 2014, basándose en el Acta de Medidas Especiales para la Promoción del Manejo del Desastre Causado por el Terremoto de la Fosa de Nankai, se designaron áreas para efectuar avances en las medidas contra el Terremoto (29 Prefecturas incluyendo Tokio, Osaka y Kioto, y 707 municipalidades a abril de 2014); más aún, 14 Prefecturas, incluyendo a Tokio, y 139 municipalidades fueron designadas para reforzar el plan de evacuación relacionado con el tsunami generado por el Terremoto. Para promover medidas para estas áreas, se formuló un Plan Básico.

Teniendo en cuenta que este Terremoto afectaría un área verdaderamente amplia con fuertes temblores e inmenso tsunami, caracterizado como típico para este Terremoto en particular, el Plan estipula que el gobierno nacional, las entidades de administración pública, las entidades públicas locales, los negocios privados y los residentes toman parte de manera conjunta y coordinada para actuar cabalmente desplegando todas las medidas estructurales y no estructurales.

Basándose en esta política, el Plan establece objetivos claros para ser logrados en 10 años: Reducción de más del 80 % en el número de muertes y más del 50 % en la reducción de los daños al valor económico de las viviendas y edificaciones. También define medidas concretas y fechas para lograr los objetivos, tales como la promoción de edificaciones a prueba de terremotos o a prueba de fuego, desarrollo de mapas que indiquen el riesgo de tsunami y mejoras en la capacidad de manejo de desastres en las comunidades locales.

1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

# Contrameditadas para el Terremoto de la Fosa de Nankai

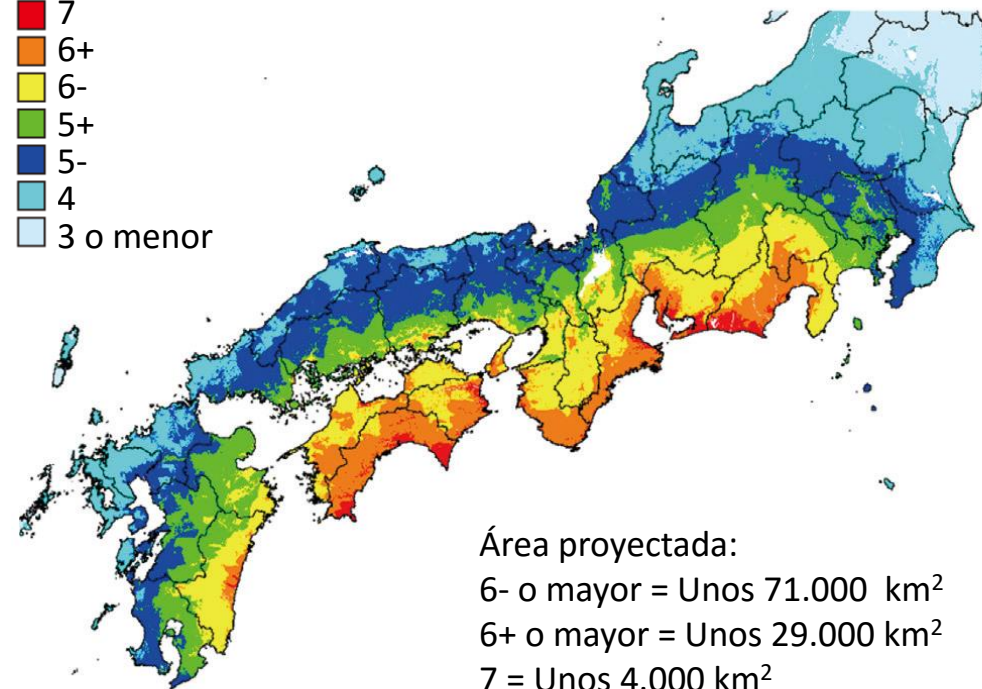
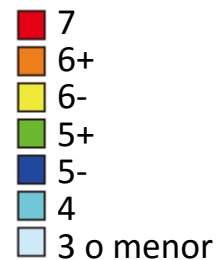
Políticas, medidas y actividades básicas para el desastre causado por el Terremoto de la Fosa de Nankai.

Objetivos de reducción de daños (en los próximos 10 años)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Reducción de más del 80 % en el número estimado de muertes de 323.000 personas</li> <li>Reducción de más del 80 % en el número estimado de edificaciones colapsadas de 2,5 millones de unidades</li> </ol>		
Medidas y Actividades	Prevención y mitigación de los daños por terremoto:	Edificaciones resistentes a los terremotos, edificaciones a prueba de fuego, prevención de derrumbes, licuefacción del suelo, líneas de vida e infraestructuras resistentes a terremotos.
	Mitigación de los daños por tsunami :	Construcción de estructuras comunitarias fuertes ante tsunamis y garantizar evacuaciones seguras.
	Acciones cabales para el manejo del desastre:	Mejorar la educación de los riesgos de desastres, simulacros de evacuación, cooperación con voluntarios, mejora de la capacidad de reducción de riesgo de desastres y medidas para movimientos sísmicos de larga duración.
	Preparación para darle respuesta al desastre:	Establecer sistemas de respuesta a desastres, respuesta de rescate y emergencia, actividades con planes médicos contra incendios, garantizar transporte de emergencia, suministro de alimentos, agua y necesidades de apoyo a la vida, asegurar el suministro de combustible, medidas para las personas evacuadas, medidas para usuarios de los medios masivos de transporte (atrapados), medidas para líneas de vida y recuperación de infraestructura, higiene y salud pública, medidas para la prevención de epidemias y planes para atención de cadáveres. Medidas para el manejo de escombros y recolección y suministro de información sobre el desastre. Asegurar y garantizar el orden público, uso efectivo de espacios, establecer cooperación amplia y sistemas de apoyo.
	Prevención de confusión en las áreas directamente golpeadas por un desastre y otras áreas:	Aseguramiento de la red principal de tráfico, aseguramiento de la continuidad de las actividades comerciales del sector privado, aseguramiento de la continuidad de los servicios de las entidades públicas nacionales y locales.
	Medidas para diversas modalidades de ocurrencia del desastre:	Preparación para desastres Natech (Riesgos Naturales que Activan Desastres Tecnológicos).
	Medidas para varios retos locales:	Seguridad de los rascacielos, malls subterráneas, almacenes por departamentos y estaciones; seguridad del área a nivel del mar; seguridad de plantas nucleares, etc.; seguridad de complejos de plantas petroquímicas; respuesta a comunidades locales con alta posibilidad de aislamiento; prevención y reducción de daños a los negocios locales y a la logística en las áreas costeras; medidas para el patrimonio cultural.

# Contramedidas para el Terremoto de la Fosa de Nankai

Distribución de la Intensidad Sísmica Máxima (JMA) en un evento de terremoto máximo posible

Intensidad Sísmica Máxima (JMA)



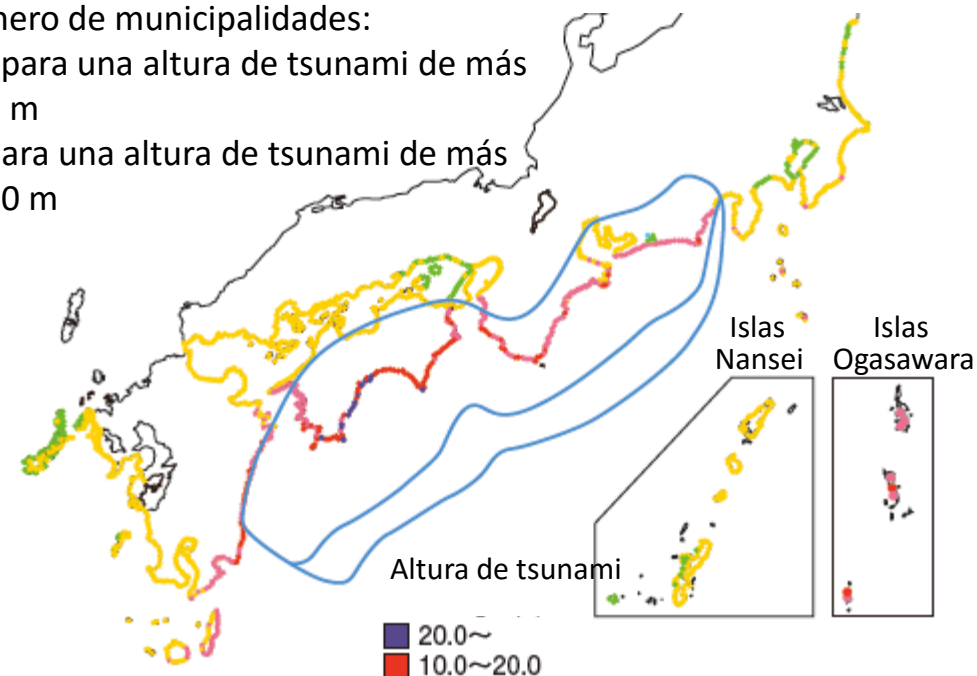
Distribución de Altura de Ola de Tsunami en un evento de terremoto máximo posible

Altura proyectada del Tsunami (en caso de marea alta)

Número de municipalidades:

124 para una altura de tsunami de más de 5 m

21 para una altura de tsunami de más de 10 m



## Contramedidas para un terremoto en tierra firme en Tokio

Se estima que en el área de la capital (Tokio), masivos terremotos tipo fosa, con magnitud de 8 o mayor, como el Gran Terremoto de Kanto (1923), se presentan con intervalos de 200 – 400 años. Adicionalmente, se presume que varios terremotos en tierra firme en Tokio M7 ocurrirían antes de un terremoto M8 y la inminente posibilidad de dicho evento ha sido señalada.

En el encuentro de estudio para Terremotos en Tierra Firme de Tokio, se hizo un estimativo sobre la intensidad del terremoto y el alto de las olas del tsunami causado por el terremoto directamente al borde del área metropolitana de Tokio (tipo M7) y los que se presenten a lo largo de la Fosa de Sagami (tipo M8). Basándose en los resultados, se preparó un reporte final en diciembre de 2013 relacionado con el estimativo de los daños y las posibles medidas que podrían adoptarse.

Según el reporte final, un terremoto, con epicentro en la parte sur de Tokio (asumiendo una escala de M7.3), que es uno de los 19 tipos de terremotos posibles tipo M8, causaría daños extensos incluyendo la muerte de hasta 23.000 personas, 72.000 personas con necesidad de ser rescatadas, el colapso de 610.000 edificaciones y una pérdida económica máxima posible de 48 billones de yenes por degradación de productos y servicios.



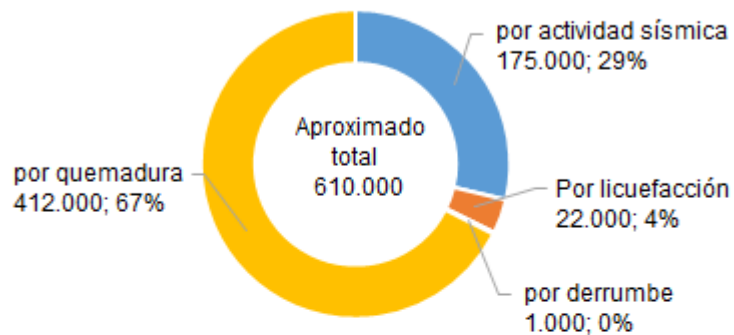
1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

# Contramiedas para un terremoto en tierra firme en Tokio

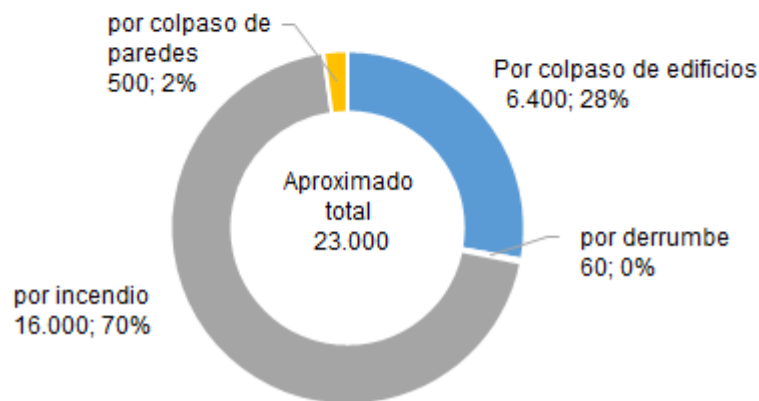
Daños estimados de un terremoto en tierra firme de Tokio

Condiciones supuestas: Noche de invierno; velocidad del viento of 8 m/s.

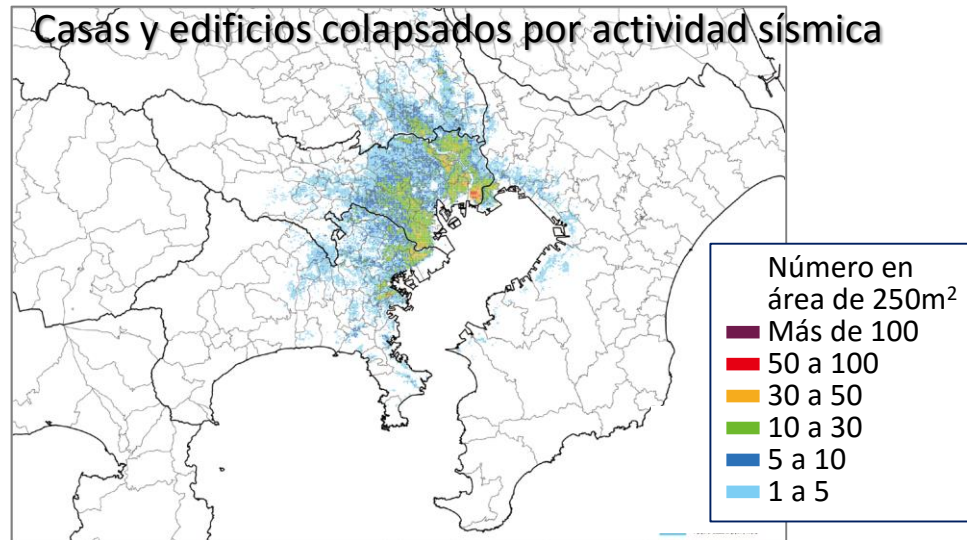
Número de casas y edificios colapsados o quemados



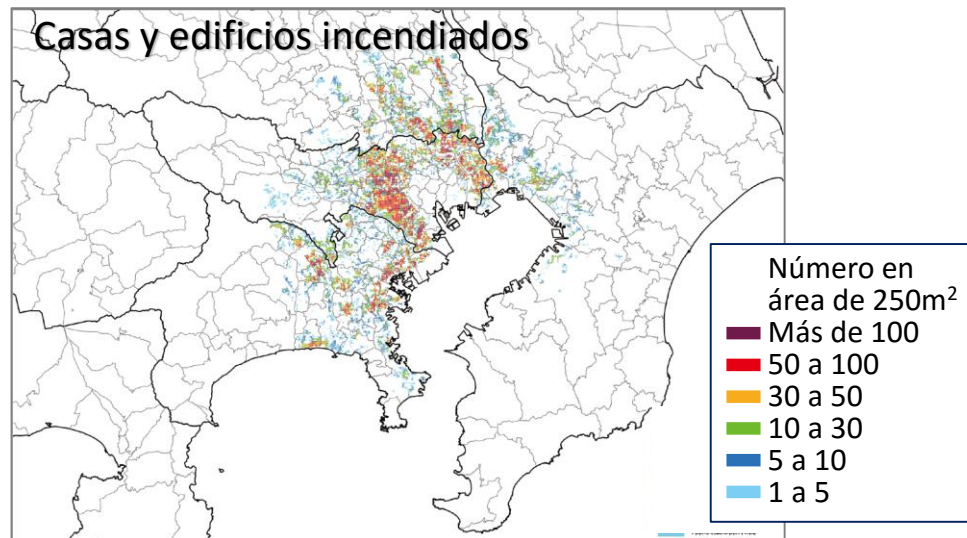
Número de muertes



Casas y edificios colapsados por actividad sísmica



Casas y edificios incendiados



## Contramedidas para un terremoto en tierra firme en Tokio

En noviembre de 2013 el Acta de Medidas Especiales para el Terremoto en Tierra Firme de Tokio fue promulgada y en marzo de 2014 se designaron áreas en necesidad de que se tomaran medidas urgentes (Tokio, nueve prefecturas y 309 municipalidades a marzo de 2015). A la vez, fueron formulados el Plan Básico para la implementación urgente de medidas y el **Plan de Continuidad Empresarial**.

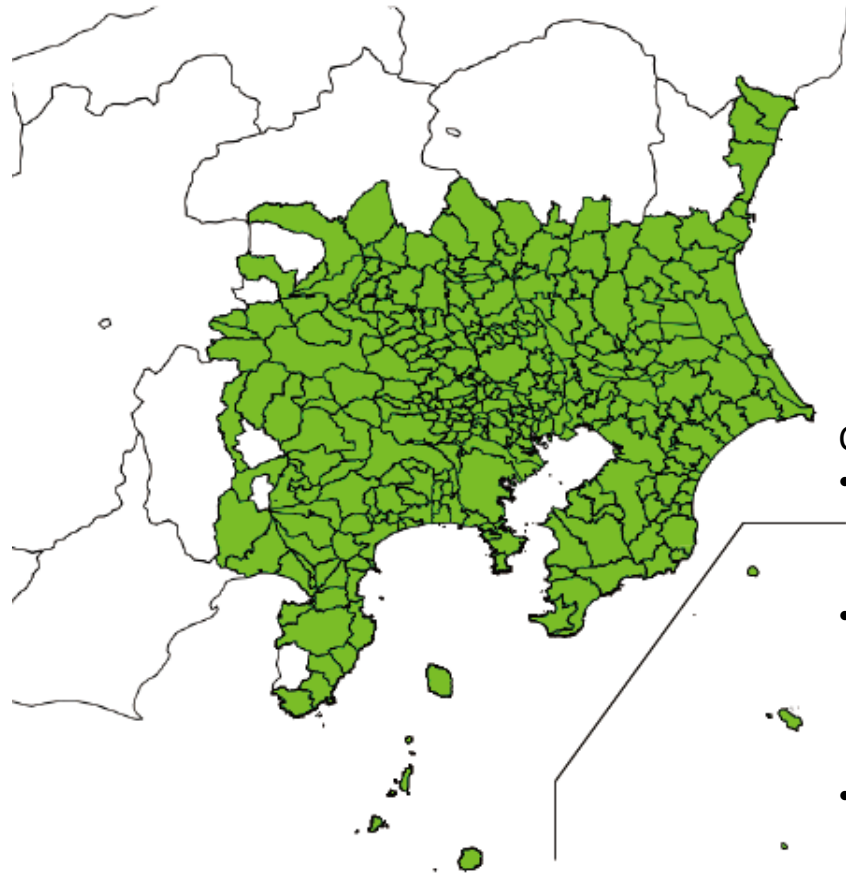
El Plan Básico estipula que la continuidad de las funciones principales de la metrópolis sean mantenidas y el daño sea reducido significativamente estando preparados para el desastre y por planes de respuesta a emergencias. Así, es críticamente necesario que dichas medidas sean planeadas con anticipación y que sean estratégicamente implementadas. Como política básica, el Plan incluye:

- Construcción de sistemas para la continuidad de los servicios de las instituciones principales y del apoyo estructural a dichos sistemas.
- Construcción de estructuras resistentes a los terremotos y al fuego como la base de las contramedidas tomadas, medidas contra una parálisis seria del tráfico vehicular y medidas para enormes cantidades de evacuados y de trabajadores con dificultades para llegar a sus hogares.
- Promoción entre toda la sociedad de cooperación basada en “autoayuda”, “ayuda mutua” y “ayuda pública”.
- Medidas hacia los Olímpicos de Tokio y los Juegos Paralímpicos del 2020.

Más aún, en cumplimiento con la decisión tomada por el Gabinete en marzo de 2015, el Plan establece objetivos numéricos para la reducción de desastres con tiempo limitado incluyendo objetivos concretos para medidas que logren esos objetivos numéricos.

# Contramedidas para un terremoto en tierra firme en Tokio

## Áreas Designadas para la Implementación Urgente de Medidas para un Terremoto en Tierra Firme en Tokio

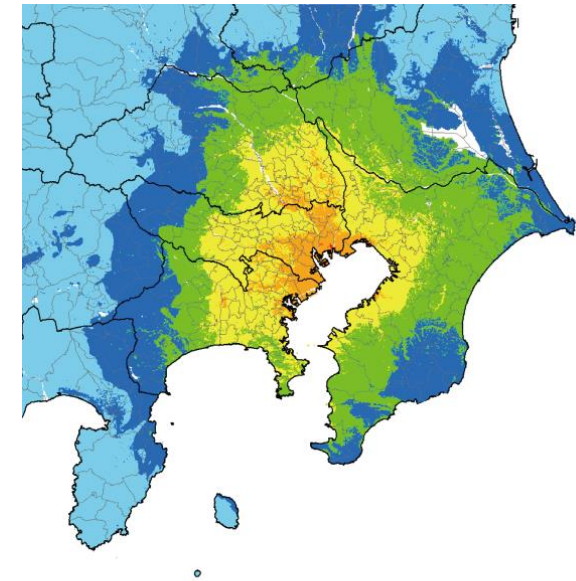
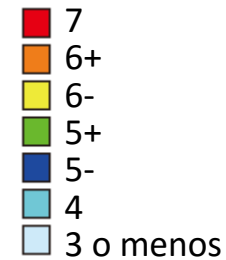


### Criterio de la Designación:

- Áreas designadas con una intensidad sísmica de 6 o más.
- Áreas con alturas de tsunamis de al menos tres metros con diques costeros bajos.
- Áreas cruciales para manejo de desastres o con necesidades basadas en experiencias pasadas.

## Intensidades Sísmicas Pronosticadas para un Terremoto en Tierra Firme en Tokio

### Intensidad Sísmica Máxima (JMA)



1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

# Contramedidas para un terremoto en tierra firme en Tokio

## El Plan de Continuidad Empresarial del Gobierno Central

“El Plan de Continuidad Empresarial del Gobierno Central (Medidas para un Terremoto en Tierra Firme en Tokio)” estipula los sistemas ejecutivos y el medio laboral esencial para la continuación de los servicios gubernamentales fluidamente en caso de que se presente un terremoto en tierra firme en Tokio si se llegaran a ver seriamente afectadas las funciones políticas, administrativas y económicas por el terremoto.

Con relación al sistema ejecutivo, el Plan estipula que, ante un terremoto en tierra firme en Tokio, los funcionarios, incluyendo los encargados de funciones administrativas, se reúnan en los edificios del gobierno central y permanezcan allí durante **una semana para continuar las operaciones prioritarias de emergencia en rotación**, de manera que dichas operaciones prioritarias de emergencia sean efectuadas fluidamente. Con relación al medio laboral, se estipula que las edificaciones gubernamentales sean construidas de manera sísmo resistente para poder ofrecer los servicios prioritarios de emergencia y el trabajo administrativo en caso de un desastre.

Basado en este Plan, los ministerios y las agencias del Gobierno Central revisarán los planes de continuidad empresarial de cada ministerio y agencia, identificarán **servicios bajo su responsabilidad que necesiten continuidad** en caso de presentarse una emergencia bajo el esquema de operaciones prioritarias de emergencia y esquematizarán un sistema y un medio necesarios para ejecutarlas.

Está previsto que esos planes de continuidad empresarial desarrollados por los respectivos ministerios y agencias sean **revisados y evaluados por expertos** y que esos planes, al igual que el Plan mismo, sean actualizados basándose en dicha evaluación.

De la misma manera, los sistemas para la continuidad empresarial del gobierno local, en caso de un desastre a gran escala, sean desarrollados y el Gobierno Central lo apoye con la formulación de directrices.

1. Inversión en la Reducción de los Riesgos de Desastres (Prevención y Mitigación) > a. Terremotos y Tsunamis

# Contramedidas para un terremoto en tierra firme en Tokio

## El Plan de Continuidad Empresarial del Gobierno Central

Objetivo: Establecer una estructura organizacional que permita ejecutar **operaciones prioritarias de emergencia\*** en rotación por una semana sin ayuda externa.

Las operaciones prioritarias de emergencia\* serán escudriñadas en base al número de personal estimado que pueda reunirse en caso de un escenario severo

### Requerimientos del Sistema de Ejecución

1. Sistema Administrativo de Continuidad Empresarial en toda la nación.
  - La Oficina del Gabinete y el Secretariado del Gabinete deben establecer una red de cooperación.
  - Cada ministerio y agencia debe construir una colaboración con el gobierno local, con organizaciones relacionadas y con el sector privado.
2. Aseguramiento del personal de emergencia.
  - Todas las oficinas deben encuestar el personal que pueda ser reunido en las instalaciones gubernamentales de Kasumigaseki.
  - Todas las oficinas deben asegurar el personal de emergencia por medio de personal sustituto.
3. Delegación de autoridad ante una emergencia.
4. Designación de una persona que actúen en calidad de representante.

### Requerimientos de un Medio de Trabajo

1. Renovación y mejoramiento de la seguridad de las edificaciones gubernamentales para que sean sismo resistentes.
2. Electricidad asegurada por medio de:
  - Generadores de energía de emergencia.
  - Almacenamiento de aproximadamente el equivalente a una semana de combustible.
3. Adquisición de respaldo de sistemas de comunicación y de sistemas de información.
4. Almacenamiento de bienes y recursos.
  - El equivalente a una semana de comestibles, agua potable y sanitarios portátiles para el personal que se reúna.
  - El equivalente a tres días del párrafo anterior para el resto del personal.
5. Aseguramiento de instalaciones alternas para que sean usadas en caso de que la edificación principal se haga inútil.

Revisión del Plan y de los procesos de educación, capacitación y evaluación.

## Contramedidas para Terremotos Tipo cuenca Marina en la Vecindad de las Cuencas de Japón y de Chishima

Se han presentado muchos terremotos a gran escala tipo M7 o M8 en la vecindad Cuenca de Japón, extendiéndose a áreas oceánicas de Chiba Oriental o Sanriku y en la vecindad de la Cuenca de Chishima, extendiéndose a áreas en Sanriku, Tokachi y la isla Etorofu. Hay muchos tipos de terremotos en esta área, tales como el Tsunami causado por el Terremoto Meiji Sanriku en 1889 que causó enormes daños con un gigantesco tsunami y el Terremoto Miyagi ken oki que se presenta con intervalos de aproximadamente 40 años.

El Consejo Central para el Manejo de Desastres seleccionó ocho de estos terremotos como caso de estudio para fortalecer las contramedidas para desastres y examinar la intensidad de los temblores y la distribución de la altura de las olas de los tsunamis y anunció los daños estimados en el 2006.

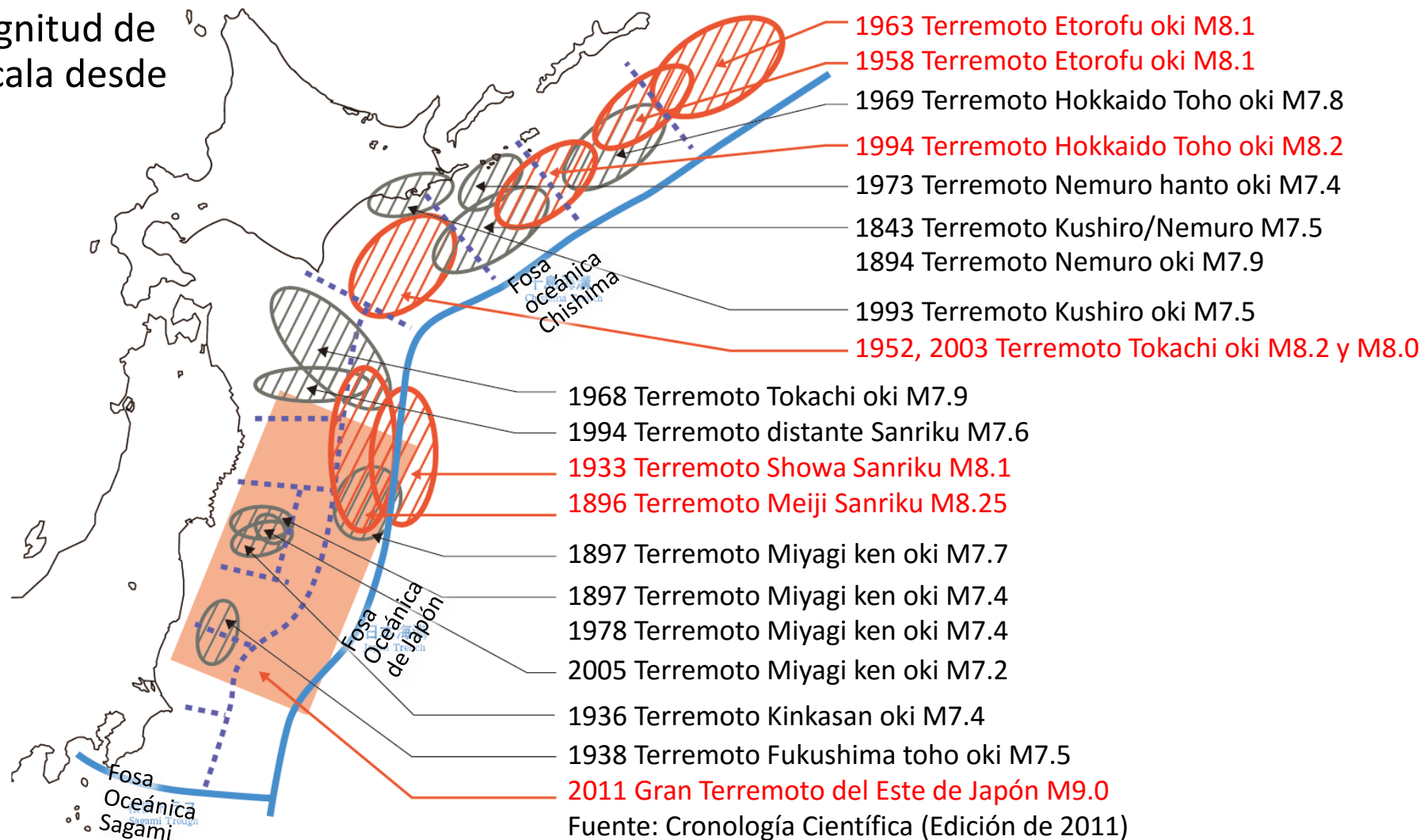
Basadas en el Acta de Contramedidas Especiales Relacionadas con Terremotos en la Vecindad de las Cuencas de Japón y de Chishima, se establecieron contramedidas para áreas relacionadas con estos terremotos (Hokkaido, cuatro prefecturas y 117 municipalidades incluidas a abril de 2014), y fue formulado el “Plan Básico de Contramedidas para Terremotos Tipo Cuenca Marina en la Vecindad de las Cuencas de Japón y de Chishima”. Organizaciones relevantes tienen sus propios planes basados en el Plan Básico.

Hoy en día, tras la ocurrencia del Gran Terremoto del Este de Japón en el 2011, está en progreso una revisión relacionada con terremotos y tsunamis anticipados en esta área, igualmente.



# Contram medidas para Terremotos Tipo cuenca Marina en la Vecindad de las Cuencas de Japón y de Chishima

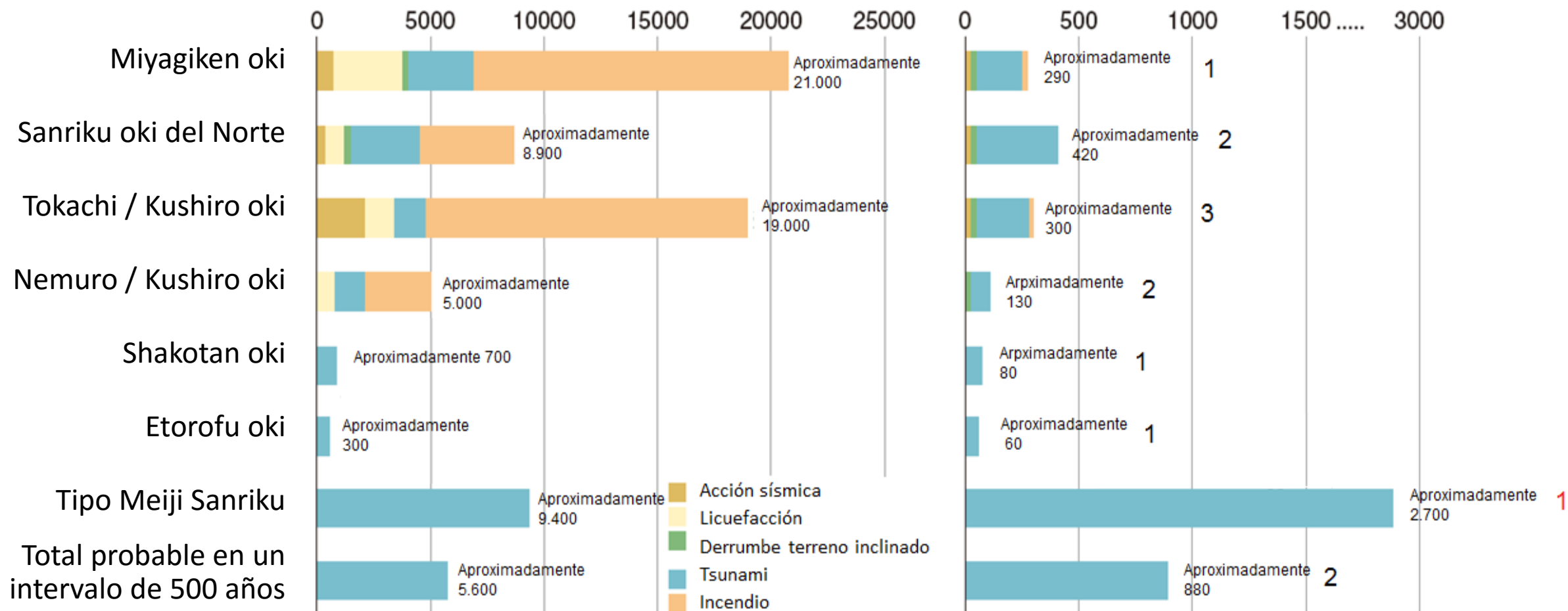
Distribución de la magnitud de terremotos a gran escala desde el año 1800



# Contramedidas para Terremotos Tipo cuenca Marina en la Vecindad de las Cuencas de Japón y de Chishima

Número estimado de casas y edificios colapsados

Muertes estimadas





## Contramedidas para Terremotos en las Regiones en Tierra firme de Chubu y Kinki

Los terremotos en las áreas de tierra firme de la región occidental de Japón, incluyendo a Chubu y a Kinki se ha observado que ocurren antes y/o después de terremotos a gran escala en la Fosa de Nankai y se señala que están en fase activa.

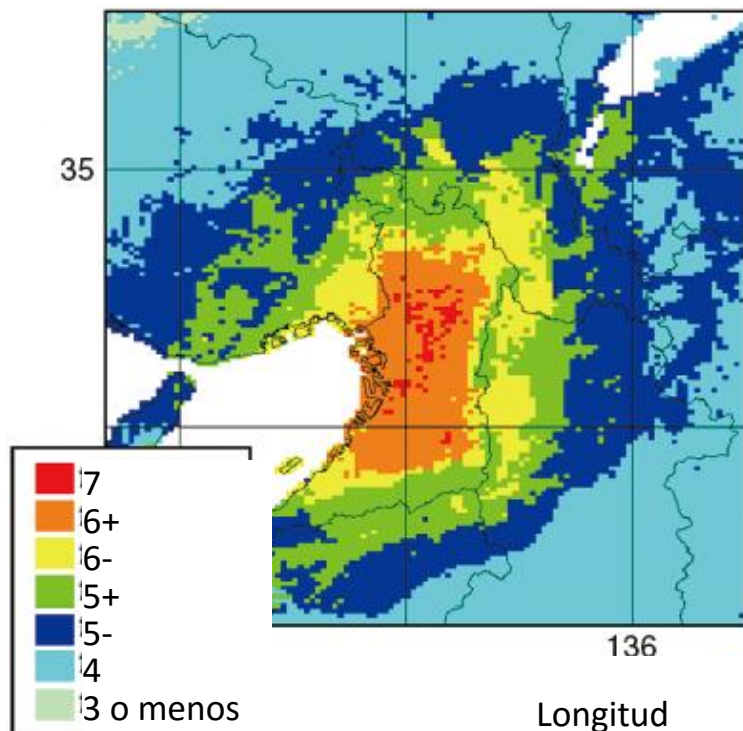
El Consejo Central para el Manejo de Desastres ha estudiado posibles intensidades de los temblores en varios tipos de terremotos supuestos: Cinco tipos en la región de Chubu y ocho tipos en la región de Kinki. El Consejo anunció los daños humanos y materiales estimados en el 2007 y también publicó el estimativo de los daños a los sistemas de transporte, a la economía y a las línea de vida en el 2008.

Las contramedidas para los terremotos incluyen la promoción de medidas para el manejo de desastres en áreas urbanas con altas concentraciones de viviendas construidas de madera, plan de reducción de daños del ancestro cultural de las áreas de Kyoto y Nara y un plan de seguridad para el complejo de plantas petroquímicas concentradas en las Bahías de Osaka e Ise.

Las suposiciones de terremotos y tsunamis en estas áreas están siendo reexaminadas actualmente basándose en la experiencia del Gran Terremoto del Este de Japón en marzo de 2011.

# Contramedidas para Terremotos en las Regiones en Tierra firme de Chubu y Kinki

Los daños estimados en las regiones en tierra firme de Chubu son de



**970.000 edificaciones** completamente destruidas o incendiadas (en invierno, al mediodía, con una velocidad del viento de 15m/s).

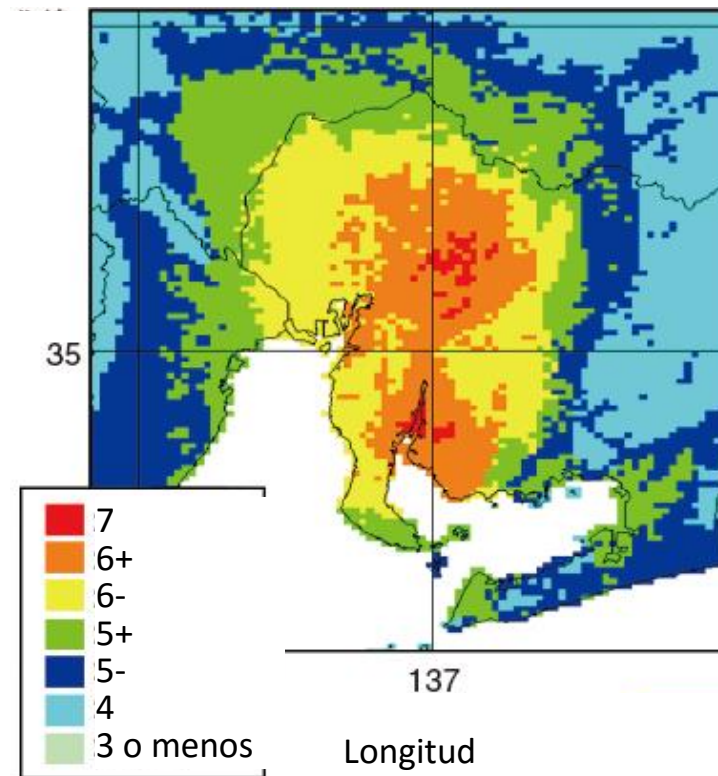
**42.000 muertes** (en el invierno, a las 5:00 am, con una velocidad del viento de 15m/s).

**220.000 heridos** (de los cuales, 47.000 de gravedad)

Daños directos:  
Aproximadamente ¥61 billones  
Daños indirectos:  
Aproximadamente ¥13 billones

Daños totales: A  
Aproximadamente ¥ 74 billones

Los daños estimados en las regiones en tierra firme de Kinki son de



**300.000 edificaciones** completamente destruidas o incendiadas (en invierno, al mediodía, con una velocidad del viento de 15m/s).

**11.000 muertes** (en el invierno, a las 5:00 am, con una velocidad del viento de 15m/s).

**69.000 heridos** (de los cuales, 14.000 de gravedad)

Daños directos:  
Aproximadamente ¥24 billones  
Daños indirectos:  
Aproximadamente ¥8 billones

Daños totales: A  
Aproximadamente ¥ 33 billones

# Desastres por Tormenta e Inundación

Japón es propenso a una variedad de desastres causados por el viento y el agua incluyendo inundaciones, derrumbes, oleajes y tormentas debidas a condiciones meteorológicas como tifones, sistemas meteorológicos de frentes activos y condiciones geográficas como terrenos pendientes y ríos con mucha corriente, al igual que condiciones de asentamiento, pues muchas ciudades están construidas en los bancos de los ríos. La mitad de la población está concentrada en área inundables que representan el 10 % del territorio nacional.

A pesar de que ha habido una gran reducción de las áreas anegadas por inundaciones generada por la conservación de las tierras y los proyectos de control de inundaciones en muchas áreas, la cantidad de daños a activos generales ha aumentado en años recientes. Adicionalmente, como tendencia a largo plazo, hay una tendencia creciente a tener fuertes aguaceros en todo el país, debida probablemente a cambios climáticos, incluyendo un aumento de más de 80 mm por hora o más. El Gobierno tiene una estrategia para adaptar nuestro desarrollo al paso de los cambios climáticos.

Para reducir los daños severos causados por desastres climáticos se llevan a efecto medidas de prevención y mitigación tales como mejoras de los ríos, represas y sistemas de alcantarillado, al igual que medidas no estructurales como mapeo de riesgos y regulación del uso de la tierra basadas en los planes para las mejoras de los ríos entre las cuales se incluyen las cuencas de todos los ríos registrados. Como indicaremos más adelante, entre los planes se incluye estar preparados, tener respuestas activas y tener en cuenta la mejor combinación de todos los Ciclos para el Manejo de Riesgo de Desastre.

# Manejo Integrado de Inundaciones

El concepto básico del manejo de riesgo de tormentas e inundaciones en Japón está basado en el Manejo Integrado de Inundaciones (IFM), el cual es un principio internacionalmente reconocido para el manejo de inundaciones que consiste en 1) sistema de manejo de riesgo, 2) cuencas de los ríos como unidad de planeación, 3) acercamiento interdisciplinario y 4) personas involucradas.

IFM es también una estructura del Manejo Integrado del Recursos Hídricos (IWRM). IWRM es un proceso que promueve el desarrollo y el manejo coordinado de los recursos hídricos, de la tierra y de los recursos relacionados para maximizar el bienestar económico y social de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

(Asociación Mundial del Agua, ADB, etc.)

IFM es un proceso para promover un acercamiento integrado – en vez de fragmentado – al manejo de las inundaciones. Integra la tierra con el desarrollo de los recursos hídricos en la cuenca de un río sin el contexto de IWRM y tiene como objetivo maximizar el beneficio neto del uso de planicies aluviales y de minimizar las pérdidas de vidas por inundación. (Estudio sobre el Concepto del Manejo Integrado de Inundaciones, WMO 2004)

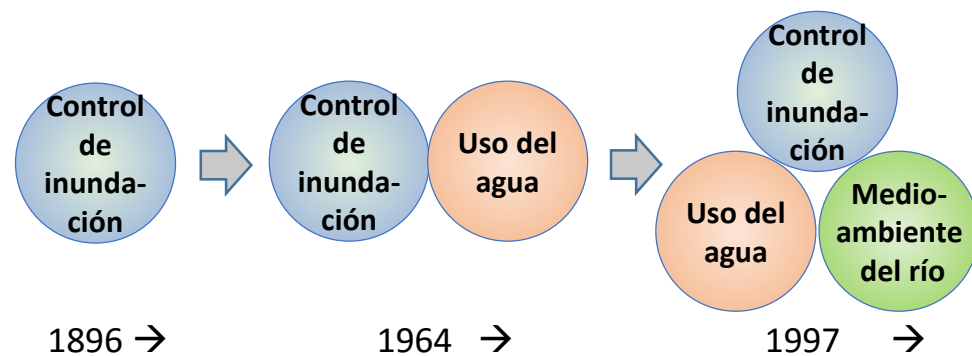
IFM requiere:

- Políticas claras y objetivas apoyadas en las regulaciones y en la legislación.
- La necesidad de un acercamiento a las cuencas.
- Estructuración institucional por medio de asociaciones apropiadas.
- Instituciones basadas en la comunidad.
- Acercamiento multidisciplinario.
- Manejo adaptable.
- Manejo de la información e intercambio de información.
- Instrumentos económicos apropiados.

# Ley de Ríos

Las medidas para la prevención y mitigación de desastres por inundación, alineadas con el concepto del IFM están diseñadas por la 'Ley de Ríos' de Japón que estipula tres funciones fundamentales como Control de Inundaciones, Uso del Agua y Manejo Medioambiental de los Ríos.

La Ley, redactada en 1896, cuando comenzó la construcción del nuevo estado, tiene como objetivo desarrollar resiliencia en todo el país ante los desastres por inundaciones. De conformidad con la industria creciente, la Ley sufrió grandes enmiendas en 1964, presentando provisiones relacionadas con el uso del agua y el manejo consistente de los sistemas hídricos, de acuerdo con lo definido por IWRM. La última enmienda importante se promulgó en 1997, adicionando el propósito de mejoramiento y conservación del medioambiente de los ríos incluyendo un plan para el desarrollo de las cuencas de los ríos que refleja la opinión de las comunidades locales.



## Las principales provisiones relacionadas con la prevención de los desastres son:

- La provisión de los ríos y de las instalaciones para el manejo de ríos
- Especificaciones de ríos primarios y ríos secundarios
- Área de los ríos (territorios), manejo de los ríos, provisiones del trabajo de los ríos
- Estándares estructurales, normas operativas de las instalaciones para el manejo de los ríos, etc.
- Política básica del mantenimiento de los ríos, plan de desarrollo para el mejoramiento de los ríos
- Manejo de emergencias por inundación o similares
- Restricciones como excavaciones de tierra
- Ajuste a la conservación de las aguas, operación de represas y uso del agua en épocas de sequía
- Provisiones para extracción de agua a la superficie

1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > b. Tormentas e Inundaciones

# Medidas Detalladas para el Control de Inundaciones

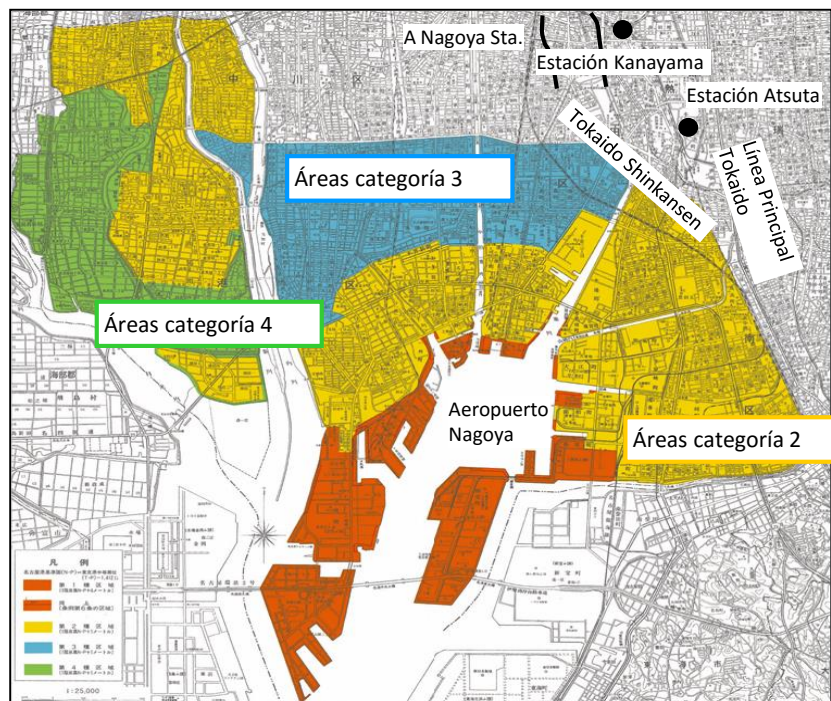
	Estrategias para el Control de Inundaciones	En la Corriente	Punto de Inflexión	Información
Prevención y Mitigación	<u>Preservación de los recursos naturales de las planicies inundables</u>			
	Distribución de las planicies inundables y regulación del uso de la tierra		0	
	<u>Reducción de inundaciones</u>	0		
	Represas y embalses	0		
	Diques y pólderes	0	0	
	Desviaciones de flujo alto, trabajos de corte		0	
	Manejo de captaciones	0		
	Mejora de canales			
	<u>Reducción de susceptibilidad a daños</u>		0	
	Regulación de planicies inundables y retención de aguas de tormentas		0	
	Filtración de agua de la superficie		0	
	Diseño y ubicación de instalaciones		0	
	Códigos de viviendas y edificaciones		0	
Edificaciones e instalaciones a prueba de inundaciones				
Pronóstico y alerta de inundaciones			0	
Preparación y Respuesta	<u>Mitigación del impacto de las inundaciones</u>			
	Información y educación			0
	Preparación para los desastres	0	0	0
Rehabilitación y Reconstrucción	Alimentos, evacuación y rescate	0	0	0
	Recuperación y reconstrucción	0	0	
	Seguros contra inundación			0



# Herramientas para la Prevención y Mitigación de Inundaciones

## - Artículo 39 del Acta de Estándares de Construcción, “Áreas con Riesgo de Desastre” -

Ejemplo de Restricción de Edificación por Riesgo de Desastre; áreas costeras de prevención de desastre en Nagoya



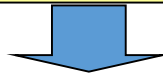
	Descripción del Área	Altura del Cielorraso en el Primer Piso	Restricciones de la Estructura	Gráficos
Área Categoría 1	Áreas al lado del mar con barreras para las olas. Principalmente áreas industriales.	N/P (+) 4 m O superior	Prohibidas las estructuras de madera. En las áreas a menos de 50 metros de las líneas costeras o de la orilla del río, especificadas por el alcalde, se prohíbe la construcción de edificaciones estructurales para residencia, hospitales, guarderías, etc. (Edificaciones estructurales que no sean de madera, con alturas del cielorraso al piso superiores a N/P (+) 5.5 metros o superiores pueden ser construidas).	
Área Categoría 2	Se incluyen las áreas urbanizadas antes y después del Tifón Isewan. La tierra en su totalidad se usa para propósitos similares.	N/P (+) 1 m o superior	Cualquier espacio residencial debe estar en el segundo piso o superior. La restricción puede obviarse si se cumple con cualquiera de las siguientes condiciones: 1: El área libre al cielorraso del primer piso es N/P (+) 3.5 m o superior. 2: Una edificación estructural de dos o más pisos se construye en el mismo sitio. 3: Una sala de evacuación debidamente equipada se instala en un área de 100 m <sup>2</sup> o menos.	
Área Categoría 3	Áreas urbanizadas antes del Tifón Isewan ubicadas en tierra firme; por lo tanto, no requieren regulaciones estrictas.	N/P (+) 1 m o superior	—	
Área Categoría 4	Áreas restringidas para urbanizaciones.	N/P (+) 1 m o superior	Cualquier espacio residencial debe estar en el segundo piso o superior. La restricción puede obviarse si se cumple con cualquiera de las siguientes condiciones: 1: El área libre al cielorraso del primer piso es N/P (+) 3.5 m o superior. 2: Una edificación estructural de dos o más pisos se construye en el mismo sitio.	

\* En donde hay colegios, hospitales, sitios de reunión, oficinas públicas, instalaciones para el bienestar de los niños y otras edificaciones públicas ubicadas en áreas Categorías 2 – 4, uno o más espacios residenciales se ubican en una edificación con altura en el primer piso de N·P(+) 2 m o superior y de N·P (+) 3.5 m o superior.

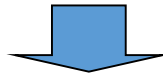
# Métodos para la Prevención y Mitigación de Inundaciones

Un ejemplo de desviación de la cuenca del Río Tone (hace 400 años)

Hasta el siglo 15, el Río Tone cruzaba la Planicie de Kanto de norte a sur y desembocaba en la Bahía de Tokio



De 1594 a 1654, el Río Tone se conectó al Pacífico por medio de un canal hacia el este



- Después de la inundación de 1910, se cambiaron las medidas de control de inundaciones de alcance medio y alto de “control de inundaciones que permite inundaciones” a “confinamiento con diques secuenciales”
- Tras este cambio, la descarga máxima del diseño en el Canal del Río Tone ha aumentado, lo cual se convirtió en el principal reto del control de inundaciones en la cuenca del Río Tone





1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > b. Tormentas e Inundaciones

# Métodos para la Prevención y Mitigación de Inundaciones

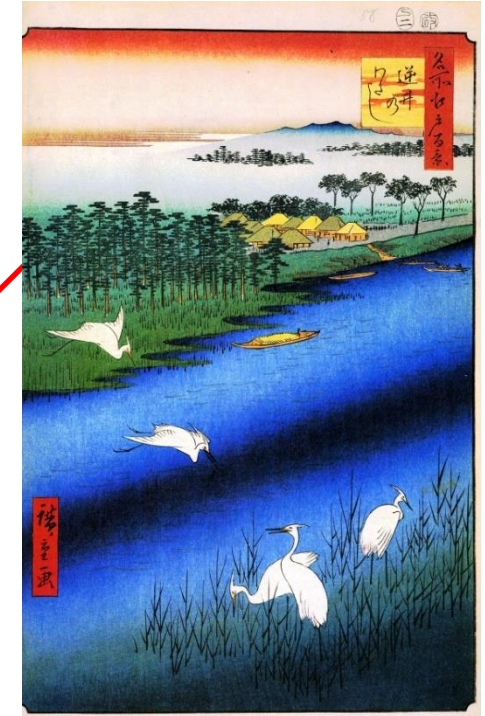
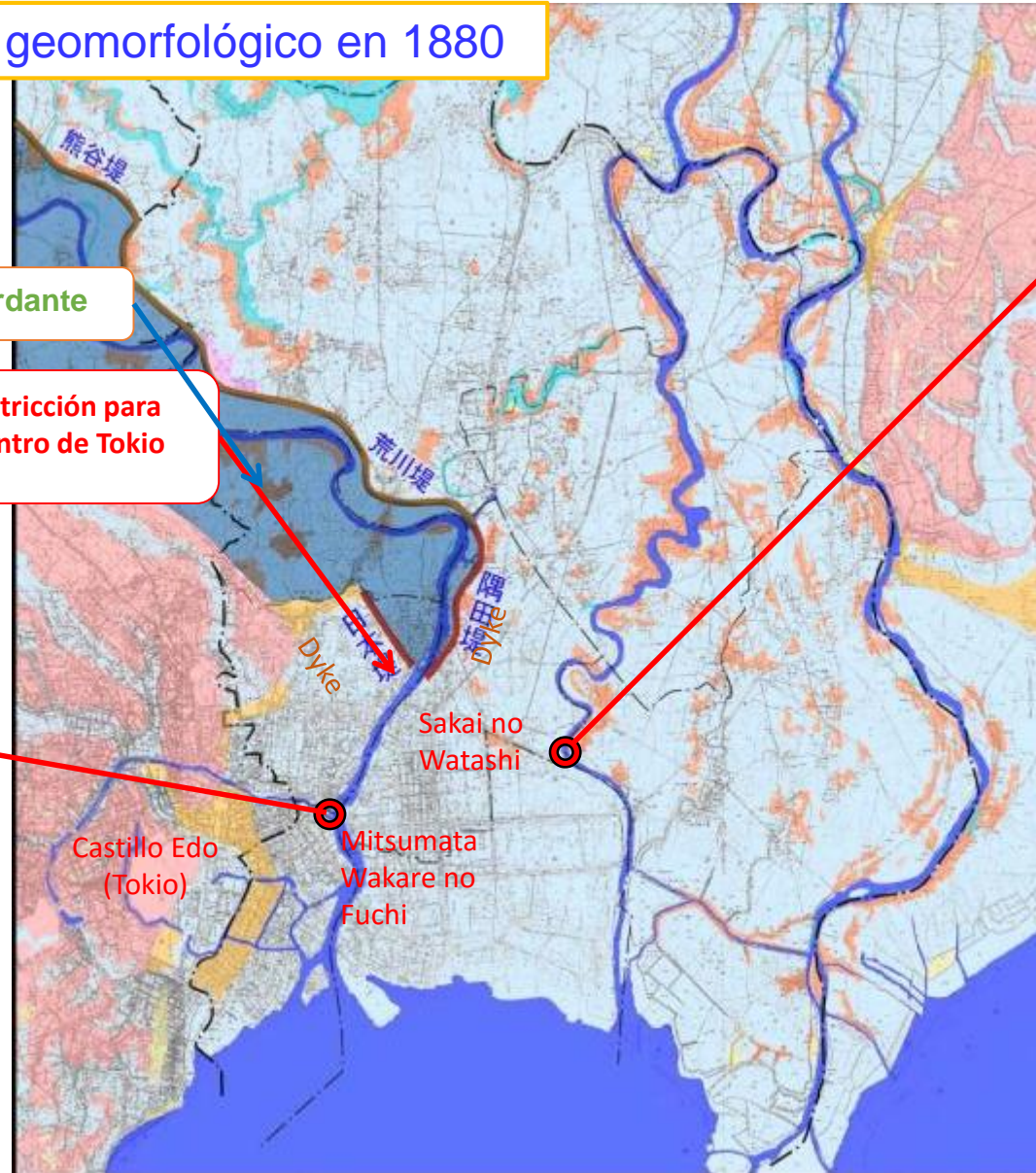
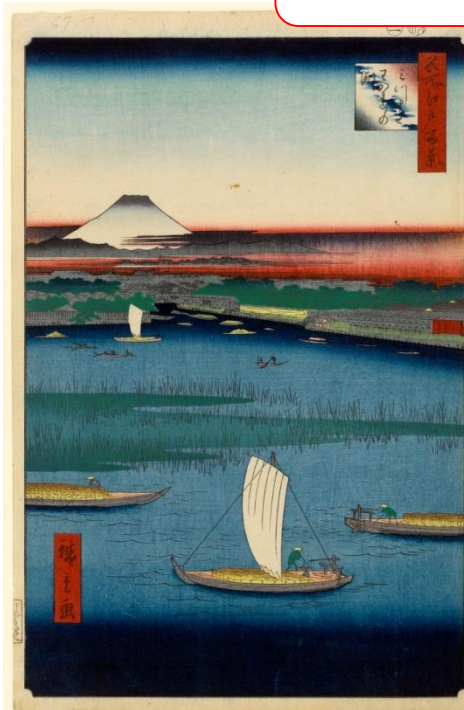
Historia del Control de Inundaciones de la cuenca del Río Ara (130 años)

Hasta comienzos del siglo 19, el área aguas arriba de Tokio funcionaba como cuenca retardante para proteger al área de Tokio

Mapa geomorfológico en 1880

Cuenca retardante

Punto de constricción para proteger el centro de Tokio

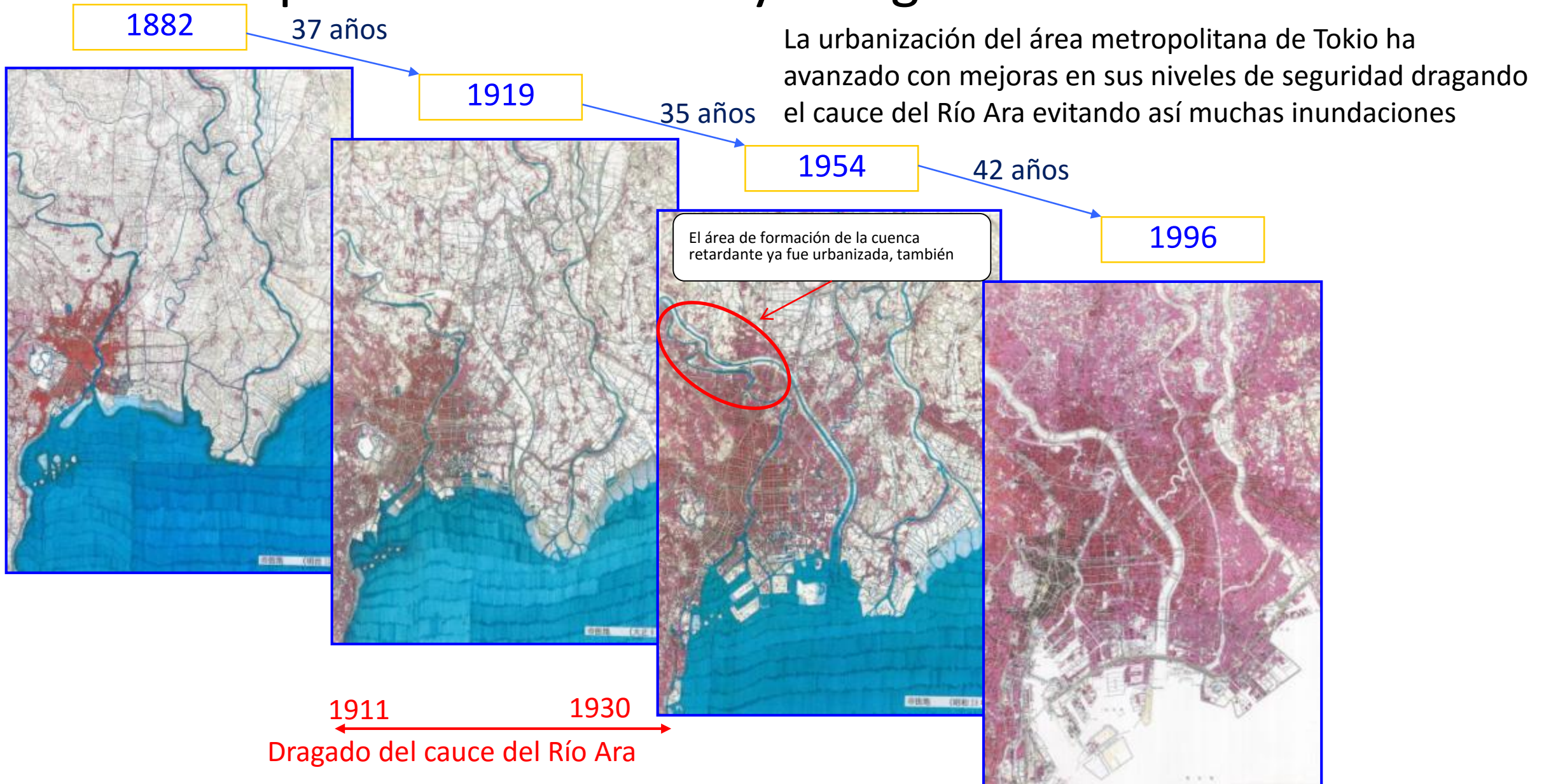


- Montaña, loma
- Meseta
- Dique natural
- Montículo a lo largo del río
- Abanico aluvial
- Lecho elevado
- Duna de arena
- Cuenca retardante



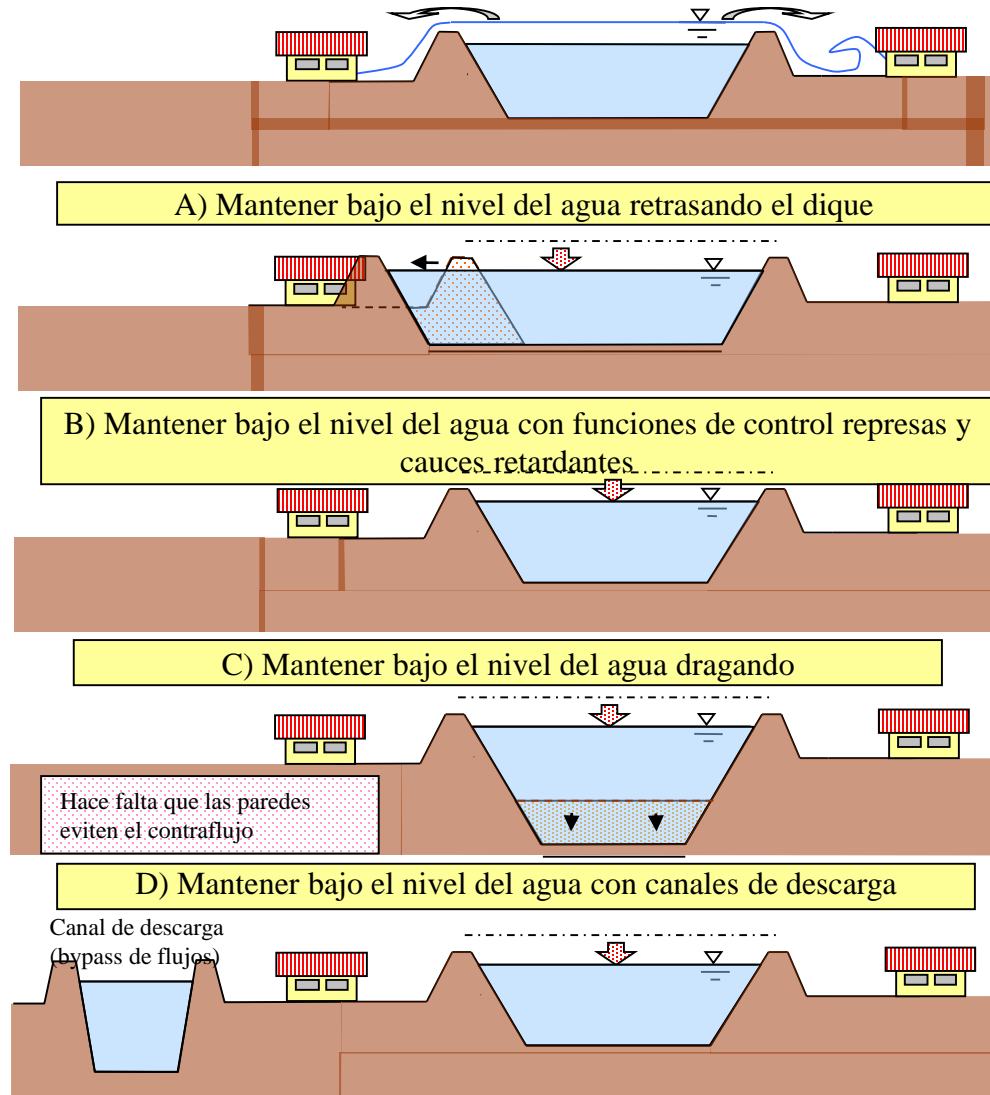
1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > b. Tormentas e Inundaciones

# Métodos para la Prevención y Mitigación de Inundaciones





# Medidas Estructurales (Duras) para la Mitigación de Inundaciones



## Principios de control de inundaciones

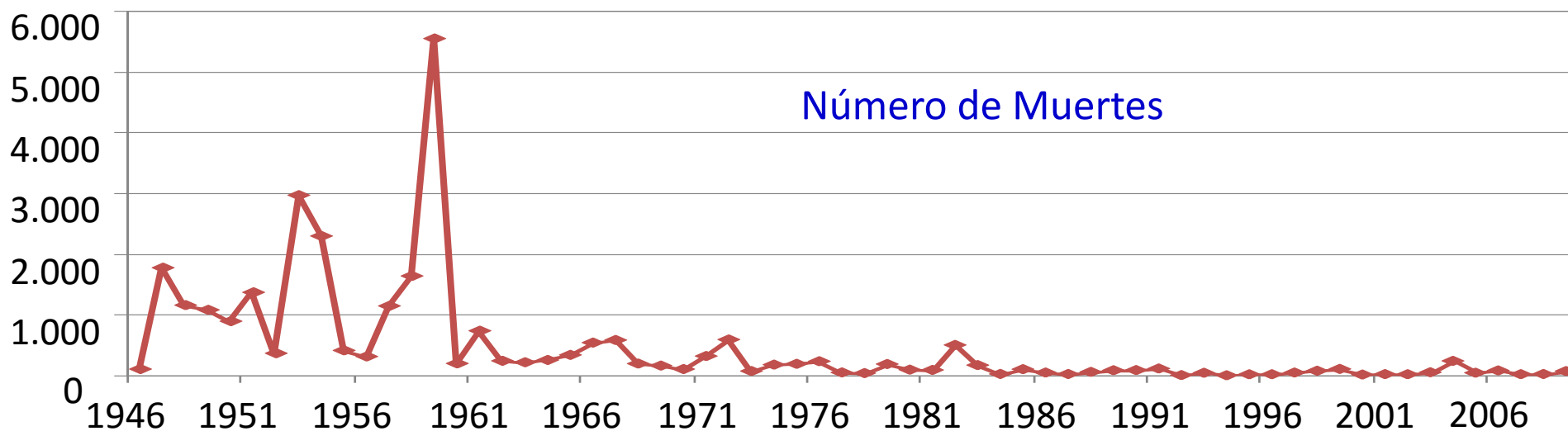
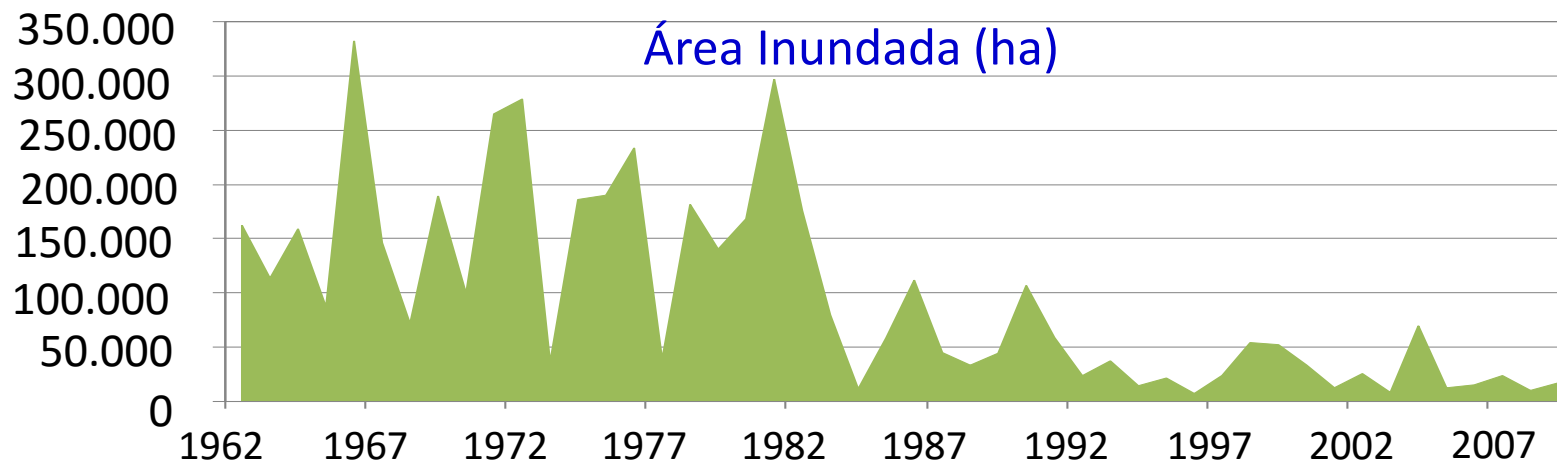
Bajar el nivel del agua de las inundaciones manteniendo un flujo seguro del río

- A) Mantener bajo el nivel del agua retrasando el dique (aumentando el ancho del río) para aumentar la capacidad del río
- B) Mantener bajo el nivel del agua aguas abajo represando el exceso de agua a niveles seguros en represas y cauces retardantes para reducir el volumen de la corriente
- C) Mantener bajo el nivel del agua dragando (excavando el lecho del río) para aumentar la capacidad del río (puede necesitar barreras en el estuario).
- D) Mantener bajo el nivel del agua aguas abajo por medio de canales de desviación con un bypass para los reboses.

1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > b. Tormentas e Inundaciones

# Reducción de daños por inundación en Japón

Fuente: Estadísticas de Desastres Causados por Agua, Ministerio de la Tierra, la Infraestructura, el Transporte y el Turismo



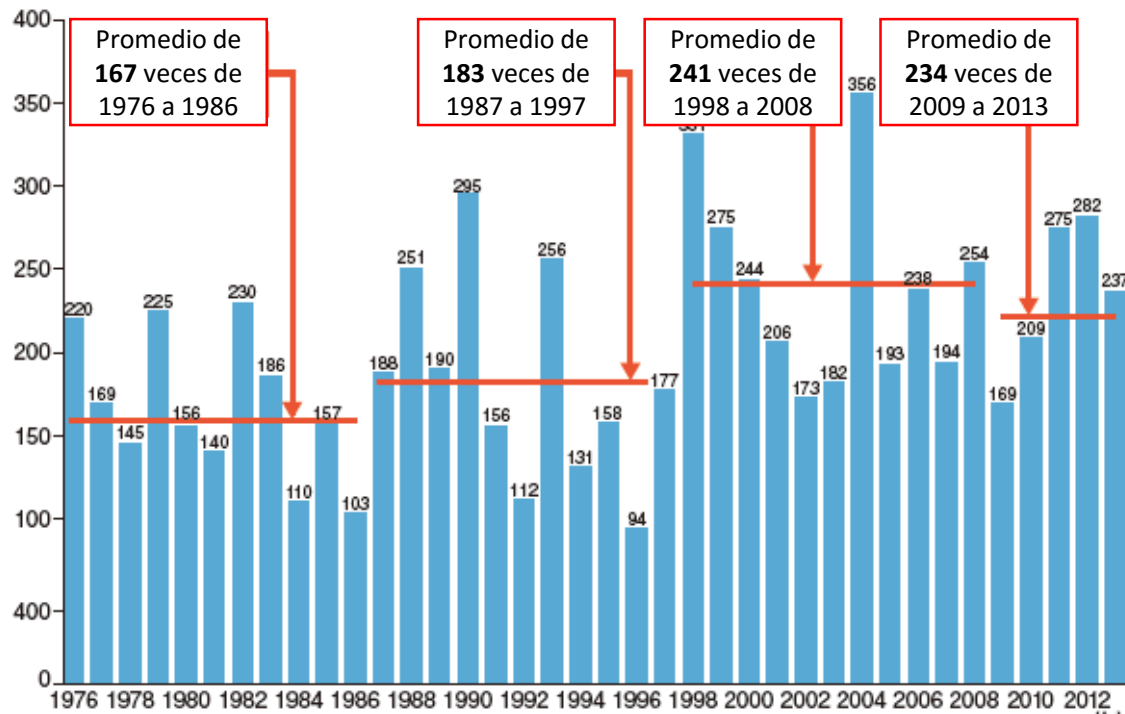
**El número de muertes y de áreas inundadas se ha reducido dramáticamente en Japón debido a las continuas inversiones y esfuerzos para prevenir y mitigar las inundaciones.**



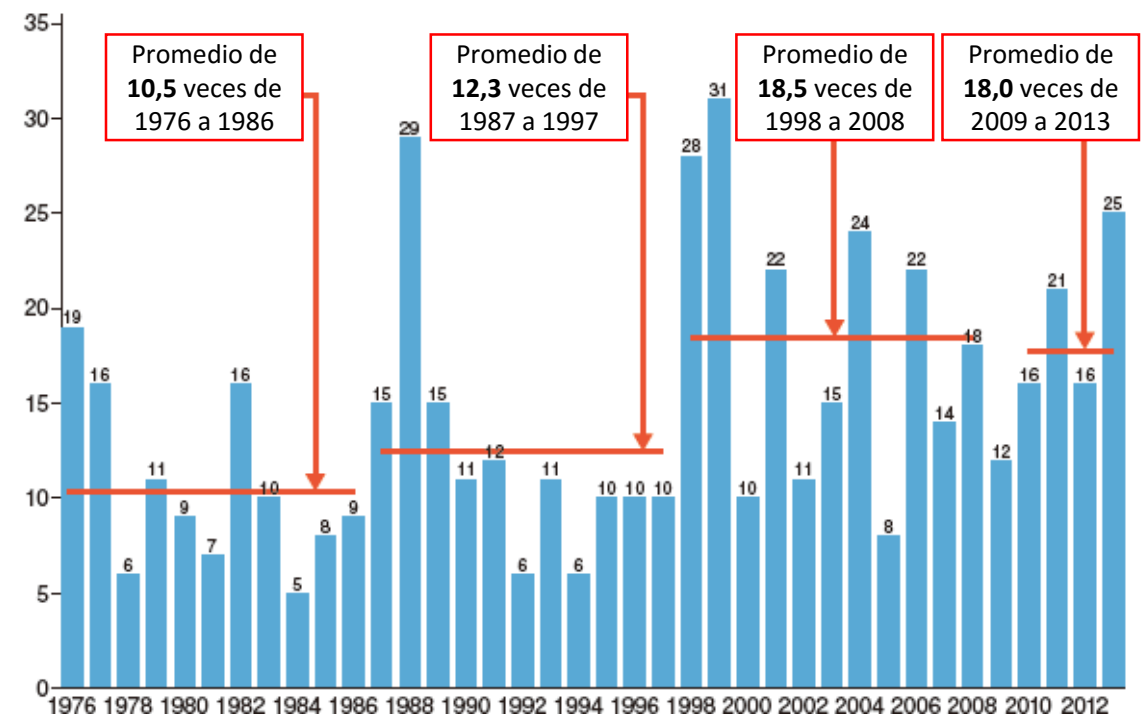
1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > b. Tormentas e Inundaciones

# Adaptación al Cambio Climático

Número de eventos por año de aguaceros torrenciales de **50 mm o más** en una hora (por 1.000 puntos de medición)



Número de eventos por año de aguaceros torrenciales de **80 mm o más** en una hora (por 1.000 puntos de medición)



Número anual de eventos de aguaceros que exceden los respectivos umbrales acumulados de datos de AMeDAS data obtenidos de 1.300 puntos de observación a nivel nacional



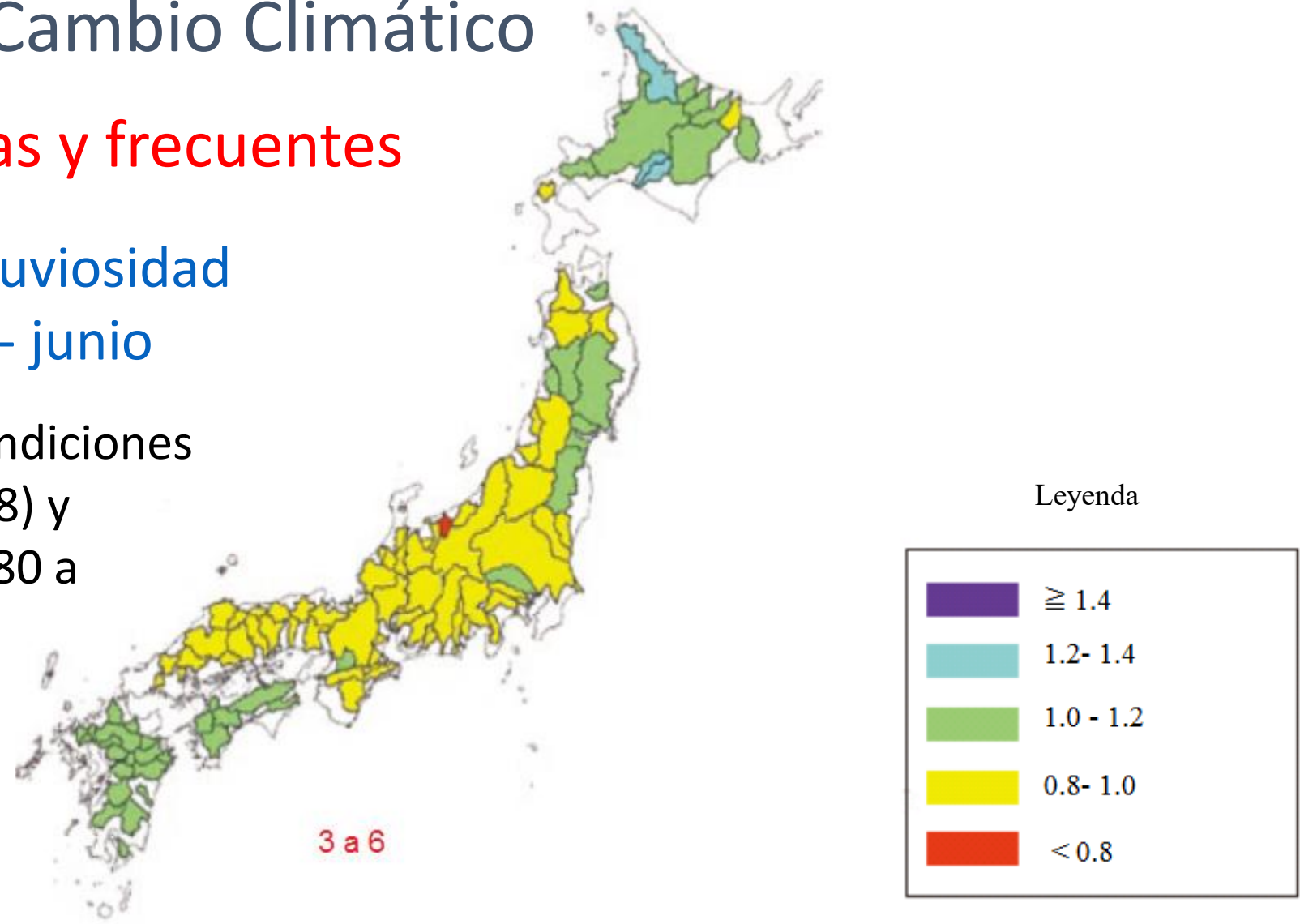
1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > b. Tormentas e Inundaciones

# Adaptación al Cambio Climático

## Sequías más serias y frecuentes

Tras 100 años, la pluviosidad  
decreció en marzo - junio

Comparación entre condiciones  
presentes (1979 a 1998) y  
pluviosidad futura (2080 a  
2099) en Ríos Clase A



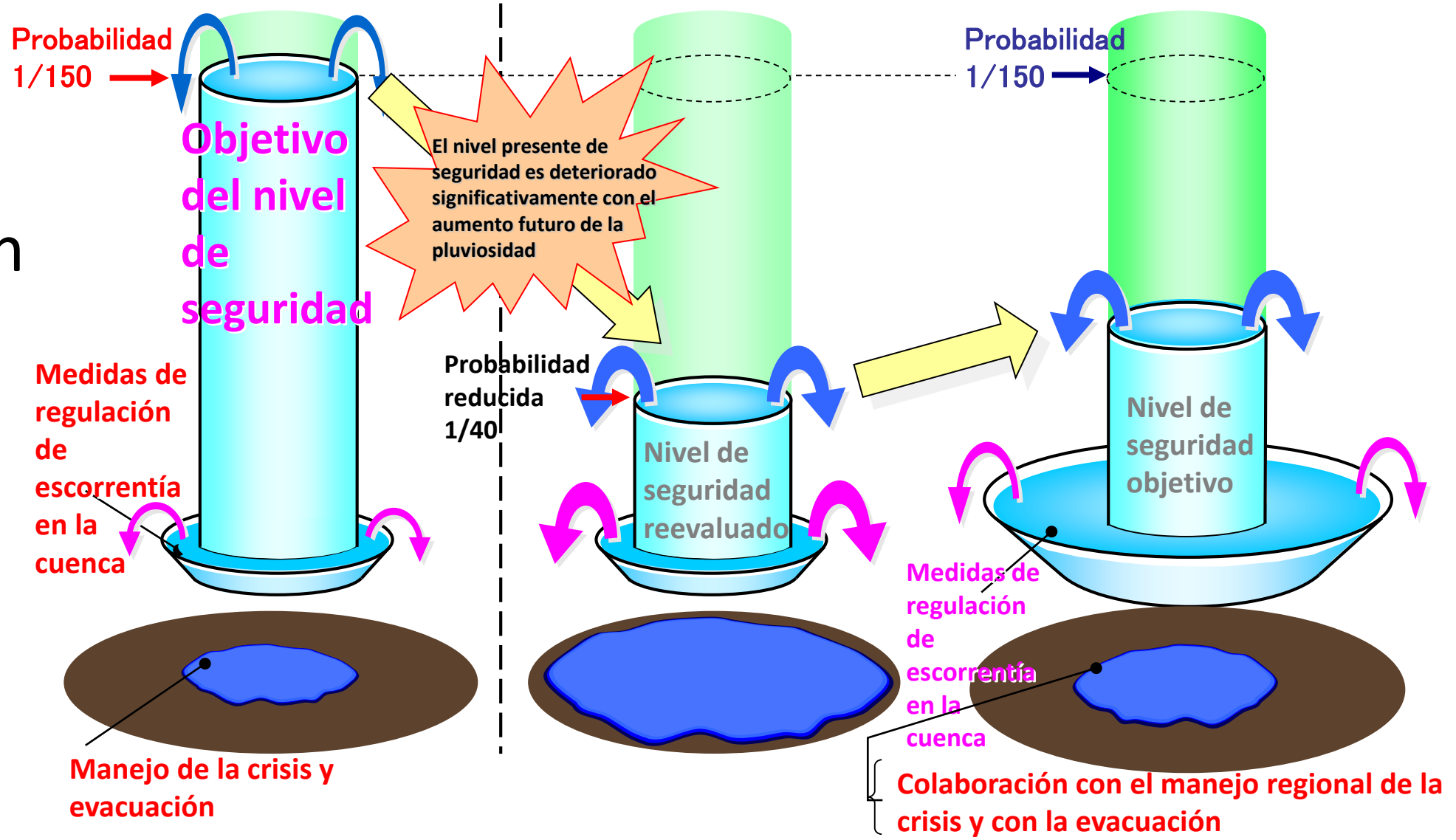
Fuente: Estadísticas de Desastres  
Causados por Agua en el 2007,  
Ministerio de la Tierra, la  
Infraestructura, el Transporte y el  
Turismo



1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > b. Tormentas e Inundaciones

# Adaptación al Cambio Climático

## Presente Futuro (100 años después)



## Desastres Relacionados con Sedimentos

Los tipos de riesgos definidos en el Acta Básica incluyen: Vientos fuertes, aguaceros fuertes, nevadas fuertes, inundaciones, oleaje, terremoto, tsunami, erupción volcánica y otros fenómenos naturales. Las causas de desastres asociados a sedimentación no son claramente mencionados; sin embargo, la Ley de Prevención de Desastres Relacionados con Sedimentos, que es la ley principal para el manejo de este tipo de riesgos, define tres categorías: Falla de talud, flujo de escombros y derrumbe. Basándose en esta ley, se estableció por parte de MLIT la “Directriz Básica Medidas de Prevención para Desastres Relacionados con Sedimentación”.

La prevención y la mitigación de desastres relacionados con sedimentos es por lo tanto planeada e implementada de conformidad con la Directriz Básica y se relaciona con leyes tales como la Ley Sabo, la Ley para la Prevención de Derrumbes y la Ley de Prevención de Fallas de Taludes.

Falla del talud



Flujo de escombros



Derrumbe



1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > c. Desastres relacionados con sedimentos

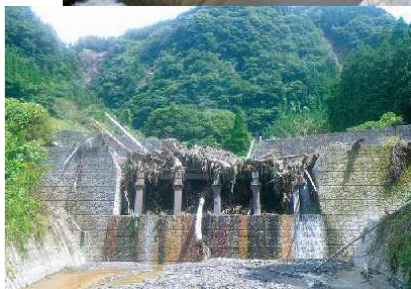
# Medidas Estructurales de Desastres Relacionados con Sedimentos

Las medidas de prevención y mitigación para desastres relacionados con sedimentos es una combinación de opciones estructurales y no estructurales. Requieren tener en cuenta los riesgos de desastre evaluados, el entorno, la seguridad de la comunidad, las opiniones de las personas y la efectividad en costos de las opciones posibles.

Las medidas estructurales son planeadas e implementadas por las oficinas sucursales de MLIT y por el gobierno local teniendo en cuenta las prioridades y la disponibilidad financiera.



Trabajos en Sabo



Protección de taludes



Prevención de derrumbes

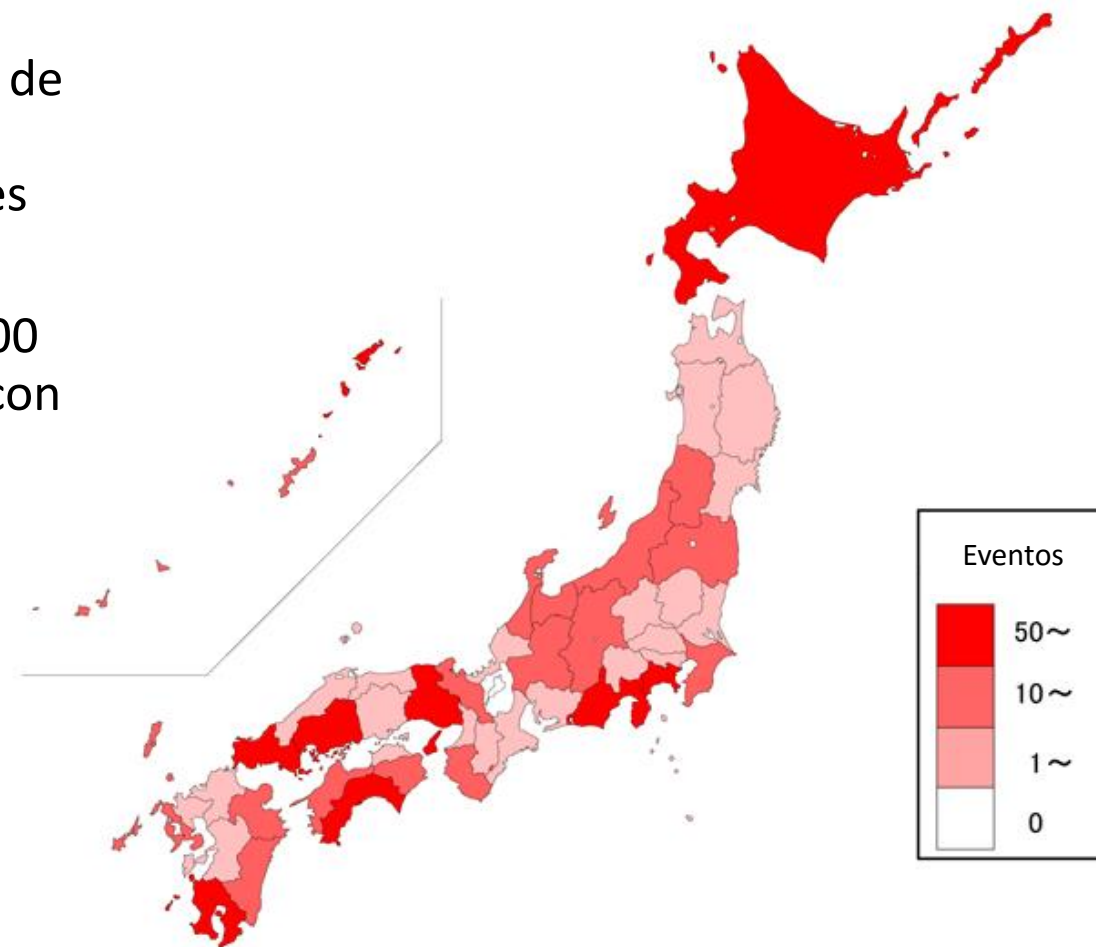


1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > c. Desastres relacionados con sedimentos

## Riesgos de Desastres Relacionados con Sedimentos

A pesar de los esfuerzos de reducción de riesgos de los gobiernos nacional y locales, el número de eventos de desastres causados por sedimentos es de más de 1.000 al año.

Según las evaluaciones de 2015, hay unas 530.000 ubicaciones con riesgo de desastre relacionado con sedimentos.



Número de desastres relacionados con sedimentos en el 2014

1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > c. Desastres relacionados con sedimentos

# Población Creciente y Propiedad Raíz en las Áreas de Riesgo

Aunque las protecciones estructurales son aplicadas solamente a ubicaciones prioritarias debido a las altas condiciones de consumo de tiempo y recursos, la presión para el desarrollo de propiedad raíz en las áreas de riesgo, tales como las laderas de las montañas, las orillas de los ríos y zonas propensas a los derrumbes.

Para reducir efectivamente los riesgos existentes de desastre, al igual que riesgos nuevos, las acciones de evaluación de riesgos, trazado de las zonas de peligro, regulación del uso de la tierra y reubicación de propiedad raíz y de personas son las opciones más importantes para prevenir y mitigar.

La Ley de Prevención de Desastres Relacionados con Sedimentos también les da a los gobiernos y a las comunidades normas y regulaciones para manejar dichos riesgos.





1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > c. Desastres relacionados con sedimentos

# Manejo de Riesgos por Ley

## Resumen de la Ley de Prevención de Riesgos Relacionados con Sedimentos

Guía básica sobre las medidas de la Ley de Prevención de Riesgos Relacionados con Sedimentos, MLIT

- Protocolo de investigación básica de posibles áreas de desastre
- Consideración de opciones estructurales para la prevención de desastres relacionados con sedimentos
- Designación de áreas restringidas por desastres relacionados con sedimentos
- Guía para reubicar edificaciones, etc. que se encuentren en áreas restringidas

Efectuar investigaciones básicas (por prefectura)

- Investigaciones para designar áreas restringidas y especiales por desastres relacionados con sedimentos, etc.

Designación de **Áreas Restringidas** por parte del Gobierno como:  
<Área amenazada con desastre relacionado con sedimentos>

- Preparación de las alertas y de los sistemas de evacuación, etc.
- Información a los residentes sobre medidas de alerta y evacuación

Designación del Gobernador de **Áreas Especiales** como:  
<Área con edificaciones deterioradas amenazadas de que sus residentes incurran en grandes lesiones>

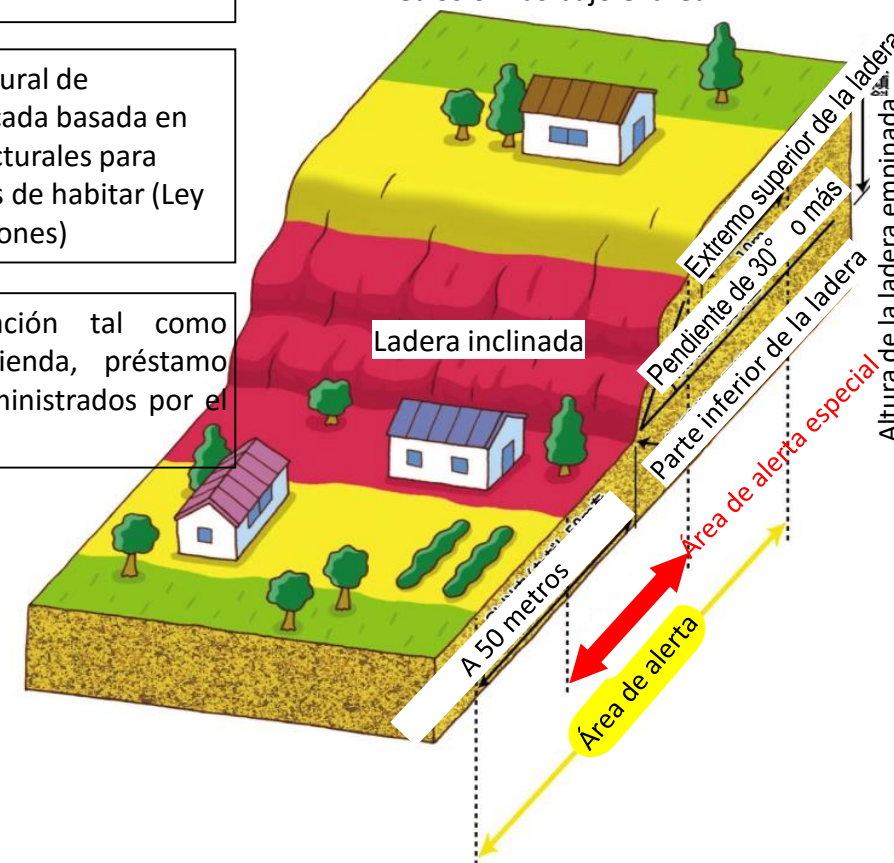
- Permiso para tomar acciones específicas de desarrollo  
Tema: desarrollo de acciones como demarcación de áreas residenciales, instalaciones de bienestar social, etc.
- Regulación estructural de edificaciones (certificación de edificación requerida para áreas fuera del área de planeación de la ciudad)
- Recomendación sobre la reubicación, etc. para edificaciones que probablemente incurran en enormes daños por desastres causados por sedimentos
- Financiación y aseguramiento de fondos para las reubicaciones de conformidad con las recomendaciones

Los sistemas de alertas y evacuaciones deben reflejarse en el Plan Regional para DRM del municipio (Acta Básica de Contramedidas para Desastres)

La regulación estructural de edificaciones es aplicada basada en los estándares estructurales para edificaciones seguras de habitar (Ley Estándar de Edificaciones)

Apoyo de reubicación tal como préstamo para vivienda, préstamo corporativo, etc. suministrados por el Gobierno

Designación de áreas con alertas de desastres relacionados con sedimentos (laderas empinadas con una altura de 5 metros o más bajo el área)





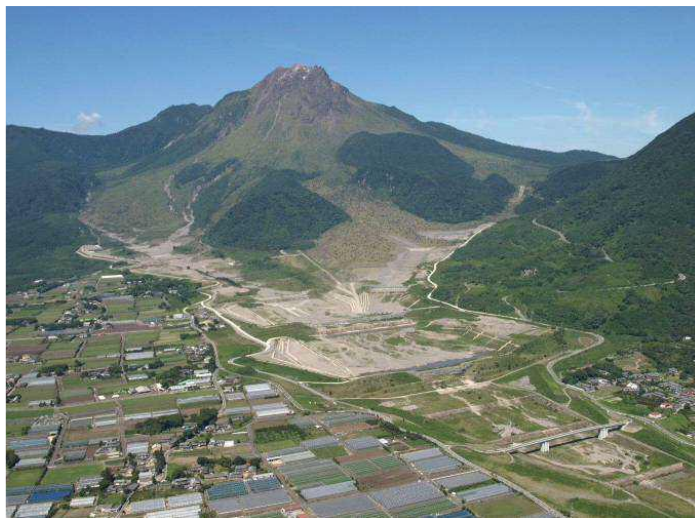
# Desastres Volcánicos

## Principales Desastres Volcánicos en Japón

Año	Nombre del Volcán	Número de Muertos	Descripción
1707	Mt. Fuji	Gran número de muertos por inanición	Gran acumulación de material volcánico y fuertes volúmenes de ceniza cayendo inclusive en Edo
1741	Oshima	2.000 o más	Tsunami debido al colapso de la montaña
1779	Sakurajima	150 o más	Ceniza gruesa, flujo de lava, etc.
1783	Asamayama	1.151	Flujo piroclástico de lava, avalanchas de lodo e inundaciones
1785	Aogashima	130–140 personas (40 % de la población de la isla)	La isla permaneció deshabitada por más de 50 años
1792	Unzendake	Aproximadamente 15.000	La montaña se colapsó y generó un tsunami
1822	Mt. Usu	82	Flujo piroclástico
1856	Hokkaido Komagatake	20 o más	Caída de piedra pómez, flujo piroclástico (flujo de piedra pómez)
1888	Bandaisan	477	Avalancha de detritos causada por el colapso de la montaña
1900	Adatarayama	72	Destrucción de las instalaciones de una mina de azufre
1902	Izu Torishima	125	Murieron todos los residentes de la isla
1914	Sakurajima	58	Ceniza gruesa, flujo de lava y terremotos
1926	Tokachidake	144	Avalanchas de lodo volcánico
1952	Columna Rocosa Beyonesu	31	Erupciones en el fondo del mar
1991	Unzendake	43	Flujo piroclástico
2014	Ontakesann	57	Ceniza gruesa, etc.

Ubicado en la Franja Volcánica de la Región de la Costa Pacífica conocida como “El Anillo de Fuego”, Japón es un archipiélago altamente volcánico que alberga 110 volcanes activos representando el 10 % del total del planeta. En el pasado, erupciones y otras actividades volcánicas causaron grandes daños. En los tres ejemplos recientes, las erupciones del Monte Usu y del Monte Miyakejima en el 2000 y del Monte Kirishima (Shinmoedake) en el 2011 hicieron que miles e residentes abandonaran sus viviendas.

# Desastres Volcánicos



Los importantes acercamientos para proteger las vidas de los residentes de desastres volcánicos son la radiodifusión y teledifusión de información apropiada basada en la lectura apropiada de los precursores de erupciones volcánicas y una red en un área amplia para asegurar una evacuación rápida y ordenada en caso de erupción.

El fenómeno asociado con las erupciones volcánicas es extremadamente variado y una vez que un volcán comienza su erupción, hay usualmente poco tiempo para evacuar. Naturalmente, las autoridades enfatizan enormemente la protección de situaciones que amenacen la vida, como ceniza volcánica gruesa, flujo piroclástico, deshielo y flujo de lodo volcánico.

## Alertas de Erupción y Niveles de Precaución de Erupción

Tipos de Alertas	Áreas Objetivo	Nivel de Precaución de Erupción	Palabra clave
Alerta de erupción	Áreas residenciales y áreas cercanas al cráter	Nivel 5	Evacuación
		Nivel 4	Preparación de evacuación
Alerta por vecindad del cráter	Amplias áreas cercanas al cráter incluyendo áreas cercanas a sectores residenciales	Nivel 3	Acceso limitado
	Áreas alrededor del cráter y su vecindad	Nivel 2	Acceso limitado a las áreas alrededor del cráter
Pronóstico de erupción	Dentro del cráter	Nivel 1	

# Desastres Volcánicos

Preparación de mapas de riesgo de 47 volcanes continuamente monitoreados (datos a marzo de 2015).

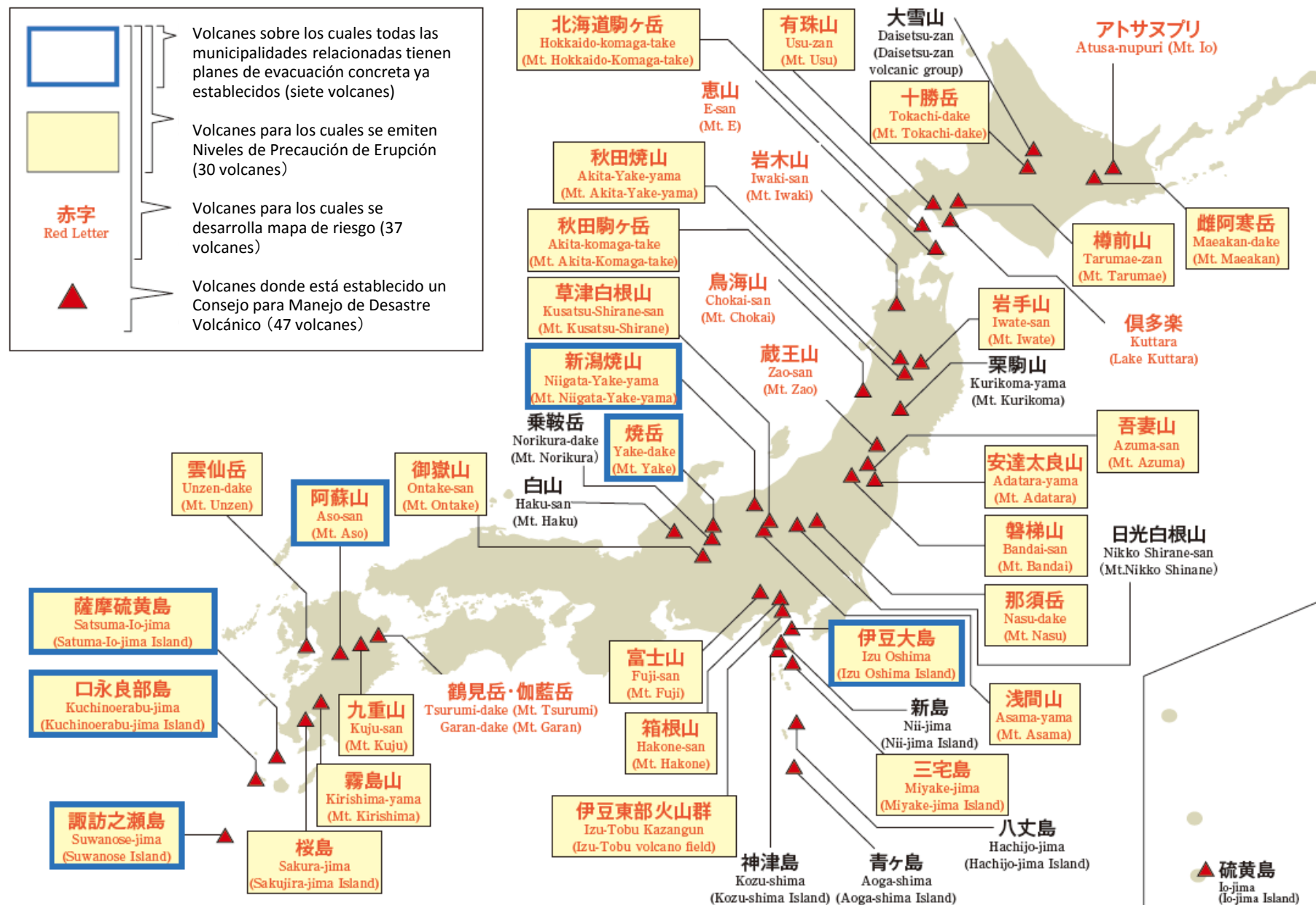
JMA despliega una red de sismómetros, cámaras con teleobjetivos y medidores de rango de ángulo alrededor de 47 volcanes en Japón (Seleccionados por el Comité de Coordinación para Predecir Erupciones Volcánicas, una organización de académicos y agencias gubernamentales relacionadas) y les efectúa monitoreo y seguimiento a los volcanes continuamente, 24 horas al día y siete días a la semana. Si una erupción pudiera afectar la periferia de la caldera o áreas pobladas, se emite una alerta de erupción. De un grupo de 30 de estos volcanes (a marzo de 2015), cinco niveles de alerta han sido asignados de acuerdo al estado de la actividad del volcán, cada una de ellas claramente conectada a una serie específica de contramedidas para el desastre: Evacuación, preparación de evacuación, acceso restringido, etc.



1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > d. Desastres volcánicos

Preparación de  
el mapa de  
riesgos de 47  
volcanes  
continuamente  
monitoreados

A marzo de 2015





# Desastres Volcánicos



## Contramedidas para desastres volcánicos

En áreas volcánicas que presentan movimiento de sedimentos y la actividad volcánica es significativa, MLIT o el gobierno local implementa diferentes contramedidas para desastres como la represa de Sabo con énfasis en las áreas con actividad volcánica, desarrollo de espacios con trampas de arena y equipos de control de erosión como terraplenes y lechos de solidificación.

1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > e. Desastres por nieve

## Desastres por Nieve

Japón es un archipiélago en forma de arco lleno de inclinadas cordilleras. Cuando los vientos fríos soplan en invierno desde Siberia, las corrientes cálidas que fluyen por la costa desde el sur genera avalanchas de nieve hacia el lado del país que tiene playas en el Mar de Japón. Entre los problemas de dicha estación que se presentan cada año, se encuentran las caídas de la gente que limpia la nieve de sus techos, avalanchas de nieve y obstrucción del tráfico y de actividades urbanas por acumulación de nieve.

En el invierno de 2006, las muertes causadas por grandes tormentas de nieve alcanzaron la cifra de 152. En los años comprendidos entre 2010 y 2012, las muertes causadas por incidentes relacionados con la nieve representaron más de 100 personas durante el invierno de cada año. la mayor parte de esas muertes es el resultado de accidentes durante las actividades relacionadas con palear la nieve y la mayor parte de las víctimas son personas de edad. Durante el invierno de 2012 – 2013, una fuerte tormenta de nieve causó la muerte de personas que se encontraban en sus automóviles causada por inhalación de monóxido de carbono para otras personas, por congelamiento mientras caminaban por la nieve.

Adicionalmente, durante noviembre de 2013 y marzo de 2014, las áreas de Kanto y Koshinetsu experimentaron volúmenes record de tormentas de nieve, generando daños enormes en esas áreas, incluyendo vehículos atascados en la calle, interrupción de las operaciones del ferrocarril y cerca de 6.000 aisladas y atascadas en sus residencias.





1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > e. Desastres por nieve

# Desastres por Nieve



Área donde se presentan fuertes nevadas

Área donde se presentan fuertes nevadas



Áreas designadas por presentar fuertes nevadas y áreas especiales por problemas de nieve

Fuente: MLIT

1. Inversión en Reducción de Riesgo de Desastres (Prevención y Mitigación) > e. Desastres por nieve

## Contramedidas para Desastres por Nieve

Se están tomando medidas para prevenir accidentes que resulten en lesión, para mejorar el sistema de alerta de avalancha y para remover la nieve garantizando que la red de carreteras esté transitable en el momento de una nevada.

Contra las avalanchas se toman medidas detalladas incluyendo proyectos de prevención de avalanchas para proteger las comunidades, esfuerzos de comunicación de riesgo sobre sitios peligrosos entre los residentes y mejoras en los sistemas de alertas y evacuaciones.

Más aún, como las áreas donde se presentan fuertes tormentas de nieve representan aproximadamente la mitad del territorio nacional, basándose en el Acta de Medidas Especiales para Áreas Donde se Presentan Fuertes Tormentas de Nieve, se han presentado medidas para garantizar el tráfico y las comunicaciones, para proteger las industrias agrícola y forestal y para mejorar las instalaciones de vivienda para la protección medioambiental y las instalaciones para la conservación del territorio nacional.

Basándose en la tendencia de desastres recientes, se han emitido alertas por medio de campañas de concientización patrocinadas por diferentes organizaciones y agencias gubernamentales, particularmente los gobiernos municipales, sobre cómo evitar accidentes mientras se está limpiando la nieve de las carreteras.

También, una lección aprendida de la fuerte nevada de finales de noviembre de 2013, se están efectuando revisiones y actualizaciones sobre temas relacionados con la manera en que son emitidas las alertas del clima y para sacar del medio de las carreteras los automóviles atascados, el cierre oportuno de las autopistas, que son medidas críticas para un eficiente manejo del desastre.

## 2. Preparación y Respuesta a Emergencias

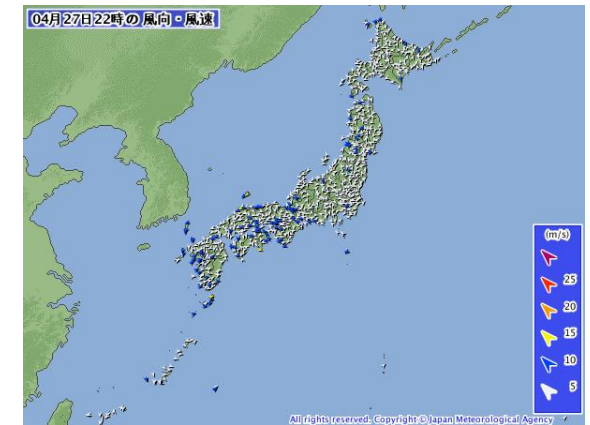
- a. Sistema de observación de hidrometeorología.
- b. Información pública por parte de MLIT de riesgo de inundación.
- c. Información sobre riesgo de desastre por parte de PPP (Asociación Público Privada).
- d. Alertas y evacuaciones
- e. Acciones de preparación para riesgos anticipados.
  - Niveles de Referencia de Agua (RWL) para órdenes de evacuación.
  - Discriminador de riesgo de emergencia para viviendas y edificaciones.
  - Acuerdo de apoyo mutuo entre las municipalidades.
  - Indicadores simbólicos de riesgo.
  - Preparación para riesgos hídricos a gran escala en áreas metropolitanas.
- f. Sistemas de información y comunicación (infraestructura de apoyo).
- g. Sistemas para apoyo a personas afectadas por desastres.
- h. Simulacros para reducción de desastres / desarrollo de recursos humanos.
- i. Sede para el manejo de desastres

# Sistema de Observación de Hidrometeorología

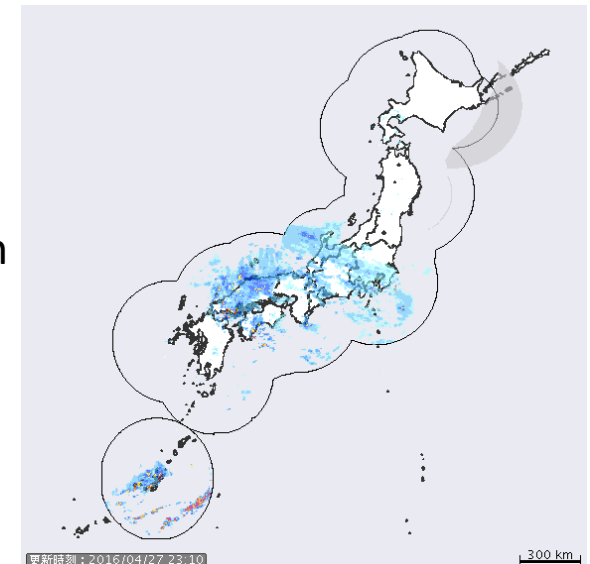
La Agencia Meteorológica de Japón (JMA) observa los fenómenos meteorológicos que causa desastres por tormenta e inundación usando el Sistema Automatizado para la Adquisición de Datos Meteorológicos (AMeDAS), que mide automáticamente la pluviosidad, la temperatura del aire, la dirección y velocidad del viento, el radar del clima y los satélites meteorológicos geoestacionarios. Se usan para emitir pronósticos y alertas de desastres (las alertas del clima y las recomendaciones para las municipalidades a nivel individual comenzaron en mayo de 2010).

Adicionalmente, los niveles de lluvia y de agua de los ríos y alrededor de los ríos son observados por el Ministerio de la Tierra, la Infraestructura, el Transporte y el Turismo (MLIT) y los gobiernos de las prefecturas usando métodos de observación visual, métodos de observación mecánica incluyendo sistemas de radares y un sistema telemétrico inalámbrico que transmite automáticamente los datos observados desde ubicaciones remotas. Los pronósticos de inundaciones y la información sobre los niveles de agua son emitidos a través de internet y de la telefonía móvil.

AMeDAS



Información de Ríos por MLIT



# Información Pública por Parte de MLIT de Riesgo de Inundación

Tiempo Real, 24/7

Información a nivel nacional es medida y enviada por telemetría

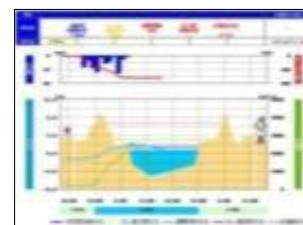
La información es recolectada, procesada y editada de manera fácil de usar y luego es transmitida

Enviada a los usuarios

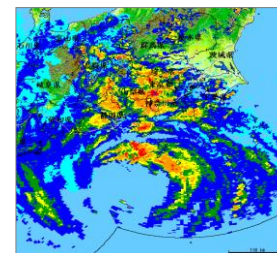


**Recolección**  
Datos de 17.300 estaciones a nivel nacional cada 10 minutos.

**Procesamiento • Edición**  
Cuadros, gráficos, mapas y diagramas fáciles de entender.



**Transmisión**  
(Información por tiempo / ubicación, suministrada según sea necesaria.)



Manejo de los ríos



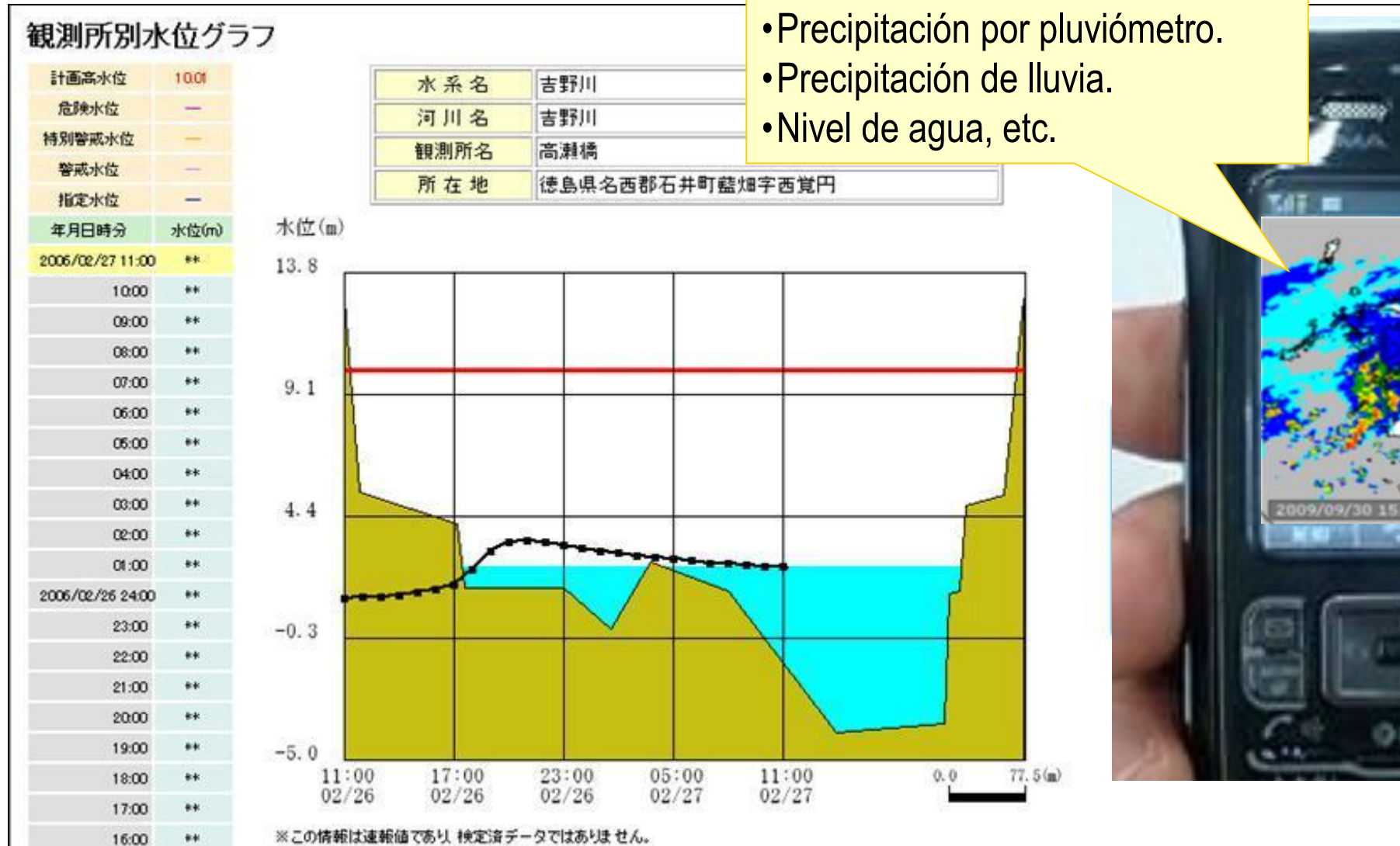
Municipalidades



Departamentos estatales



# Información Pública por Parte de MLIT de Riesgo de Inundación





# Información sobre Riesgo de Desastre por Parte de PPP (Asociación Público Privada).

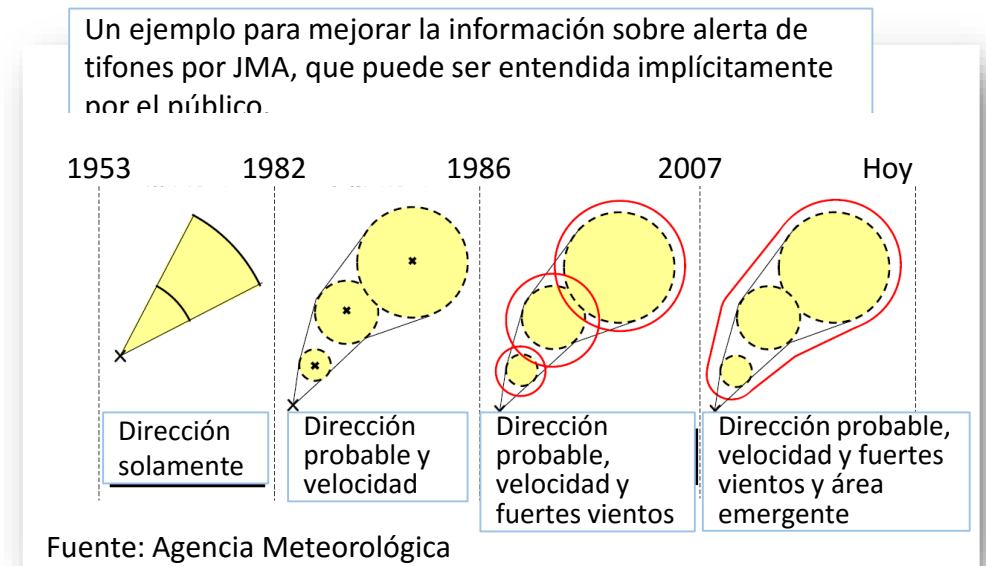
Está establecido el Sistema de Información Pública (PIS) Integrado de Observación, Pronóstico y Alerta de riesgo de desastre de las agencias relevantes para la comunidad. Usando las tecnologías de información y comunicaciones más recientes, este programa se desarrolla día a día.

El Gabinete para el Manejo de Riesgos incluye:

- Función para evaluación oportuna de daños causados por terremotos.
- Función para evaluación oportuna de daños usando satélites artificiales.
- Información compartida y PIS.

Uno de los aspectos más importantes del PIS es la capacidad mejorada para ilustrar a las comunidades sobre el riesgo, lo cual ha sido apoyado por varias organizaciones nacionales y locales:

- Pronósticos de Tifones e Inundaciones por MLIT y JMA
- Organizaciones para la Lucha contra las Inundaciones (Acta de Lucha contra las Inundaciones, desde 1949)



# Información sobre Riesgo de Desastre por Parte de PPP (Asociación Público Privada).

## Alerta Temprana a Través del “Correo del Área”

Suministra información sobre desastres como Alerta Temprana de Terremoto emitida por la Agencia Meteorológica de Japón al igual que información sobre desastres y evacuaciones emitida por instituciones públicas regionales y nacionales a los suscriptores de área afectadas.

- Cada estación base les transmite simultáneamente correos a todos los usuarios del área de cobertura.
- La información es recibida sin el impacto de la congestión de líneas telefónicas, pues es transmitida a través de CBS (Servicio de Transmisión Celular).

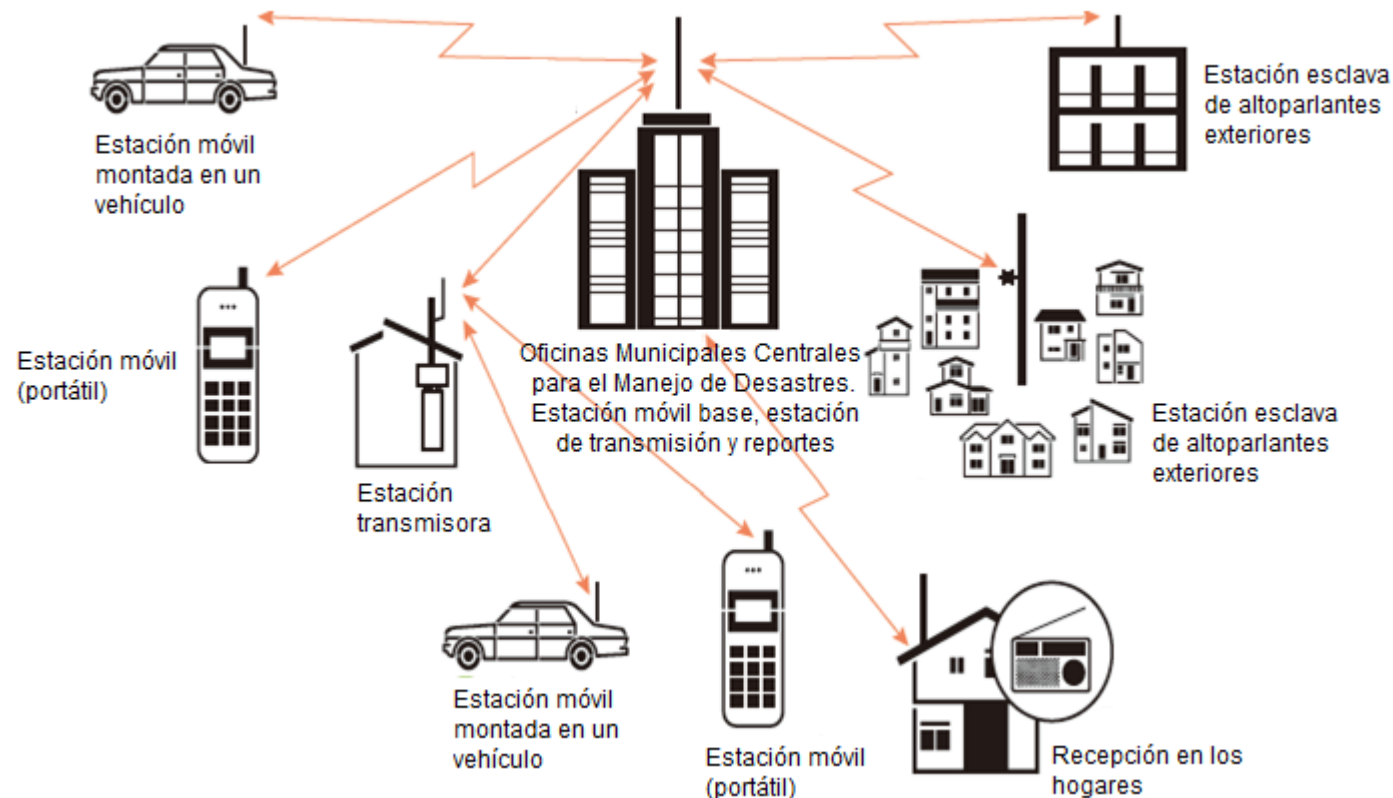


Fuente: NTT docomo

# Alertas y Evacuaciones

Los sistemas de observación que pueden detectar con precisión los riesgos de desastre en tiempo real han sido mejorados progresivamente para establecer los sistemas de alerta temprana que apoyan evacuación oportuna y actividades de apoyo, reduciendo de esta manera los daños causados por el desastre. Las organizaciones involucradas en la reducción de desastres, especialmente la Agencia Meteorológica de Japón (JMA), usa un sistema que opera las 24 horas del día para monitorear cuidadosamente varios fenómenos naturales y condiciones climáticas. Adicionalmente, JMA emite un amplio rango de pronósticos, alertas y recomendaciones. Adicionalmente, en agosto de 2013 comenzó a emitir “Alertas de Emergencia” en caso de que se anticipe la presencia de un desastre severo que exceda los niveles de experiencias registradas.

Descripción del Sistema de Alertas Tempranas



# Alertas y Evacuaciones

Cuando se presenta un desastre, o cuando hay un desastre inminente, los residentes pueden comenzar un proceso de evacuación de cuenta propia y el alcalde de la municipalidad también puede emitir una **ordenanza de recomendación de evacuación**.

Es efectivo que las municipalidades preparen un **manual** explicando los **criterios** relacionados con situaciones de desastre que requieran la emisión de ordenanzas de recomendación de evacuación, incluyendo bajo qué situaciones y en cuáles áreas, ayudando de esta manera a que el alcalde tome una decisión oportuna.

La Oficina del Gabinete, con nueva información para el manejo de desastres siendo comunicada y con la experiencia de desastres anteriores, revisó la “**Directriz para Producir un Manual de Decisión y Diseminación para Recomendaciones y Ordenanzas de Evacuación**” completamente en abril de 2013 y le solicitó a cada gobierno local la revisión de sus criterios para la emisión de recomendaciones u ordenanzas de evacuación. También les solicitó a las prefecturas y a las entidades nacionales darles a las municipalidades recomendaciones proactivamente y la ayuda requerida para efectuar dicha revisión.

La nueva directriz enfatiza que los criterios para emitir estas recomendaciones u ordenanzas de evacuación sean **fáciles de entender e insta a las municipalidades a que las emitan lo suficientemente pronto** sin ningún temor a que generen movilizaciones innecesarias.

Los esfuerzos solicitados son apoyar las municipalidades, en cooperación total con las entidades relevantes, para que entiendan y reconozcan el propósito de esta directriz y para que avancen en la corrección de los criterios para emitir recomendaciones u ordenanzas de evacuación.

# Alertas y Evacuaciones

Como contramedidas no estructurales para una preparación y respuesta efectiva, los sistemas de alerta y evacuación para las áreas de posible inundación y derrumbe han sido desarrollados de conformidad con el Acta Básica de Contramedidas para Desastres, el Acta de Control de Inundaciones y el Acta de Prevención de Desastres Causados por Sedimentos.

Para riesgo de tsunami, el 53,9 % de las municipalidades sujetas a Alerta de Tsunami había preparado el Mapa de Riesgo de Tsunami a 2010, aunque la mayor parte está siendo revisada debido al cambio de estrategia nacional tras el Gran Terremoto del Este de Japón en el 2011.

Basados en el Acta de Control de Inundaciones, 417 ríos sujetos a alerta de inundación y 1.555 ríos sujetos a notificaciones sobre nivel de agua se encuentran debidamente identificados. De ellos, las áreas con riesgo de inundación están siendo actualmente demarcadas y publicadas, relacionadas con 1.931 ríos (a marzo de 2014). Más aún, a las municipalidades que incluyen dichas áreas se les recomienda que preparen y diseminen mapas de riesgo de inundación. Actualmente, 1.272 municipalidades ya publicaron sus respectivos mapas (a marzo de 2014).

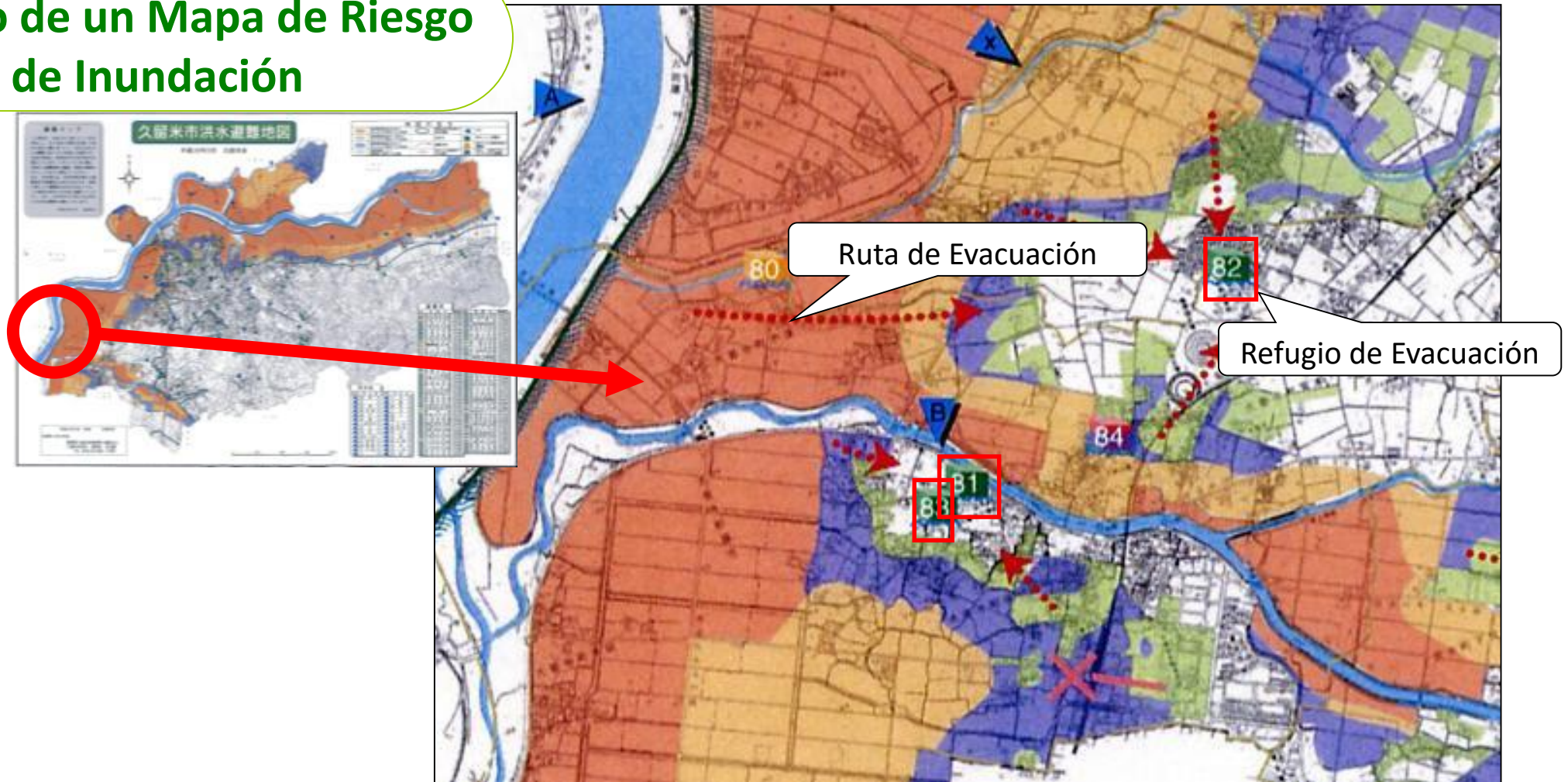


Mapa de Riesgo de Tsunami  
(Kushiro shi, Hokkaido)



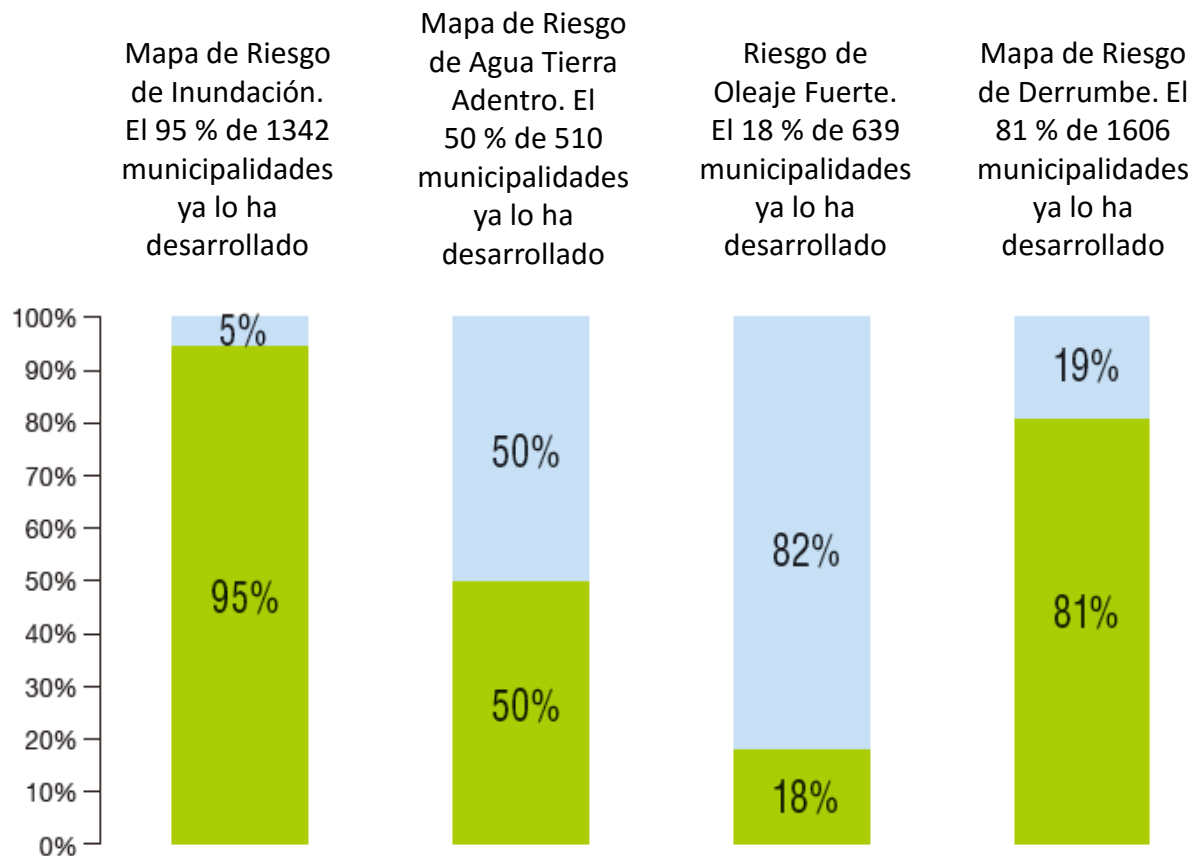
# Alertas y Evacuaciones

Ejemplo de un Mapa de Riesgo de Inundación



# Alertas y Evacuaciones

## Preparación de Mapas de Riesgo (a finales de marzo de 2013)



Derrumbes causados por el Tifón 26 de 2013 en la isla Izu Oshima

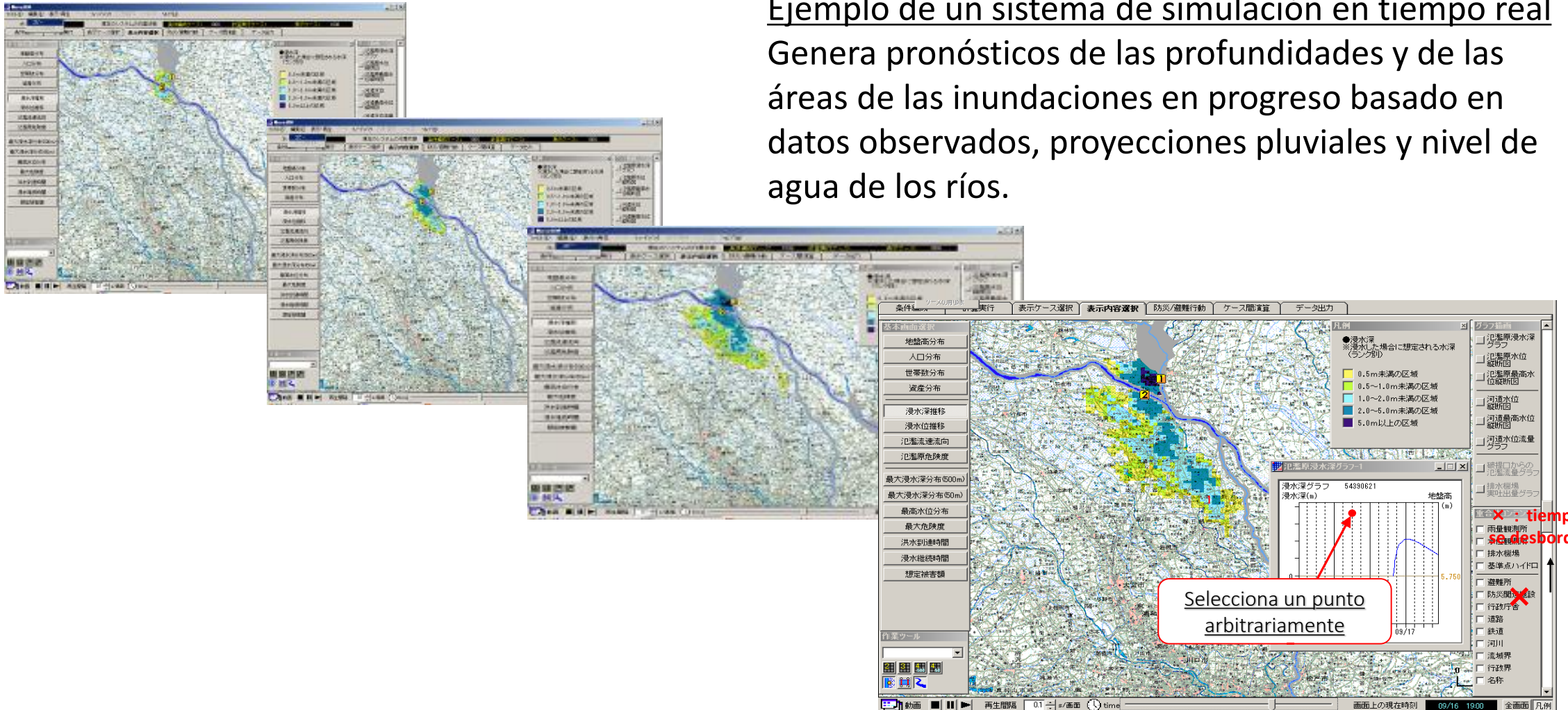


Tras el desastre de sedimentos ocurrido en la Prefectura de Hiroshima en agosto de 2014, el Acta de Prevención de Desastres Causados por Sedimentos fue revisada para fortalecer las contramedidas incluyendo obligaciones gubernamentales de compartir información para las alertas de desastres por sedimentos con las municipalidades y con el público en general de manera que se pueda contribuir a facilitar la emisión de las ordenanzas de evacuación.



# Alertas y Evacuaciones

Ejemplo de un sistema de simulación en tiempo real  
Genera pronósticos de las profundidades y de las áreas de las inundaciones en progreso basado en datos observados, proyecciones pluviales y nivel de agua de los ríos.



# Alertas y Evacuaciones

## **Para desastres volcánicos:**

De conformidad con la “Directriz para el Manejo de Desastres Relacionados con Evacuaciones en Caso de Erupción Volcánica” (Marzo de 2008) y con las “Recomendaciones para Contramedidas en Caso de Desastres Volcánicos a Gran Escala” (Mayo de 2013), las siguientes acciones están siendo implementadas (a marzo de 2015):

1. Consejos de Manejo de Desastre Volcánico. Un marco de trabajo que coordina una amplia área que comprende varias agencias gubernamentales encargadas de los volcanes (funcionarios de las prefecturas y de los gobiernos locales, personal del observatorio meteorológico, personal del Departamento SABO {Control de Erosión de la Tierra} y volcanólogos) ya fue implementado para 47 volcanes.
2. Basados en una variedad de escenarios de erupciones volcánicas, los “Mapas de Riesgo Volcánico” indican áreas de riesgo de fenómenos de erupción peligrosos tomados de 37 volcanes.
3. Redacción de planes de evacuación prácticos y específicos se están implementando en las municipalidades relevantes. Estos planes especifican en qué momento iniciar la evacuación, áreas probables que requieran evacuación, rutas y métodos de evacuación.

Más aún, en respuesta al desastre causado por la erupción del Monte Ontake en septiembre de 2014, el Gobierno anunció “que se van a tomar medidas urgentemente para evitar desastres relacionados con erupciones volcánicas” y estableció un “Grupo de trabajo para promocionar la prevención de desastres volcánicos en Japón” para promover más aún las contramedidas para la prevención de desastres volcánicos en Japón.

En marzo de 2015, se compiló un reporte titulado “Contramedidas Futuras para las Actividades Volcánicas Reflejadas tras la Erupción del Monte Ontake”.

# Acciones de preparación para riesgos anticipados

## Niveles de Referencia de Agua (RWL) para ordenanzas de evacuación

Para promover acciones de evacuación fluida, la categorización de los RWL fue predeterminada basada en niveles de riesgo y capacidad de operaciones de emergencia en el campo.

Los RWLs en los puntos críticos de los ríos fueron designados y los protocolos de operaciones de emergencia ya fueron implementados.





# Acciones de preparación para riesgos anticipados



## Discriminación de Riesgos para Viviendas y Edificios

- Calificación de la prefectura (de conformidad con los estándares nacionales).
- 106.000 técnicos nacionales en total en el 2016.



No usar esta edificación

Usar esta edificación con precaución

No hay riesgo en usar esta edificación

# Acciones de preparación para riesgos anticipados

## Municipalidades para acuerdo de apoyo mutuo

- No demasiado lejos, no demasiado cerca
- Nivel similar de capacidad organizacional
- Activación del apoyo, despachando personal especializado en diferentes áreas de trabajo
- Buena comunicación con regularidad en situaciones normales.





# Acciones de preparación para riesgos anticipados

## Indicadores Simbólicos de Riesgos

El riesgo asumido, los lugares de evacuación, etc. son indicados en la ciudad para permitirle a los residentes una evacuación segura y ágil cuando se presente una amenaza.



[Inundación]

Este símbolo indica que el área en mención puede verse afectada por inundaciones.



[Sitio de evacuación (edificación)]

Este símbolo indica una edificación segura para resguardarse cuando se presente un desastre.

## Ejemplos de avisos instalados relacionados con desastres



Información sobre la profundidad de la inundación pronosticada. Se indica en los postes de la luz y en las paredes de las edificaciones públicas.

# Acciones de preparación para riesgos anticipados

## Preparación del Área Metropolitana para Riesgos de Agua a Gran Escala

En vista de la creciente tendencia de fuertes aguaceros en años recientes, existe una fuerte necesidad de fortalecer las medidas para evacuaciones rápidas y efectivas y para alivios anticipando desastres de inundación a gran escala. El Consejo Central de Administración de Desastres publicó una serie de escenarios de desastres en el 2008, detallando los daños anticipados si se llegaran a presentar una serie de posibles casos. Se incluyen fuertes lluvias que causen destrucción de los azudes del Río Tone y del Río Ara en el área metropolitana de Tokio. El peor escenario es que esta catástrofe podría causar 2.600 muertes y 1,1 millones de personas damnificadas. Para minimizar el daño de dicho evento, el Consejo Central de Administración de Desastres formuló las Políticas Básicas para Riesgos de Agua a Gran Escala en el Área Metropolitana y se han tomado medidas para que pueda efectuarse una pronta evacuación.

Pronóstico de daños causados por el Río Tone en el área metropolitana en caso de presentarse una inundación a gran escala:

Área afectada por la inundación = 530 km<sup>2</sup>

Población afectada = 2'300.000

Viviendas afectadas sobre el nivel de la calle = 680.000

Viviendas afectadas bajo el nivel de la calle = 180.000



Canal subterráneo de descarga del área metropolitana  
Foto cortesía de MLIT, Oficina del Río Edogawa

# Sistemas de Información y Comunicación

## **Red Radial Central para el Manejo de Desastres**

El desarrollo de un sistema de comunicaciones rápido y preciso es esencial para el uso efectivo del manejo de la información del desastre. Para este efecto, se construyó un sistema en línea que une la Agencia Meteorológica de Japón (JMA) con las organizaciones de manejo de desastres de los gobiernos nacionales y locales y con los medios de comunicación.

Las organizaciones para el manejo de desastres también han estado desarrollando redes de comunicaciones radiales exclusivamente para desastres: El Sistema de Comunicaciones Radiales para el Manejo de Desastres de la Oficina del Gabinete, que conecta organizaciones a nivel nacional; El sistema de Comunicaciones Radiales para el Manejo de Desastres Causados por Incendios, que conecta departamentos de bomberos de todo el país y los sistemas de comunicaciones radiales de las prefecturas y de los gobiernos locales que conectan organizaciones locales para el manejo de desastres y residentes.

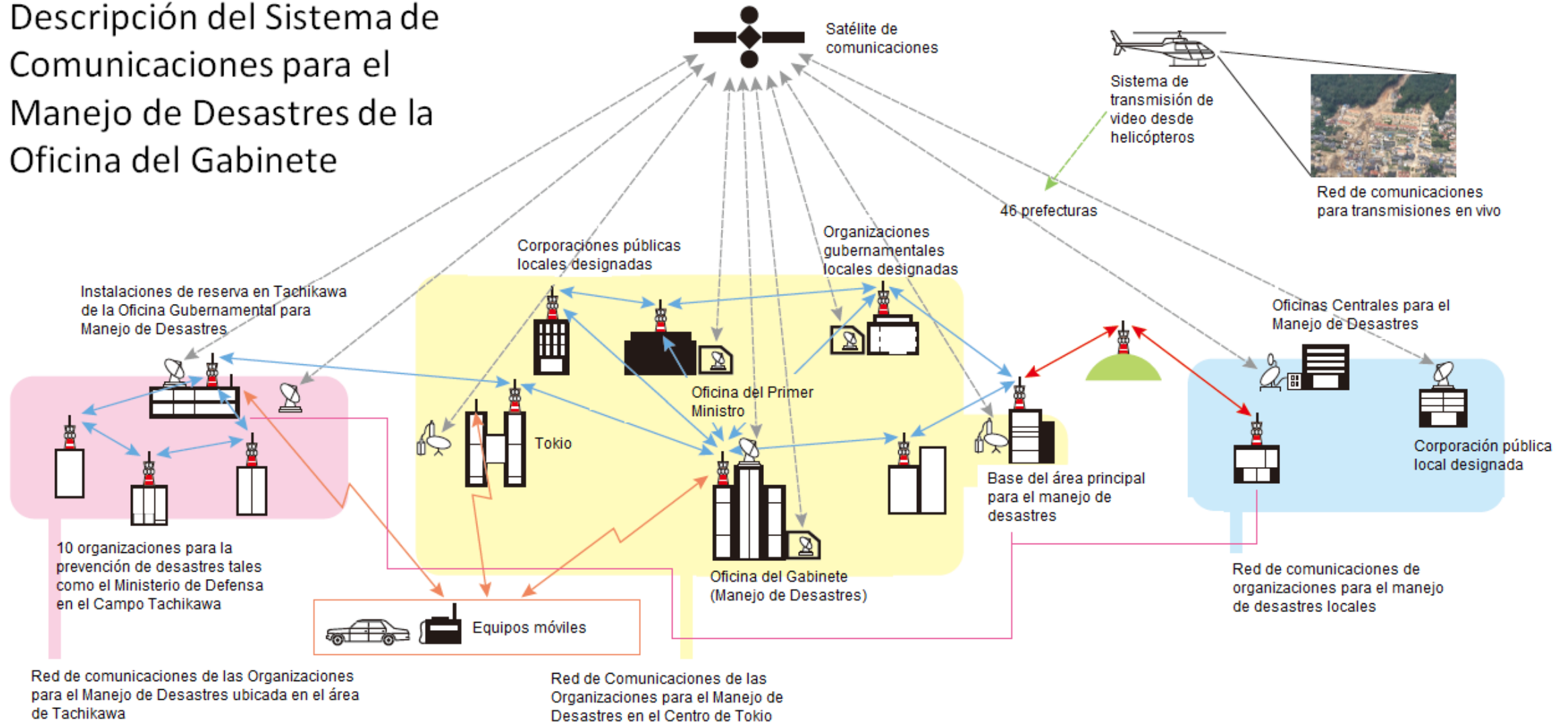
La Oficina del Gabinete estableció el Sistema de Comunicaciones Radiales CAO para el Manejo de Desastres que conecta las organizaciones gubernamentales indicadas, las corporaciones públicas relevantes y los gobiernos de las prefecturas brindando comunicación vía telefónica, vía fax, por transmisión de datos, por video conferencia y por transmisión de video de situaciones de desastre desde helicópteros y otras fuentes.

Sistemas de comunicaciones inalámbricos simultáneos a través de altoparlantes exteriores y receptores de radio interiores son usados para diseminar información sobre desastres a residentes. Alertas de tsunami y de clima severo son suministradas ampliamente a la ciudadanía por medio de transmisiones televisadas y radiales.



# Sistemas de Información y Comunicación

## Descripción del Sistema de Comunicaciones para el Manejo de Desastres de la Oficina del Gabinete



# Sistemas de Información y Comunicación

## Sistema Integrado de Información para el Manejo de Desastres

Basado en las experiencias del Gran Terremoto Hanshin Awaji, la Oficina del Gabinete ha estado desarrollando un sistema integrado de información para el manejo de desastres que ayude a comprender la situación del desastre lo más pronto posible y que promueva el compartir la información entre las organizaciones relevantes permitiendo, de esa manera, una toma de decisiones rápida y apropiada para las operaciones del manejo de desastres.

Las principales características del Sistema Integrado de Información para el Manejo de Desastres son:

### 1 EES (Sistema de Información Temprana) para una evaluación oportuna de los daños causados por terremotos

El Sistema de Información de Desastres Causados por Terremotos (DIS) recibe información sobre la intensidad de los terremotos observados por JMA y automáticamente activados por un terremoto de intensidad 4 o mayor. Tiene una característica que estima la distribución de la intensidad sísmica y la escala de daños (sufrimiento humano y daños a edificaciones) en diez minutos.

### 2 Función temprana de evaluación de daños usando satélites artificiales

Cuando se presenta un desastre a gran escala, esta característica usa imágenes de satélites artificiales capaces de observaciones de áreas amplias para brindar un evaluación temprana de los daños.

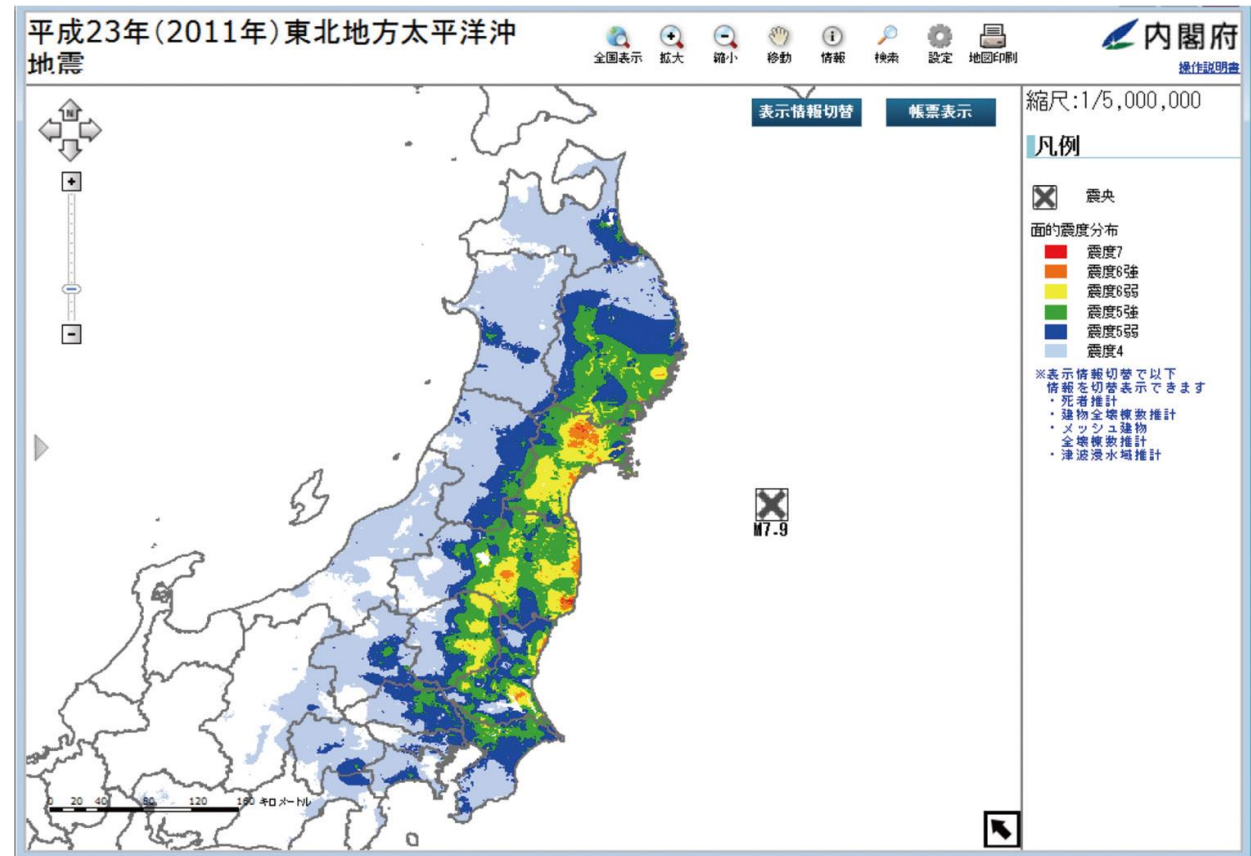
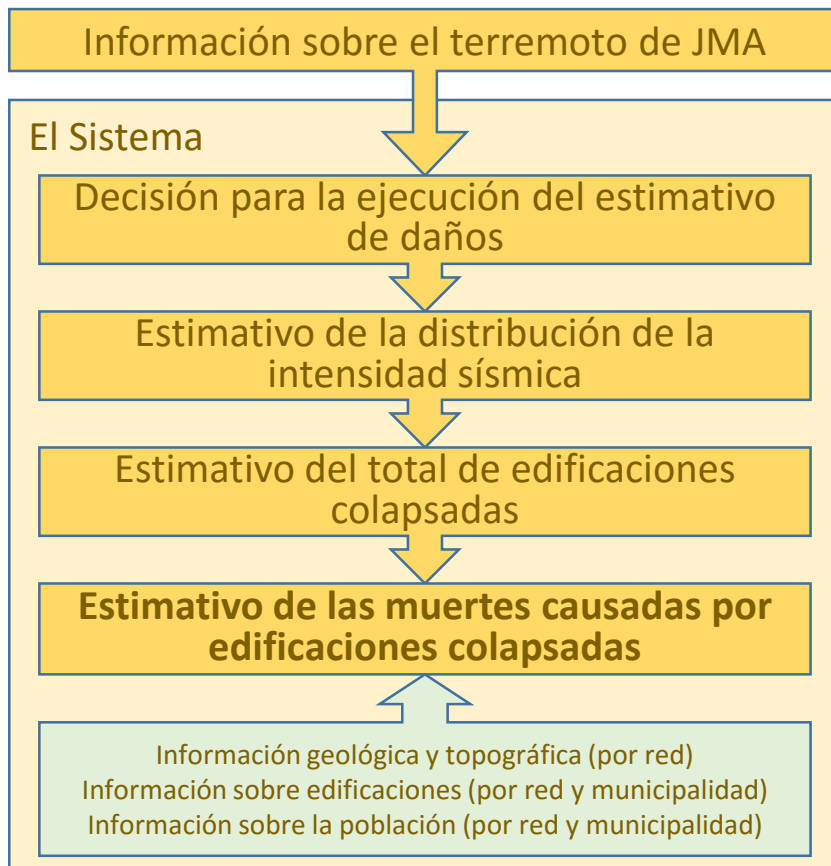
### 3 Función de información compartida

Esta característica grafica la información del desastre suministrada por las agencias de manejo de desastres en un mapa por medio de GIS, de manera que cualquier persona tenga acceso al mapa.

# Sistemas de Información y Comunicación

## Sistema Integrado de Información para el Manejo de Desastres

Flujo de información del sistema



- Ejemplo de evaluación temprana de daños causados por terremoto

# Sistemas para Apoyo a Personas Afectadas por Desastres

## **Medidas para residentes en necesidad de asistencia durante una evacuación**

En el 2006 la Oficina del Gabinete emitió para las municipalidades la Directriz para el Apoyo en Evacuaciones a **Personas que Requieren Asistencia Durante un Desastre**.

Una encuesta conducida indicó una alta tasa de mortalidad entre los grupos de **edad avanzada** y **discapacidad** durante el Gran Terremoto de Japón de 2011, a pesar de los grandes sacrificios de las redes de apoyo, tales como **bomberos** y **trabajadores sociales**.

Con estas lecciones, el Acta Básica de Contramedidas para Desastres fue enmendada en el 2013 estipulando que el alcalde de cada municipalidad tiene la responsabilidad de establecer una **lista de residentes que requieren asistencia** en medio de una evacuación durante un desastre y tras la revisión del Acta Básica, dicha directriz fue completamente revisada de conformidad con las directrices que incorporan procedimientos específicos para establecer una lista de residentes que requieran asistencia durante una evacuación.

# Sistemas para Apoyo a Personas Afectadas por Desastres

## **Aseguramiento de un medio apropiado en los centros de evacuación**

Durante el Gran Terremoto del Este de Japón se presentaron muchos problemas durante el desastre: Personas afectadas sufrieron problemas de salud, personas de edad fueron forzadas a permanecer en sus hogares pues los refugios no estaban adaptados para ellos, las provisiones de apoyo no fueron suficientes para las personas que fueron **evacuadas** de sus viviendas y se reportaron problemas con el suministro de información, de provisiones y de servicios para personas evacuadas que tuvieron que irse a otras prefecturas o municipalidades.

Para solucionar estos retos, el Acta Básica de Contramedidas para Desastres fue revisada en el 2013 adicionando previsiones para obligar a las administraciones a que hagan esfuerzos para mejorar las condiciones de las personas evacuadas que se encuentren en los refugios, incluyendo el suministro de alimentos, ropa, medicamentos y otras necesidades básicas para la vida, como servicios médicos para el cuidado de la salud. También, en dicha revisión del Acta, se formularon directrices para garantizar que los centros de evacuación sean **medio apropiados para la vida** a cargo, principalmente, de las municipalidades.



# Sistemas para Apoyo a Personas Afectadas por Desastres

## **Acta de Alivio por Desastre y desembolso de subvención por condolencia a personas afectadas por un desastre**

El Acta de Alivio por Desastre tiene como objetivo proteger personas afectadas por desastres y mantener el orden social desde el gobierno central en cooperación con las **corporaciones públicas locales**, la Cruz Roja de Japón, otras organizaciones y el público en general en el momento del desastre suministrando alivios de emergencia.

Específicamente, al presentarse un evento de desastre con una magnitud especificada o mayor, los gobernadores de las prefecturas efectuarán **desembolsos de emergencia** para asistir a las personas afectadas y el gobierno nacional reembolsará entre el 50 % y el 90 % de dichos desembolsos.

La Ley relevante estipula **desembolsos de subvención por condolencia** a los damnificados, **desembolsos de emergencia para tratamientos** a las víctimas severamente afectadas mentalmente o físicamente y **préstamos de emergencia** a las cabezas de familia que haya sufrido daños severos.

2. Preparación y Respuesta a Emergencias > h. Simulacros para reducción de desastres / desarrollo de recursos humanos

# Simulacros para Reducción de Desastres / Desarrollo de Recursos Humanos

## Simulacros y Ejercicios para el Manejo de Desastres

Para que diferentes entidades comprometidas con el manejo de desastres verifiquen y confirmen las medidas de emergencia que deben tomarse tras la ocurrencia de un desastre y para generar conciencia y motivación de reducción de los efectos del desastre entre los residentes, el Gobierno anualmente establece, en el Consejo Central para el Manejo de Desastres, directrices básicas para que simulacros sean efectuados a nivel nacional y por las entidades locales y establece el “Plan de Preparación de Simulacros para Desastres” estipulando un vistazo general de los simulacros y ejercicios implementados por el Gobierno.

Basado en este plan, cada septiembre 1, “Día de Preparación para Desastres”, simulacros como respuesta ante desastres a gran escala son implementados a nivel nacional con varias entidades administrativas involucradas en el manejo de desastres trabajando juntas.

En el 2014, tras la experiencia del Gran Terremoto del Este de Japón de 2011, y de manera anticipada al Terremoto de Fosa de Nankai, el Gobierno condujo simulacros a gran escala en Hokkaido, Tohoku, Kanto, Chubu, Kinki, Chugoku, Shikoku y Kyushu con amplia participación del público general, el 5 de noviembre o cerca a esa fecha, el día designado como “Día de Preparación para Tsunamis”.



# Simulacros para Reducción de Desastres / Desarrollo de Recursos Humanos

## Desarrollo de Recursos Humanos

La Oficina del Gabinete inició un “programa para el desarrollo de especialistas en manejo de desastres” para efectos de desarrollar y capacitar personas “que puedan responder prontamente y apropiadamente ante emergencias” y que “puedan formar una red entre las entidades nacionales y locales.”

Específicamente, tiene programas de capacitación para empleados de organizaciones públicas locales involucrados en servicios ofrecidos por la Oficina del Gabinete al igual que conferencias de varias organizaciones relacionadas con el manejo de desastres. También conduce programas de capacitación en las instalaciones de la Base Administrativa para Atención de Desastres ubicada en Ariake no Oka Main, tales como “Capacitación sobre manejo detallado”, adaptada para un manejo esencial a nivel del personal de la corporación, “capacitación por temas” para especialistas a cargo de áreas específicas de desastres y “Capacitación básica sobre manejo de desastres” para quienes hayan sido nombrados como personal a cargo del manejo de desastres. Adicionalmente, organiza capacitaciones en varios sitios con temas específicos a las características de cada sitio.



## Sede para el manejo de desastres

Como preparación para un Terremoto de Tierra Firme en Tokio, el Gobierno mantiene y maneja las bases para el manejo de desastres de la siguiente manera. Las Instalaciones de Respaldo para Manejo de Desastres en Tachikawa sirven como Oficinas Gubernamentales Centrales para el Manejo de Desastres cuando las Oficinas Oficiales del Primero Ministro se vean seriamente afectadas y se encuentren disfuncionales. Estas instalaciones están equipadas con funciones de respaldo de la Oficina del Gabinete (establecidas en el Edificio Gubernamental Adjunto # 8) incluyendo control de comunicaciones y procesamiento de información dedicada al manejo del desastre.

Las Instalaciones Base para el Manejo de Desastres ubicadas en el área costera de la Bahía de Tokio, Ariake no Oka, es una edificación potencial para albergar Las Oficinas Centrales del Gobierno para Manejo de Desastres con cubrimiento de la totalidad del área metropolitana. También funciona como campo base para las fuerzas de apoyo y para los equipos médicos de apoyo a desastres. En momentos normales, las instalaciones son utilizadas para intercambio de información entre instituciones relacionadas con desastres y para diferentes tipos de capacitaciones.

Las Instalaciones Base para el Manejo de Desastres ubicadas en el área costera de la Bahía de Tokio, Higashi Ohgijima, coordina la llegada de apoyo de Japón y del exterior en caso de desastre y funciona como base de relevo para despachos por mar, ofreciendo un campo base temporal para el acopio de equipos de apoyo.

# Sede para el manejo de desastres

## Respaldo para las Oficinas Centrales de Manejo de Desastres (Base Tachikawa, Tokio)



Instalaciones de Respaldo para las Oficinas Centrales de Manejo de Desastres:

- Establecer unas oficinas centrales de emergencia si las Oficinas del Primer Ministro son severamente afectadas
- Función de control de las comunicaciones de respaldo del Sistema de Comunicaciones Radiales de la Central para el Manejo de Desastres
- Helipuerto para dos helicópteros



Sala de Operaciones,  
aproximadamente 1.280 m<sup>2</sup>



Sala de Conferencias,  
aproximadamente 1.280 m<sup>2</sup>

Las instalaciones cuentan en sus alrededores con: Campo Tachikawa de Defensa del Territorio, Departamento Metropolitano de Policía, Departamento de Bomberos de Tokio, Servicio de Guardacostas de Japón, Centro Distrital Tachikawa para el Manejo de Desastres, Centro Metropolitano de Tokio en Tachikawa para el Manejo de Desastres y Acomodación del Personal para Manejo de Desastres.



## Sede para el manejo de desastres

En caso de un desastre a gran escala, como un terremoto con epicentro debajo de Tokio, el Parque Rinkai de Prevención de Desastres de Tokio, es la base central de operaciones para la prevención de desastres del Área Metropolitana de Tokio albergando las instalaciones de respuesta a emergencias incluyendo las oficinas centrales para el manejo de desastres a nivel local al igual que instituciones que compilan información relacionada con desastres y coordinan medidas para emergencias ante desastres. El parque sirve también como las instalaciones para la prevención de desastres que actúa como el campo base principal para las unidades de asistencia regional y como base de soporte para atención médica ante desastres de manera integrada con el centro de control de distribución de la región Higashi Ohgishima (Ciudad Kawasaki).



La Ciudad de Tokio divide sus responsabilidades con MLIT a través del Programa Parque Urbano tomando en cuenta actividades durante las horas de operación estándar: (1) área para que las organizaciones relevantes colaboren entre sí e intercambien información, simulaciones, capacitación y otras actividades, (2) sitio para aumentar la concientización, los conocimientos, las técnicas y los valores de autoayuda y asistencia mutua y (3) Sub-centro costero de Tokio.





# Sede para el manejo de desastres

## Centro de Control de la Distribución Física de Materiales de Emergencia

(Instalaciones de base para el manejo de desastres del área en el área costera de la Bahía de Tokio, Higashi Ohgijima, Ciudad Kawasaki, Prefectura de Kanagawa)

Sala de operaciones y comunicaciones, otras instalaciones para el procesamiento de funciones logísticas, 640 m<sup>2</sup> en un área de 0,3 hectáreas para logística.



Campo base para unidades de soporte del área, 6,5 hectáreas



Helipuerto para transporte de personal y suministros, 2,9 hectáreas

Estación de logística para almacenamiento y distribución de suministros de alivio, 9,6 hectáreas

## 3. Recuperación y Reconstrucción

Para la recuperación y la reconstrucción tras un desastre, el objetivo no es meramente restaurar las edificaciones públicas a su estado original. Más bien, estos esfuerzos abarcan un rango más detallado de medidas, incluyendo medidas legales, relacionadas con impuestos y presupuestales. Entre otros objetivos, estas medidas son tomadas para crear las condiciones básicas para la recuperación local **teniendo mucho en cuenta temas de seguridad** para efectuar la reconstrucción de zonas golpeadas por desastres, **de una manera planeada**, para reconstruir las capacidades de las personas afectadas por desastres de manera que puedan vivir autónomamente, para brindarles refugio a personas afectadas por desastres y para **revitalizar la economía local**.

En el caso del Gran Terremoto Hanshin Awaji de 1995, para lograr una recuperación fluida y rápida y para recuperarse del desastre, fueron establecidas las Oficinas Centrales para la Reconstrucción del Área Hanshin Awaji (dirigida por el Primer Ministro). En el caso del Gran Terremoto del Este del Japón en 2011, la Agencia de Reconstrucción fue nuevamente establecida y el gobierno en su totalidad le hizo frente a la situación con varias medidas como una de las prioridades de este gobierno.

Como preparación a un Terremoto Anticipado en Tierra Firme en Tokio y en la Fosa de Nankai, el Acta de Reconstrucción Tras Desastres a Gran Escala fue promulgada de manera que las formulaciones pre-desastre de los planes de recuperación y uso exento de tierra pueda ser posible.



# Estructura para la Recuperación y la Reconstrucción

## 1. Mejora de condiciones para recuperación pre-planeada

- Establecimiento de unas oficinas centrales de recuperación y su coordinación con instituciones relevantes
- Organizar un equipo para el plan de recuperación y para estudiar las políticas de recuperación
- Relaciones públicas y comunicaciones; recibo de solicitudes y de consultas
- Medidas financieras de emergencia, aseguramiento de recursos financieros para la recuperación y establecimiento de un fondo para la reconstrucción

## 2. Reconstrucción de viviendas y de posibilidades de sustento

- Reconstrucción de viviendas y de posibilidades de sustento
- Construcción de unidades de vivienda temporales de emergencia, suministro de vivienda pública, ayuda financiera para la reparación y reconstrucción de unidades de vivienda
- Mantenimiento del empleo, soporte a trabajadores y empleados desplazados de sus empleos y viviendas
- Otorgamiento de subsidios a víctimas del desastre; reducción, exención y aplazamiento de diferentes tipos de impuestos; fondos de alivio al desastre
- Mejorar los cuidados de la salud mental en colaboración con voluntarios

## 3. Despliegue de comunidades seguras

- Reconstrucción de las instalaciones públicas y de las tierras de cultivo golpeadas por el desastre
- Mejoras para hacer las ciudades y poblaciones seguras; desarrollo de políticas sobre desarrollo comunitario para la recuperación y para la reducción de los daños causados por el desastre
- Recuperación de carreteras e instalaciones relacionadas con el tráfico vehicular, centros logísticos e instalaciones de líneas de vida
- Respuesta a activos culturales y sucesión de las memorias y experiencias del desastre

## 4. Recuperación de la industria y la economía

- Entendimiento de los requerimientos financieros, diseminación de las diferentes ayudas financieras y consultas empresariales
- Ampliación de préstamos de recuperación a pequeñas y medianas industrias, promoción del turismo
- Recuperación de infraestructura agrícola, forestal y de pesca; estímulos para la industria agrícola, la industria forestal y la pesca

### 3. Recuperación y Reconstrucción

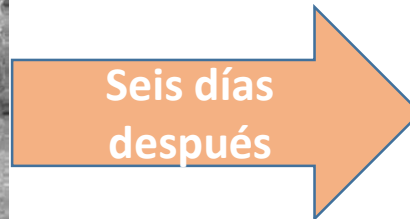
# Buenas Prácticas para la Recuperación de Carreteras e Instalaciones Relacionadas con el Tráfico Vehicular

Restauración de las autopistas que se colapsaron con el Gran Terremoto del Este de Japón:  
Pronta restauración de las autopistas con la colaboración de los sectores público y privado

Foto: East Nippon Expressway Company Limited.



Marzo 11 de 2011



Marzo 17 de 2011

# Ejemplo de Subsidios para las Víctimas de Desastres

## **Acta para el Apoyo de la Recuperación del Sustento a Personas Afectadas por un Desastre**

El Acta para el Apoyo de la Recuperación del Sustento a Personas Afectadas por un Desastre fue promulgada en 1998 tras el Gran Terremoto de Hanshin Awaji de 1995.

Con esta Acta, se intenta contribuir con la **estabilización de las vidas de las víctimas de un desastre** y con la rápida recuperación de las áreas golpeadas por el desastre. Una “Subvención de Apoyo para la Recuperación del Sustento a Víctimas de un Desastre” se le otorga a personas cuyas posibilidades de sustento se deterioraron severamente por el desastre de manera que puedan recuperar su vida normal, traer estabilidad a la vida de los residentes y facilitar la rápida recuperación de áreas golpeadas por desastres.

Específicamente, la “Subvención de Apoyo para la Recuperación del Sustento a Víctimas de un Desastre” se le otorga a **familias cuyos hogares fueron destruidos** por desastres de cierta escala o mayor hasta un máximo de tres millones de yenes.

### 3. Recuperación y Reconstrucción

# Descripción del Acta Básica para la Reconstrucción

## 1. Organización concerniente a la recuperación

- En caso de que se presente un gran desastre, el Primer Ministro puede **establecer las Oficinas Centrales para la Recuperación** en el Gabinete Central si le parece necesario para atender específicamente la recuperación de un desastre dado
- El Gobierno determinará las **políticas básicas para las medidas de recuperación** de dichos desastres

## 2. Desarrollo de los planes de recuperación

- Las políticas de recuperación les deben permitir a las municipalidades golpeadas por un gran desastre desarrollar un plan de recuperación basado y alineado con las **políticas básicas del Gobierno** para la recuperación de manera que una pronta recuperación pueda ser planeada incluyendo la **redefinición del plan de uso de la tierra**.
- Las políticas de recuperación les deben permitir a las prefecturas golpeadas por grandes desastres establecer su propias políticas de recuperación alineadas con las políticas de recuperación del Gobierno

## 3. Medidas especiales del plan de recuperación

- El marco de trabajo debe permitir una conferencia sobre el plan de recuperación para conocimiento del público de manera que se enteren del plan de uso de la tierra directamente de la entidad concerniente
- Una exención especial debe suministrarse facilitando los permisos y aprobaciones relacionados con el proyecto de recuperación listado en el plan de recuperación
- Debe establecerse un plan para el desarrollo de la ciudad relacionado con un clúster de distritos urbanos como base de la recuperación del área
- Bajo solicitud de una municipalidad golpeada por un gran desastre, debe permitírseles a las prefecturas que decidan sobre el plan de desarrollo de dichas municipalidades

## 4. Ejecución del proyecto de construcción de la recuperación por parte del Gobierno nacional a nombre de los gobiernos locales

- Para complementar las entidades públicas locales golpeadas por un gran desastre, el Gobierno nacional puede, bajo solicitud, ejecutar e implementar proyectos de reconstrucción de puertos de pesca, carreteras y trabajos de protección de las playas y de los ríos.

## 5. Otros

- Tras el advenimiento de un gran desastre, el Gobierno nacional puede, según sea necesario y de conformidad con las leyes, tomar prontas acciones para suministrar los fondos necesarios para la recuperación, etc.

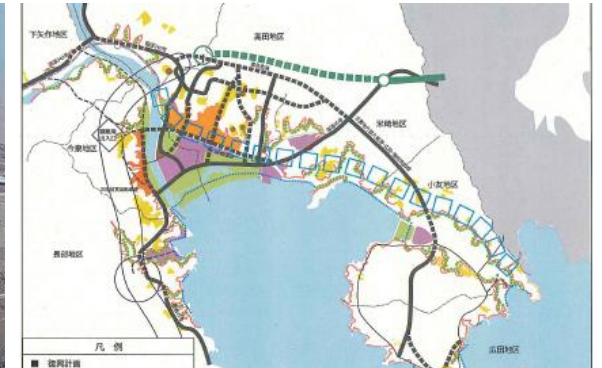


# Acciones para Reconstruir de una Manera Mejor

El concepto “Reconstruir de una Manera Mejor” es un acercamiento para construir comunidades más elásticas durante la fase de reconstrucción una vez que el desastre haya golpeado la región. Para reducir el riesgo potencial de daños por desastre es necesario construir viviendas en el área golpeada por el desastre y hacer que la estructura urbana sea más elástica ante un desastre. La fase de reconstrucción del desastre es una **oportunidad para tomar un acercamiento fundamental** incluyendo el plan de uso de la tierra y la construcción de estructuras elásticas ante un desastre de conformidad con las experiencias aprendidas de las experiencias de desastres anteriores.



La seguridad de la población fue mejorada tras la reconstrucción de calles más amplias  
Foto: Ciudad de Kobe



La devastada ciudad de Rikuzentakata y su plan de desarrollo considerando el restablecimiento del área de riesgo, la re-planeación del uso de la tierra, la reconstrucción del dique, la reactivación empresarial y la recuperación económica

# Acciones para Reconstruir de una Manera Mejor

El Gran Terremoto de Hanshin Awaji en 1995 fue un terremoto en tierra firme que ocurrió en un área urbana densamente poblada. Solamente el número de viviendas colapsadas excedió la cifra de 100.000 unidades. Desde entonces, con esfuerzos concertados de las partes involucradas en el desastre, se está ejecutando la reconstrucción de una comunidad más elástica incluyendo edificaciones sismo resistentes. También, de cuenta de este incidente, la renovación sismo resistente de viviendas y de edificaciones públicas se está llevando a efecto a nivel nacional.

En el área golpeada por el Gran Terremoto del Este de Japón, se contempla en el Plan de Recuperación para el Desastre Causado por el Terremoto de la Prefectura de Miyagi la “creación de una comunidad segura y elástica”, “una reconstrucción fundamental más allá de una simple revisión” y “la construcción de un modelo de recuperación de daños devastadores” son citados como filosofías del plan dando pie a la reubicación de toda la comunidad a un área más alta, a aumentar el alto del dique y a reconstruir el sistema de carreteras principales con doble propósito, de manera que pueda servir de dique, a la vez, entre otros.

Este principio de “Reconstruir de una Manera Mejor” se ve bien reflejado en la recuperación y reconstrucción de los devastadores daños causados por el Tifón Haiyan en las Filipinas en el 2013. el Gobierno Japonés le ayudó a las Filipinas a desarrollar el mapa de riesgo, un plan de uso de la tierra y planes a mediano y largo plazo para desarrollar ciudades resistentes a los desastres. Adicionalmente, con un programa de recuperación del Gobierno japonés, los primeros pisos de edificaciones públicas a lo largo de las zonas costeras son construidos sobre grandes pilares, en calidad de sitios de encuentro y de actividades deportivas en épocas normales, y los segundos pisos funcionan como albergues de emergencia cuando se presente un desastre.

Con dichas ayudas de Japón, la cubierta principal del Plan de Recuperación del Gobierno Filipino tiene impresa la leyenda “Reconstruir de una Manera Mejor”, una clara señal de que las acciones originadas en Japón se están esparciendo por el mundo.