


REFERENCIAS

1. Meek, J., *Matrix Structural Analysis*. Tokio: McGraw-Hill Kogakusha, 1971.
2. Sarria, A., *Ingeniería Sísmica*. Bogotá: Ediciones UNIANDES, 1990.
3. Clough, R., Penzien, J., *Dynamics of Structures*. Tokio: McGraw-Hill Kogakusha, 1975.
4. Wiegel, R.(ed.), *Earthquake Engineering*. Englewood Cliffs, 1970.
5. Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, «Código Colombiano de Construcciones Sismoresistentes, Comentarios, Manuales y Especificaciones.» Bogotá, 1991.
6. Rosenblueth, E. (ed.), *Design of Earthquake Resistant Structures*. Nueva York, 1981.
7. Lomnitz, C., Rosenblueth, E. (eds), *Seismic Risk and Engineering Decisions*. Amsterdam, 1976.
8. Akiyama, H., *Earthquake-Resistant Limit-State Design for Buildings*. Tokio, 1985.
9. Park, R., Paulay, T., *Estructuras de Concreto Reforzado*. México: Editorial Limusa, 1978.
10. Arnold, C., Reitherman, R. *Configuración y Diseño Sísmico de Edificios*. México: Editorial Limusa, 1987.
11. Newmark, N. M., Rosenblueth, E., *Fundamentos de Ingeniería Sísmica*. México, 1976.
12. Applied Technology Council, *Tentative Provisions for Development of Seismic Regulations for Buildings* (Report ATC 3-06). Palo Alto, California, 1978. (Versión en español por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Bogotá, 1979.)
13. Bazán, E., Meli, R., *Manual de Diseño Sísmico de Edificios*. México: Editorial Limusa,
14. CERESIS, «Evaluación de los Efectos Económicos de los Terremotos.» Proyecto SISRA, Lima, 1984.
15. Iglesias, J., «Evaluación de la Capacidad Sísmica de Edificios en la Ciudad de México.» México: Secretaría de Obras, 1986.
16. Applied Technology Council, *Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards: A Handbook* (Report ATC-21). Redwood City, California, 1988. (FEMA Report 154, July 1988).
17. Hirosawa, M., «Evaluation of Seismic Safety and Guidelines on Seismic Retrofitting Design of Existing Reinforced Concrete Buildings» (VI Seminario para Ingenieros Estructurales sobre Sismología e Ingeniería para Terremotos, Tokyo, 1976), 1988.
18. Organización Panamericana de la Salud, *Análisis de Riesgo en el Diseño de*

Hospitales en Zonas Sísmicas (Edición de varios artículos). Washington, D.C., 1989.

19. Applied Technology Council, *Evaluating the Seismic Resistance of Existing Buildings* (Report ATC-14). Redwood City, California, 1987.
20. Applied Technology Council, *A Handbook for Seismic Evaluation of Existing Buildings* (Preliminary Report ATC-22). Redwood City, California, 1989.
21. Applied Technology Council, *Seismic Evaluation of Existing Buildings: Supporting documentation* (Report ATC 22-1). Redwood City, California, 1989.
22. Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, «Adición, Modificación y Remodelación del Sistema Estructural de Edificaciones Existentes antes de la Vigencia del Decreto 1400/84» (Norma AIS-150-86). Bogotá, 1986.
23. Dowrick, D.J., *Diseño de Estructuras Resistentes a Sismos para Ingenieros y Arquitectos*. México: Editorial Limusa, 1984.
24. Iglesias, J. et al., *Reparación de Estructuras de Concreto y Mampostería*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1988.

ANEXO 1:
ASPECTOS DE CONFIGURACION

-  ***IRREGULARIDADES EN ESTRUCTURAS***
-  ***LOCALIZACION DE MUROS DE CORTE***

IRREGULARIDADES EN ESTRUCTURAS

Interpretación gráfica de «irregularidades en estructuras o en sistemas de marcos», del Comentario al *SEAOC Recommended Lateral Force Requirements and Commentary*. (Tomado

de *Configuración y Diseño Sísmico de Edificios*, Christopher Arnold y Robert Reitherman, 1987, pág. 20. Reimpreso bajo autorización de Editorial Limusa, México, D.F.)

LOCALIZACION DE MUROS DE CORTANTE

Localización de muros de cortante. Las plantas esquemáticas se pueden concebir como conjuntos de elementos resistentes con diversas orientaciones (para resistir la translación) y con distancias variables al centro de rigidez (para resistir la rotación,

o torsión). (Tomado de *Configuración y Diseño Sísmico de Edificios*, Christopher Arnold y Robert Reitherman, 1987, pág. 54. Reimpreso bajo autorización de Editorial Limusa, México, D.F.)

ANEXO 2:
EJEMPLOS DE RESTRUCTURACION

-  **HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS**
-  **HOSPITAL MEXICO**
-  **HOSPITAL MONSEÑOR SANABRIA**

Tomado de «*Comportamiento de Hospitales en Costa Rica durante los Sismos de 1990*», Miguel F. Cruz A., OPS, 1991.

HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS

HOSPITAL MEXICO

HOSPITAL MEXICO (CONTINUACION)

HOSPITAL MONSEÑOR SANABRIA

ANEXO 3:

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Se presenta a continuación una lista seleccionada de publicaciones útiles para la ampliación de los conceptos explicados en los diferentes capítulos.














ASPECTOS CONCEPTUALES

- ☐ Bolt, B.A., *Terremotos* (Serie Reverté Ciencia y Sociedad). Barcelona: 1981.
- ☐ Cardona, O.D., «Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo», Taller Regional de Capacitación para la Administración de Desastres, ONAD/PNUD/OPS/OEA, Bogotá, Mayo 1991; *II Simposio Latinoamericano de Riesgo Geológico Urbano*, Vol.1, EAFIT, Pereira, Julio 1992.
- ☐ Cardona, O.D., «Términos de Uso Común en Manejo de Riesgos», AGID Informe no. 13, EAFIT, *I Seminario Andino de Geología Ambiental*, Medellín, Abril 1990.
- ☐ Earthquake Engineering Research Institute (EERI), *Reducing Earthquake Hazards: Lessons Learned from Earthquakes* (Publicación No. 86-02). Oakland, California: EERI, 1986.
- ☐ EERI Committee on Seismic Risk, «Glossary of Terms for Probabilistic Seismic-Risk and Hazard Analysis», *EERI Earthquake Spectra*, 1(1):33-40, 1984.
- ☐ EERI, *Reducing Earthquake Hazards: Lessons Learned from the 1985 Mexico Earthquake* (Publication No. 89-02). Oakland, California: EERI, 1989.
- ☐ EERI Committee on Seismic Risk, «The Basics of Seismic Risk Analysis,» *EERI Earthquake Spectra*, 5 (4):675-801, 1990.
- ☐ Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, *Guías para la Mitigación de Riesgos Naturales en las Instalaciones de la Salud de los Países de América Latina*, (Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Coordinación del Socorro en Casos de Desastre). Washington, D.C.: 1992.



EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL

- ☐ Aktan A.E., I-Kang Ho, «Seismic Vulnerability Evaluation of Existing Buildings, *EERI Earthquake Spectra*, 6(3): 439-472, 1990.
- ☐ Applied Technology Council, *Evaluating the Seismic Resistance of Existing Buildings* (ATC-14). Redwood City, California: Applied Technology Council, 1987.
- ☐ Applied Technology Council, *Rapid Visual Screening of Buildings for Potencial Seismic Hazards: A Handbook (ATC 21)*. Redwood City, California: Applied Technology Council, April 1988. (FEMA Report 154, July 1988).
- ☐ Applied Technology Council, *Evaluating the Seismic Resistance of Existing Buildings* (Preliminary Report: ATC-22). Redwood City, California: Applied Technology Council, 1989. (FEMA Report 178, Junio 1989).

- ☐ Applied Technology Council, *Seismic Evaluation of Existing Buildings: Supporting Documentation* (ATC-22-1). Redwood City, California: Applied Technology Council, 1989.
- ☐ Arnold C., Durkin M., *Hospitals and the San Fernando Earthquake*. California: Building Systems Development Inc., 1983.
- ☐ Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS COMITE-400), *Análisis de Vulnerabilidad Sísmica del Hospital Universitario del Valle*. Bogotá, Julio 1992.
- ☐ Blejwas T., Bresler B., *Damageability in Existing Buildings* (Informe no. UCB/EERC-78/12). Earthquake Engineering Research Center, University of California, Agosto 1979.
- ☐ Cardona O.D., «Metodología para la Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones y Centros Urbanos», *VII Seminario Latinoamericano de Ingeniería Sismo-Resistente - IX Jornadas Estructurales*, SCI/AIS/MOPT, Bogotá, Octubre 1991.
- ☐ Cardona O.D., Hurtado J.E., «Análisis de Vulnerabilidad Sísmica de Estructuras de Concreto Reforzado», *Reunión del Concreto*, ASOCRETO, Cartagena, 1992.
- ☐ Ghosh, S.K. (editor), *Earthquake Resistant Concrete Structures Inelastic Response and Design* (SP-127), ACI, 1991.
- ☐ Hirosawa M., *Evaluation of Seismic Safety and Guidelines on Seismic Retrofitting Design of Existing Reinforced Concrete Buildings*. Tsukuba, Japón: International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, 1988.
- ☐ Iglesias, J., *Evaluación de Edificios de Concreto en la Ciudad de México*. México, D.F.: Departamento de Materiales, Universidad Autónoma Metropolitana, 1988.
- ☐ National Center for Earthquake Engineering Research (NCEER), *IDARC : Inelastic Damage Analysis of Reinforced Concrete Frame Shear-Wall Structures* (Informe técnico no. NCEER-87-0008). Buffalo, New York: State University of New York, 1987.
- ☐ Nigel Priestley, M.J., Michele Calvi, G., «Towards a Capacity-Design Assessment Procedure for Reinforced Concrete Frames,» *EERI Earthquake Spectra* 7(3): 413-437, 1991.
- ☐ Ohkubo M., *Current Japanese System for Evaluation of Seismic Capacity of Existing Reinforced Concrete Buildings Structures*. Tsukuba, Japón: International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, Diciembre 1991.
- ☐ Rivera de Uzcátegui, I., *Evaluación Primaria de Edificios Bajos ante Solicitaciones Sísmicas, Aplicación al Hospital Universitario de Mérida*. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, 1989.
- ☐ Tassios T.P., *Evaluation of the Relative Seismic Risk of Existing Buildings by Means of Simplified Vulnerability Techniques*. (Informe del proyecto Popayán, presentado en Atenas, Grecia, Diciembre 1989.)

- 
 ACI, *Seismic Design for Existing Structures*, Seminar Course Manual SCM-14(86), Detroit 1986.
- 
 Cruz, M.F., *Comportamiento de Hospitales en Costa Rica Durante los Sismos de 1990*. San José, Costa Rica: Organización Panamericana de la Salud, 1991.
- 
 Englekirk R.E., Sabol T.A., «Strengthening Buildings to Life Safety Criterion,» *EERI Earthquake Spectra*, 7(1): 81-87, 1991.
- 
 Federal Emergency Management Agency, *Techniques for Seismically Rehabilitating Existing Buildings—Preliminary* (Report No. 172). Emitsburg, Maryland: National Earthquake Hazards Reduction Program, Marzo 1989.
- 
 Hirosawa M., *Evaluation of Seismic Safety and Guidelines on Seismic Retrofitting Design of Existing Reinforced Concrete Buildings*. Tsukuba, Japón: International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, Agosto 1988.
- 
 Iglesias J. et al., «Reparación de Estructuras de Concreto y Mampostería», *Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, AIS, Boletín No. 42*, Bogotá, Noviembre 1991.
- 
 National Center for Earthquake Engineering Research (NCEER), *Manual of Repair Methods for Civil Engineering Structures Damaged by Earthquakes*. State University of New York at Buffalo, 1990.
- 
 Ohkubo M., *Current Japanese System on Seismic Capacity and Retrofit Techniques for Existing Reinforced Concrete Buildings and Post-Earthquake Damage Inspection and Restoration Techniques* (Kyushu Institute of Design, Fukuoka, Japan) Report No. SSRP-91/02, University of California at San Diego, Mayo 1991.
- 
 Perbix T.W., Burke P., «Toward a Philosophy for Seismic Retrofit: The Seattle Experience,» *EERI Earthquake Spectra*, 5(3): 557-569, 1990.
- 
 Platt C.M., Shepherd R., «Some Cost Considerations of the Seismic Strengthening of Pre-Code Buildings» *EERI Earthquake Spectra*, 1(4): 695-720, 1985.
- 
 Rodriguez M., Park R., «Repair and Strengthening of Reinforced Concrete Buildings for Seismic Resistance,» *EERI Earthquake Spectra*, 7(3): 439-459, 1991.
- 
 Sugano S., *Seismic Strengthening of Existing Reinforced Concrete Buildings in Japan*. Tsukuba, Japan: International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, Diciembre 1991.
- 
 U.S. Department of Defense, *Seismic Design Guidelines for Upgrading Existing Buildings*. Technical Manual, Army TM 5-809-10-2, Navy NAVPAC P-355.2, Air Force AFM 88-3, Capítulo 13, Sección B, Septiembre 1988.

REDUCCION DE VULNERABILIDAD NO-ESTRUCTURAL

- 
 Earthquake Engineering Research Institute (EERI), *Non-Structural Issues of Seismic Design and Construction* (Publication No. 84-04). Oakland, California: 1984.
- 
 Federal Emergency Management Agency, *Non-Structural Earthquake Hazard Mitigation for Hospitals and Other Care Facilities* (FEMA Report IG 370), Emitsburg, Maryland,

1989.

- ☐ Federal Emergency Management Agency, *Reducing the Risk of Non-Structural Earthquake Damage: A Practical Guide* (FEMA Report No. 74), Emitsburg, Maryland, 1985.
- ☐ Federal Emergency Management Agency, *Seismic Considerations—Health Care Facilities* (FEMA Report No. 150), Emitsburg, Maryland, 1990.
- ☐ McGavin, G.L., *Earthquake Protection of Essential Building Equipment Design Engineering Installation*. Nueva York: John Wiley & Sons, 1981.