



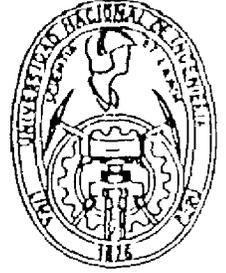
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

CENTRO PERUANO JAPONES DE

INVESTIGACIONES SISMICAS Y

MITIGACION DE DESASTRES



Texto de la Conferencia presentada en el Seminario Internacional de Planeamiento, Diseño, Reparación y Administración de Hospitales en Zonas Sísmicas Realizado en Lima - Perú, del 20 de Agosto al 9 de Setiembre de 1989

" COOPERACION MEDICA INTERNACIONAL DEL GOBIERNO DE JAPON
EN AYUDA DE DESASTRES Y EL FUTURO DEL PROGRAMA "

Yosuihiro Yamamoto MD, Masahiro Morikoma MD,
Toshiro Makino MD, Toshibumi Otsuka MD.

RESUMEN DE EXPERTOS

COOPERACION MEDICA INTERNACIONAL DEL GOBIERNO DE JAPON EN AYUDA DE DESASTRES Y EL FUTURO DEL PROGRAMA

Yasuhiro Yamamoto MD, Masahiro Morikowa MD,
Toshiro Maino MD, Toshibumi Otsuka MD

Departamento de emergencia y cuidados médicos críticos, Colegio Médico Japonés. 1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-Japón

Hace 10 años el gobierno de Japón inició el programa de Cooperación Médica Internacional conocido como grupo médico japonés para socorro en desastres (JMTDR), el programa empezó con cooperación directa en el campo de ayuda médica y tratamiento en hospitales.

Este programa empezó ante el requerimiento de los desastres con menores modificaciones que golpea al país. Nuestro país sin embargo, no ha tenido iniciativa, lo cual ha dado una inadecuada decisión respecto de los términos de cooperación y su desarrollo. Debido a estos problemas grupos médicos han sido frecuentemente enviados demasiado tarde y algunas veces después de los desastres, ni siquiera estaban preparados.

1. Historia de JMTDR

El primer trabajo del JMTDR fué durante la sequía que azotó Africa en 1984 - 1985, se envió 32 miembros de JMTDR a Etiopía por un período de 4 meses, los cuales empezaron en diciembre de 1984, para el primer grupo, hasta marzo de 1985, para el cuarto grupo, estos dieron tratamiento a 1100 pacientes, mientras que el total de medicinas enviadas por Japón fué de 16,000 Kgs. El grupo médico japonés arribo en la ciudad de Maekere, donde la sequía fué más severa, ubicada al norte de Etiopía, justamente después de la llegada del grupo italiano. Se compró poca medicina farmacéutica, antibióticos tales como; la ampicilina, clorofenicol, tetraciclina y strepmiun. La

razón del porque se llevó estas medicinas básicas es que si una de ellas en el tratamiento médico da mejores resultados que otra, los pacientes podían tomar una u otra alternativa, lo cual otro grupo de médicos para desbalancear, desde el punto de vista de cooperación médica y poder hacer frente.

De esa experiencia a través de Etiopía, nos encontramos frente a otra demanda, como fué el terremoto de México en Setiembre 19 de 1985 entonces personal del JMTDR salieron hacia México 39 horas después del terremoto. Fué un suceso obtener buenos resultados durante las primeras 48 a 72 horas, después del sismo, se tuvo que dar ayuda a las víctimas que habían sufrido daños por el colapso de edificios. Hablando con muchos japoneses, solamente 39 horas después del sisMo, se llegó al lugar concerniente con pocos instrumentos médicos, sin embargo, el numeroso grupo de personas de Estados Unidos, Alemania, Francia y otros grupos grandes, es decir de 100 - 200 personas fueron quienes compraron muchas medicinas. Fué necesario rescatar víctimas heridas bajo los edificios colapsados y darles tratamiento médico, bajo esa situación algunos grupos llevaron pernos de rescate. El grupo de rescate japonés encontró que las fibras de alcance (fiber-scope) fueron muy útiles para buscar víctimas con vida, quienes estaban bajo los escombros o confinados en los sótanos. El tratamiento médico de auxilio en el futuro deberá actuar Doctores buscadores en rescate generalizado. En el tratamiento médico de auxilio es importante saber que es lo más importante en lo concerniente.

II. Cooperación Médica Internacional.-

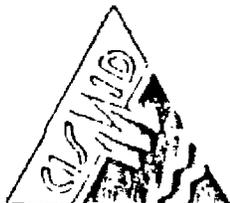
La Cooperación Médica Internacional es motivada por consideraciones humanas, se debe, sin embargo, realizar con base, existiendo sistema y criterio.

Dependiendo de la situación política y económica del país, concerniente con el éxito del programa de cooperación diferido, pero a través de la experiencia se ha aprendido.

lro La situación actual del cuidado de la salud en muchos países en desarrollo.

- 2do La situación política afecta sobretodo el mecanismo de Cooperación Internacional.
- 3ro La dificultad de entender las diferentes culturas.
- 4to Las necesidades de los lugares de desastres y los países concernientes.

Considerando que el personal del JMTDR ha crecido y tiene un total de 330 miembros para ayudar a las víctimas de países en desarrollo, no debemos tomar decisiones en este tópico, JMTDR está cercano a llegar con precisión a ayuda de cooperación internacional, pero, debemos hacer esto munto con organizaciones no estatales japonesas y organizaciones internacionales establecidas con experiencia en este campo.



Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ingeniería Civil

CENTRO PERUANO JAPONES DE
INVESTIGACIONES SISMICAS Y
MITIGACION DE DESASTRES



SEMINARIO INTERNACIONAL DE PLANEAMIENTO, DISEÑO,
REPARACION Y ADMINISTRACION DE HOSPITALES EN ZONAS SISMICAS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

I. INTRODUCCION

La proclividad sísmica de América Latina en las últimas décadas ha causado un elevado número de pérdidas humanas y grandes daños materiales. Los recientes grandes sismos ocurridos en Ancash-Perú (1970), México (1985), Chile (1985), El Salvador (1986), Ecuador (1987), entre otros, grafican esta realidad y han constituido importante impedimento para el desarrollo social y económico de las naciones de la región.

La vital importancia que tienen los hospitales en la atención a la comunidad, especialmente en las situaciones de emergencia, se ha visto afectada por los efectos de los sismos, evidenciando la necesidad de realizar en los países ubicados en zonas sísmicas estudios de planeamiento, microzonificación sísmica, análisis de riesgo y diseño estructural, una adecuada evaluación de la resistencia sísmica de las instalaciones hospitalarias, su reparación, su determinación de la seguridad sísmica, planes hospitalarios para la atención de emergencia y la evaluación de daños. Estos fueron los principales temas tratados en este Seminario.

II. CONCLUSIONES

El Seminario se ha desarrollado entre el 20 de Agosto y el 8 de Setiembre, con la participación de distinguidos conferencistas del Japón, Estados Unidos y Latinoamérica, que tuvieron a cargo el desarrollo de los temas indicados anteriormente.

Al Seminario concurren como participantes Profesionales Arquitectos, Ingeⁿⁱerios y Médicos dedicados a la Administración Hospitalaria procedentes de Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, República Dominicana, Venezuela y el Perú.

Al término del Seminario los diferentes grupos de especialistas participantes se reunieron para debatir los temas tratados y arribaron a conclusiones, siendo las más importantes las siguientes:

Conclusiones del Grupo de Arquitectos

- 1) Frente al constante desarrollo y adelanto de la tecnología médica para responder a la demanda tanto individual como masiva, la arquitectura hospitalaria debe evolucionar permanentemente para ofrecer soluciones acordes con las nuevas necesidades.
- 2) Es responsabilidad de la arquitectura, integrar todos los conocimientos aportados por las diferentes disciplinas con el fin de lograr resultados satisfactorios en el planeamiento y desarrollo de los establecimientos de salud.

Conclusiones del Grupo de Ingenieros Civiles

- 1) Fenómenos naturales de origen geológico, hidrológico y atmosférico tales como terremotos, erupciones volcánicas, movimientos en masa de suelos, maremotos, inundaciones, huracanes o posibles eventos desastrosos de origen antrópico como accidentes tecnológicos, fallas técnicas, terrorismo, etc. son eventos que representan un peligro latente que bien puede considerarse, como una amenaza para el desarrollo social y económico de una región o un país.
- 2) Entre este tipo de eventos que ofrecen alto riesgo sobresale el riesgo sísmico por su peligrosidad en el continente. Un significativo porcentaje del territorio de los países de Latinoamérica no solamente tiene un alto grado de amenaza sísmica, sino también grandes centros urbanos densamente poblados localizados en dichas zonas, que ofrecen por sus características de desarrollo

físico y sus tipologías de vivienda e infraestructura un alto grado de vulnerabilidad y por lo tanto, de riesgo sísmico.

3) El riesgo puede reducirse si se entiende como el resultado de relacionar la amenaza, o probabilidad de ocurrencia de un evento, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, o factor interno de selectividad de la severidad de los efectos sobre dichos elementos. Medidas estructurales, como la reducción de la vulnerabilidad de las edificaciones y de la infraestructura y medidas no-estructurales, como la preparación de planes de emergencia y la regulación de usos del suelo pueden mitigar las consecuencias de los terremotos - sobre los asentamientos humanos expuestos.

4) Es responsabilidad de las autoridades gubernamentales de cada país disponer que en sus planes de desarrollo se incorporen criterios de seguridad sísmica para hospitales, servicios públicos y otros elementos esenciales de la infraestructura, basados en la determinación de niveles económicamente justificados de riesgo sísmico aceptable, que asegure que el nivel de daño estimado permita el uso sin peligro de las edificaciones y que garantice la continuidad de las funciones y servicios de estructuras de vital importancia después de un terremoto severo.

Conclusiones del Grupo de Médicos

1) Los hospitales, instituciones que cumplen funciones primordiales en la preservación y recuperación de la salud de la comunidad requieren asegurar su permanencia y funcionamiento en caso de desastre, situación para la que deben estar preparados para la atención de víctimas en forma masiva, causadas por desastres naturales o provocada por el hombre, por lo que es necesario que su planeamiento, diseño, construcción y funcionamiento sean el resultado de una participación integral multidisciplinaria en la que no pueden prescindirse de los estudios Geológicos, microzonificación sísmica, modelo médico arquitectónico, funcional construcción segura y funcionalidad médica adecuada.

III. RECOMENDACIONES

Por la importancia que tienen el hospital en el servicio a la comunidad, en especial durante y después del sismo severo, se debe realizar el máximo es fuerza para alcanzar el objetivo que las instalaciones hospitalarias no sufran colapso estructural ni funcional debido a la acción de estos desastres y sus consecuencias.

En tal sentido en el Seminario se plantearon las siguientes recomendaciones:

Recomendaciones Específicas del Grupo de Arquitectos

1. Criterios de Diseño Arquitectónico para Hospitales Nuevos

- a) Utilizar los resultados de los estudios de microzonificación sísmica para la elección del lugar donde se planean construir establecimientos de salud.
- b) Considerar la aplicación de los avances de la ingeniería en el campo de las estructuras sismo-resistentes, con el fin de disminuir los daños materiales y evitar pérdidas de vidas humanas.
- c) Diseñar establecimientos de salud que favorezcan el comportamiento de los edificios ante situaciones críticas, tanto en el aspecto funcional como en el comportamiento de los elementos estructurales y no estructurales.
- d) Utilizar materiales y sistemas constructivos apropiados que en casos de desastres no incrementen los riesgos para la seguridad de los ocupantes.
- e) Las áreas internas y externas destinadas para la atención de urgencias y emergencias deberán tener una configuración espacial, funcional, de instalaciones y equipamientos que permitan aplicar técnicas apropiadas de atención médica durante y después de los desastres.
- e) Lograr un sistema de señalización eficiente que además de la normal orientación facilite las acciones necesarias en casos de emergencia.

2. Criterios de Diseño arquitectónico para Hospitales Existentes

- a) Evaluar los hospitales existentes para determinar el grado de riesgo que presentan ante la posible acción de desastres, considerando su vulnerabilidad física.
- b) Evaluar la funcionalidad de los establecimientos para determinar la aptitud operacional de su planta física en situaciones normales y ante emergencias, teniendo en cuenta las definiciones médico-arquitectónicas y administrativas.
- c) Los resultados de las evaluaciones de los hospitales mencionados precedentemente, permitirán desarrollar las medidas correspondientes para su adecuación estructural, constructiva y de funcionamiento, de acuerdo a un orden de prioridades a establecerse.
- d) Los trabajos de adecuación tendrán como objetivo que los hospitales existentes recuperen y/o adquieran, en lo posible, las características indicadas para los hospitales nuevos.

3. Proponer que el proceso de diseño sea coordinado por un profesional especializado en arquitectura hospitalaria.

4. Actualizar permanentemente la documentación técnica de los hospitales para facilitar evaluaciones periódicas de la infraestructura física y la intervención en caso de necesidad.

Recomendaciones Específicas del Grupo de Ingenieros Civiles

- 1) Procurar el mejoramiento e instalación de estaciones sismológicas, redes de acelerómetros y sus sistemas de procesamiento, fundamentales para la depuración y refinamiento de la evaluación de la amenaza sísmica.
- 2) Promover la realización de estudios de vulnerabilidad sísmica de áreas urbanas con el fin de estimar los escenarios de pérdidas económicas y huma

nas. fundamentales para la planificación física y para los planes de emergencia de los organismos de búsqueda, rescate y atención médica.

3) Efectuar estudios de vulnerabilidad sísmica de las estructuras de las edificaciones hospitalarias, incluyendo la evaluación de la estabilidad de las instalaciones y de los elementos no estructurales, con el fin de definir planes de intervención o reforzamiento que mejoren su comportamiento ante sismos.

4) Promover la revisión de las normas sísmicas existentes con el fin de:

a) Incorporar y/o modificar sus especificaciones de acuerdo con los aspectos que han surgido como consecuencia de los últimos terremotos ocurridos en Latinoamérica.

b) Considerar que edificaciones esenciales, tales como hospitales, deben mantener su función ante un sismo severo, lo cual podría significar incluso un cambio de filosofía de los códigos con relación a nivel de riesgo sísmico admisible.

c) Incorporar y/o modificar especificaciones con relación al comportamiento sísmico de instalaciones y de elementos no estructurales dado que es necesario, particularmente en edificaciones esenciales evitar la pérdida de la función de los mismos.

5) Promover el desarrollo de normas sísmicas para garantizar la seguridad de las líneas vitales de infraestructura, tales como comunicaciones, energía, acueductos, alcantarillados, etc.

6) Procurar que todas las edificaciones de hospitales sean proyectadas y construidas con una rigurosa supervisión e inspección técnica, con el fin de garantizar el cumplimiento de las especificaciones del diseño y el control de la calidad.

7) Promover que los conceptos de la ingeniería sísmica se incorporen en los cursos de diseño de los profesionales involucrados en el tema de la construcción.

8) Promover la realización de estudios de microzonificación sísmica para incorporar esta variable en la definición de usos del suelo en los procesos de planificación física y reordenamiento urbano.

9) Propender la realización de estudios geotécnicos detallados, que incluyan el comportamiento dinámico de los suelos, en los sitios donde se planea construir hospitales.

10) Promover la realización de estudios de seguridad ocupacional (Equipos contra incendios, instalaciones, señalización, etc.) que permitan detectar las deficiencias y aportar a la evaluación de la vulnerabilidad funcional de las edificaciones; prioritariamente las del sector hospitalario.

11) Coordinar la participación de las asociaciones de ingenieros dentro de los planes hospitalarios de emergencia con el fin de que se evalúe el daño estructural en el menor tiempo posible mediante un procedimiento y una metodología previamente desarrollada.

12) Promover la capacitación de recursos humanos del campo de la salud para que se puedan evaluar en forma preliminar el estado de la estructura de su hospital en caso de emergencia sísmica, con el fin de que pueda en ciertas circunstancias definir la evacuación de un hospital posteriormente a la ocurrencia de un terremoto.

Recomendaciones Específicas del Grupo de Médicos

1) Es necesario crear una cultura de seguridad y respuesta ante situaciones de desastre a través de la educación continua de la población, la instrucción en todos los niveles y particularmente, en la enseñanza médica la cual debe incluir una capacitación adecuada.

2) La Planeación, Diseño, Construcción y Funcionalidad de los Hospitales deben responder a las normas aceptadas para el país y la región, en las que tanto los elementos estructurales como los no estructurales deben

garantizar su funcionamiento y seguridad.

3) Los hospitales existentes deben ser evaluados por equipos multidisciplinarios para determinar las condiciones reales en las que se encuentran así como pronosticar la resistencia o desempeño durante un sismo.

4) Las técnicas de administración, seguridad, función y evacuación de los hospitales en situaciones de desastre no han alcanzado el desarrollo adecuado por lo que es indispensable que los hospitales cuenten con un plan operativo definido de respuesta intra y extra hospitalaria que debe ser conocido, aprendido y practicado por todo el personal a través de simulacros evaluatorios que en forma ideal deben realizarse por lo menos dos veces al año.

5) Los hospitales deben contar con los recursos físicos y materiales necesarios para su autoabastecimiento por lo menos durante tres días, a partir de la ocurrencia del desastre.

6) En desastres ocurridos en diferentes países de América, la ayuda internacional no ha sido aprovechada en forma óptima debido a la falta de organización y coordinación, por lo cual el sistema de protección civil o comité de emergencia nacional o local deben orientar y canalizar este tipo de ayuda.

7) Todos los participantes en este Seminario debemos constituirnos en protagonistas esenciales para la organización de los sistemas nacionales de protección civil o comités de emergencia para motivar a los gobiernos en sus diferentes instancias (Nacional, Estatal, Municipal, etc), instituciones públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales para la instauración y consecución de un plan integral para enfrentar este tipo de eventos.

8) Los países de áreas sísmicas deben contar con la reglamentación básica para evacuación de hospitales en casos de desastres (Ref. Dr. Jesús Iglesias - México 1988).

9) Se deben integrar equipos o grupos multidisciplinarios para evaluación y retroalimentación de daños estructurales y no estructurales, así como de atención médica y social.

10) Respetar el planeamiento, diseño, reparación y administración de los hospitales una vez que éstos entren en funcionamiento y en caso de realizarse modificaciones, éstas deben ser aprobadas por un grupo multidisciplinario en el que el médico debe tener una importante participación .

RECOMENDACIONES GENERALES

Recomendaciones Generales del Grupo de Arquitectos.-

1. Conformar a la mayor brevedad grupos multidisciplinarios para elaborar guías metodológicas para la planeación, diseño, reparación, evaluación y administración de hospitales en zonas de riesgo.
2. Organizar reuniones periódicas interregionales con el fin de comparar e intercambiar informaciones y resultados de las experiencias.

Recomendaciones Generales del Grupo de Ingenieros Civiles.-

- Divulgar y promocionar entre los planificadores y diseñadores de edificaciones hospitalarias los conceptos básicos del comportamiento de las estructuras sometidas a solicitaciones sísmicas.

Recomendaciones Generales del Grupo de Médicos.-

- Los gobiernos de los países en áreas de riesgo sísmico deben contar con los instrumentos legales, técnicos y económicos suficientes para que en situación de desastre , los sistemas de prevención, mitigación y recuperación ante estos eventos, puedan cumplir su función en forma inmediata y eficiente, a través de la organización integrada de las instituciones que conformen el sistema de protección civil o comités de emergencia.