

**CURRICULUM VITAE**

**RUBÉN LUIS  
BOROSCHEK KRAUSKOPF**



**ENERO 2017**

# INDICE

<b>EDUCACION .....</b>	<b>4</b>
<b>IDIOMAS .....</b>	<b>4</b>
<b>CURSOS Y SEMINARIOS DE ESPECIALIZACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>EXPERIENCIA PROFESIONAL.....</b>	<b>6</b>
<b>EXPERIENCIA DOCENTE .....</b>	<b>7</b>
<b>ALGUNAS CONSULTORÍAS ESPECÍFICAS .....</b>	<b>8</b>
<b>ALAGUNAS CHARLAS MAGISTRALES INVITADAS .....</b>	<b>10</b>
<b>ENTREVISTAS Y NOTICIAS PERIODISTICAS .....</b>	<b>17</b>
<b>BECAS Y PREMIOS.....</b>	<b>22</b>
<b>MIEMBRO DE COMISIONES O ASOCIACIONES.....</b>	<b>22</b>
<b>PUBLICACIONES .....</b>	<b>22</b>
LIBROS Y MONOGRAFÍAS.....	22
CAPÍTULOS DE LIBROS.....	23
REVISTAS NACIONALES o LOCALES .....	24
REVISTAS INTERNACIONALES .....	25
PONENCIAS A CONGRESOS .....	28
RESÚMENES A CONGRESOS .....	42
REPORTES DE INVESTIGACIÓN .....	44
<b>REPORTES TECNICOS RECIENTES.....</b>	<b>44</b>
<b>RESUMEN ESTUDIOS DE VIBRACIÓN .....</b>	<b>51</b>
<b>ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD, REVISIÓN SÍSMICA Y RIESGO SÍSMICO .....</b>	<b>51</b>
<b>VULNERABILIDAD Y MITIGACIÓN DE RIESGOS EN HOSPITALES .....</b>	<b>53</b>
<b>PROYECTOS DE INVESTIGACION FINANCIADOS.....</b>	<b>53</b>
<b>DESARROLLO DE NORMAS.....</b>	<b>56</b>
<b>TESIS DIRIGIDAS COMO PROFESOR RESPONSABLE MAGISTER.....</b>	<b>56</b>
<b>MEMORIAS DIRIGIDAS.....</b>	<b>58</b>
MEMORIAS DIRIGIDAS COMO PROFESOR GUÍA.....	58
MEMORIAS DIRIGIDAS COMO PROFESOR CO-GUÍA.....	63
MEMORIAS DIRIGIDAS COMO PROFESOR DE COMISIÓN.....	65



## **RUBEN LUIS BOROSCHEK K.**

**FECHA NACIMIENTO:** 17 de diciembre 1961

**LUGAR NACIMIENTO:** CHILE

**PAGINA WEB:** [www.boroschek.com](http://www.boroschek.com)

**CORREO:** [rborosch@ing.uchile.cl](mailto:rborosch@ing.uchile.cl)

**TWITTER:** @boroschek

***ESTE CV CONTIENE LA INFORMACION ACADEMICA DE RUBEN BOROSCHEK. LOS PROYECTOS Y CONSULTORIAS PROFESIONALES SE REALIZAN A TRAVES DE RUBEN BOROSCHEK Y ASOCIADOS***

### **EDUCACION**

Post-Doctoral, 1992, School of Civil Engineering, Department of Structural Engineering Mechanics and Materials, University of California Berkeley, U.S.A.

Doctor of Philosophy, 1991, School of Civil Engineering, Department of Structural Engineering Mechanics and Materials, University of California Berkeley, U.S.A.

Master of Science, 1987, School of Civil Engineering, Department of Structural Engineering Mechanics and Materials, University of California Berkeley, U.S.A.

Licenciado en Ingeniería Civil, 1984, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

### **IDIOMAS**

Español (origen), inglés (hablar, leer y escribir)

### **CURSOS Y SEMINARIOS DE ESPECIALIZACIÓN**

1. "Diseño Sísmico de Edificios con Elementos Prefabricados de Hormigón Armado". Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile. 15 octubre- 3 de noviembre de 2009, Santiago, Chile.
2. "Tutorial on Operational Modal for Civil Engineering Structures", at IMAC XXVI. February 4, 2008, Orlando Florida.
3. "Basic of Structural Health Monitoring", Lecture: D. Inman, C. Farrar, D. Adams, H. Sohn, K. Worden, M. Todd, J Lynch. G. Park, at IMAC XXIII. January 31, 2005,

Orlando Florida.

4. "Structural Analysis with SAP 2002", lecture given by Computer and Structures Inc., Santiago, Chile 2003.
5. "Course on Modal Analysis for Civil and Mechanical Structures", Joint course by Cincinnati University and University of Massachusetts, Orlando, USA, 2002.
6. Seminario: "Nuevas Disposiciones en el ACI 318-2002". Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón, Chile, 1 al 3 de septiembre 2003.
7. Taller: "Evaluación del Impacto Socioeconómico de los Desastres en el Sector Salud". CEPAL-OPS, Quito- Ecuador, 16-20 de julio 2002.
8. Seminario "Sismología para Ingenieros", ACHISINA - Depto. Geofísica e Ingeniería Civil, Universidad de Chile, 2 y 3 de junio de 2000.
9. Seminario "Código de Diseño en Hormigón Armado ACI 318-99" Instituto Chileno del Hormigón. 22 de Mayo de 2000.
10. Curso: "Y2K Contingency Planning Seminar", 15 de junio al 25 de junio, 1999, Roma, Italia.
11. Curso "Puentes de Carretera", Universidad de Chile, por Hugo Corres, Santiago, Chile, 1996.
12. Curso "Diseño sísmico de estructuras de hormigón armado", Universidad de Chile, ACHISINA, Santiago, Chile, 1996.
13. Curso "Diseño sísmico", Universidad Federico Santa María - ACHISINA, Santiago, Chile, 1995.
14. Curso "Instrumentación Sísmica", Universidad Autónoma Metropolitana - Kinematics, México, 1994.
15. Curso "Diseño Sismorresistente de estructuras de hormigón armado" por Robert Park, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina, 1992.
16. Seminario "Computer Workshop on the Seismic Analysis, Design, and Retrofitting of Bridges", U. California Berkeley, EEUU, 1992.
17. Curso "Estabilidad de Estructuras", por Jacob Lubliner, Universidad de Costa Rica, Costa Rica, 1984.

18. Curso “Estado del Arte en el Diseño Sismorresistente”, por Vitelmo Bertero, Ecuador, 1984.

## **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

**1984-1986. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.** Director e Investigador Principal de la Red de Acelerógrafos. Instalaciones y mantención de la red de acelerógrafos. Estudios de características físicas de sitios y estructuras instrumentadas. Desarrollo de procedimientos de análisis de acelerogramas. Profesor Universitario. Cursos: Mecánica Estructural I y Taller de Diseño. Director Boletín de la Red de Acelerógrafos.

**1984-1986. Asesoría Profesionales (tiempo parcial). San José Costa Rica.** Diseño e inspección de obras civiles. Uso de programas de análisis estructural. Empresas Inges S.A y Araica S.A.

**1987-1991. University of California, Berkeley, California, USA.** Graduate Research Assistant. Temas de Investigación: Acoplamiento lateral-torsional de marcos regulares en rangos lineales y no lineales. Técnicas de identificación de sistemas. Efectos geométricos (P-Delta) en estructuras viales elevadas. Desarrollo de programas de computadora para el análisis de registro de acelerogramas, vibraciones ambientales y vibraciones forzadas. Análisis del comportamiento de edificios usando registros de acelerogramas.

**1989-1992. R. P. Gallagher Associates (tiempo parcial), San Francisco, California, USA.** Ingeniero Consultor. Diseño de estructuras de acero y concreto. Evaluación de confiabilidad estructural. Evaluación de seguridad de equipamiento. Reparación y reforzamiento de estructuras existentes.

**1991 – 1992. University of California. Berkeley, California, USA.** Visiting Research Fellow (Post Doctorado). Desarrollo de cursos de Ingeniería Sismorresistente. Desarrollo de normas de diseño de carreteras elevadas.

**1993 a 2009. Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Santiago, Chile.** Secretario General.

**1997 a 2010. Organización Mundial de la Salud. Santiago, Chile.** Director del Centro Colaborador para la Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud. Organización Mundial de la Salud.

**2009 a 2011. Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Santiago, Chile.** Vicepresidente.

**2011 a 2013. Asociación Ingenieros Civiles Estructurales, Santiago, Chile. Miembro del Directorio.**

**1993 a la fecha Asesorías de extensión, a través de la Universidad de Chile y en forma privada, en los temas:**

- *Efectos de vibraciones en estructuras y personas.*
- *Evaluación de daño sísmico y de riesgo sísmico de estructuras industriales, residenciales y equipamiento.*
- *Evaluación de vulnerabilidad sísmica de hospitales.*
- *Especificaciones sísmicas para estructuras y equipos.*

**1992 a la fecha Universidad de Chile, Santiago, Chile. Profesor Asociado. Cátedras de Dinámica de Estructuras, Dinámica Avanzada de Estructuras y Diseño Sísmico. Encargado de la Red Nacional de Registro de Terremotos (RENADIC), Jefe del Laboratorio Experimental de Estructuras.**

## **EXPERIENCIA DOCENTE**

<b>Universidad de Chile:</b>	<u>Ingeniería Civil:</u> Análisis Estructural (1993-2000) Dinámica de Estructuras (1993-presente) Dinámica Avanzada de Estructuras (2005-presente) Memorias (1993- presente) <u>Postrado:</u> Magister en Salud Pública: Administración Sanitaria en Emergencias y Desastres (1995).
<b>Rose School</b>	Structural Dynamics. October – November 2010. Pavia Italy
<b>Universidad Nacional de Cuyo:</b>	<u>Postrado Facultada de Filosofía y Letras:</u> Carrera Prevención, Panificación y Manejo Integrado de Areas Propensas a Desastres. Curso: “Reducción de la vulnerabilidad en las instalaciones críticas: infraestructura de agua, saneamiento y equipamientos de salud”. Mendoza, Argentina, 1-4 de julio de 1998 y 26 junio al 1 julio, 2000.
<b>Universidad de Costa Rica:</b>	<u>Ingeniería Civil:</u> Análisis Estructural (1984-1986) Taller de Diseño (1986).

### **Oficina Panamericana Sanitaria:**

Curso de Análisis de Vulnerabilidad Estructural y Preparativos Médicos de Hospitales en Perú frente a Terremotos. 4 de marzo al 09 de marzo de 1997, Lima, Perú.

Curso Internacional: "Reducción de la Vulnerabilidad Sísmica en Instalaciones Esenciales" 11 al 29 de septiembre, 2000, Universidad de Ingeniería-CISMID, Lima Perú.

Curso Internacional: "Lideres 2002. Curso Internacional para Gerentes sobre salud, desastres y desarrollo". Del 1 al 18 de abril 2002. Temas: "Vulnerabilidad y Mitigación Hospitalaria."

### **Universidad Católica de Guayaquil:**

Postgrado: Vulnerabilidad no estructural y seguridad hospitalaria. Curso de Ingeniería Estructural Sismo-Resistente, 26 de noviembre al 30 de noviembre de 1996, Guayaquil, Ecuador.

### **Ministerio de Salud y Asistencia Social Guatemala**

Curso Corto: Vulnerabilidad y Seguridad Hospitalaria. (1996).

## **AREAS DE DESARROLLO PROFESIONAL**

Evaluación de riesgo sísmico, vulnerabilidad y mitigación de desastres en instalaciones esenciales (Petroquímica, Eléctrica, Minería, Establecimientos de Salud e Industriales). Ingeniería sismorresistente, dinámica estructural, aislación sísmica y disipación de energía, efectos de vibración en las personas. Modelamiento de movimiento fuerte. Revisión Sísmica y Estructural de Sistema Complejos. Identificación de Sistemas Dinámico. Monitoreo Remoto y Automático.

Más de 150 trabajos publicados y 400 proyectos realizados

## **ALGUNAS CONSULTORÍAS ESPECÍFICAS**

Ver empresa: Rubén Boroschek y Asociados Ltda. [www.rba-global.com](http://www.rba-global.com) más de 200 proyectos realizados en áreas de edificación, comercio, industrial, portuario.



"Evaluación de daño sísmico en hospitales después del terremoto de enero y febrero 2001 El Salvador" Organización Mundial de la Salud- Ministerio de Salud de El Salvador, 14 de enero 21 de enero, febrero, abril, 2001.

Asesor Ministerio de Planificación Nacional de Chile sobre problemática del año 2000. Asesor en manejo de industrias peligrosas y comité interministerial de manejo de emergencias. Universidad de Chile-MIDEPLAN, octubre 1998-1999.

Asesor de la Organización Mundial de la Salud en Entrenamiento para administrador de Víctimas en Masa, 10 de marzo de 1999 al 22 de marzo 1999, Katmandú, Nepal.

"Evaluación de daño sísmico en hospitales después del terremoto de Aiquile-Cochabamba 1998" Organización Mundial de la Salud- Ministerio de Salud de Bolivia, 2 de junio al 5 de junio de 1998, Cochabamba, Bolivia.

Conferencia Internacional sobre Mitigación de Desastres en Infraestructuras de Salud. Organización Panamericana de la Salud. México. 16-24 septiembre 1996.

Evaluación de riesgo en el sistema de Salud Pública de México. 1995-1996.

Mantenimiento Hospitalario. Organización Panamericana de la Salud. Guatemala. 20-23 octubre 1996.

Encuentro Subregional de Evaluación de Proyectos de Mitigación Hospitalaria, 10 de Octubre al 14 de octubre de 1995, Guayaquil, Ecuador

Efectos de vibraciones en estructuras y personas. Varias empresas. (Ver reportes técnicos y publicaciones).

Taller Internacional para Ingenieros Estructurales: Criterios para la evaluación de daños y toma de decisiones en situación de desastre en hospitales". Organizador y Profesor. Arica 20 – 22 de agosto 2003.

Daño Sísmico y evaluación de riesgo sísmico. Varias instituciones (ver reportes técnicos y publicaciones).

Evaluación de vulnerabilidad física de hospitales. Varias instituciones (ver reportes técnicos y publicaciones).

Revisión de proyectos de vulnerabilidad hospitalaria del Perú. 1995-1996.

## **ALGUNAS CHARLAS MAGISTRALES INVITADAS**

1. Keynote Speaker: SHM Challenges in Latin America: Monitoring Examples. 7<sup>th</sup> Workshop on Civil Structural Health Monitoring. International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure. EAFIT, Colombia, 22-23 June, 2017.
2. Keynote Speaker: Protection of Essential Facilities in Case of Disasters: Hospital, World Engineering Conference on Disaster Risk Reduction. 5 al 6 de December 2016, Lima, Perú.
3. Recent Earthquake Experiences: Chile. World Engineering Conference on Disaster Risk Reduction. 5 al 6 de December 2016, Lima, Perú.
4. Estudio Análisis de Riesgos e Identificación de Posibles Medidas de Reducción de Riesgo para Infraestructuras de Integración de Chile y Perú: Aeropuerto de Arica y Tacna y Puerto de Arica y Matarani. Reunión del Grupo Técnico Ejecutivo Sobre Gestión de Riesgo de Desastres COSIPLAN/IIRSA, del 1 al 2 de Junio, Lima, Perú.
5. "Monitoreo Estructural de Estructuras Nuevas y Antiguas" Conferencista en el V Foro Regional de Estudiantes de Ingeniería Civil, Universidad Nacional de Trujillo, del 24 al 27 de Mayo, Trujillo, Perú.
6. "Detección e información sobre el daño o deterioro en edificios en forma automática. Instrumentación con objetivos" VI CONFERENCIA ECUATORIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA "Dr. LUIS ESTEVA MARABOTO" 4 al 6 de Noviembre de 2015 Guayaquil.
7. Nuevas Tecnologías de Protección Sísmica. Aplicaciones en Chile. XVIII Congreso ANEIC. 21, 22, 23 2015 Octubre, Valdivia, Chile.
8. Monitoreo de Estructuras de Acero. Seminario Internacional Estructuras de Acero y el Desarrollo Nacional. Pontifica Universidad Católica del Perú 12-14 Agosto 2015
9. Nuevas Tecnologías de Protección Sísmica. Casos Prácticos XXIII Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil (CONEIC) y X Congreso Internacional de Estudiantes de Ingeniería Civil (COINEIC). Chiclayo 11-13 de Agosto 2015.
10. Terremoto de Iquique Mw=8.2 1 Abril 2014 y Sistema Automático de Estado de Salud en Obras Civiles. Simposio Internacional de Monitoreo y Salud Estructural, Universidad EAFIT, 30 y 31 de Octubre 2014.
11. Estudios de Riesgo – Vulnerabilidad y Amenaza. Caso de Chile. Banco

Interamericano de Desarrollo, COSIPLAN- IIRSA, Buenos Aires, Argentina, 14 de Octubre del 2014.

12. La Instrumentación de Edificaciones y Las Normas de Diseño Sismorresistentes. Colegio de Ingenieros del Perú. Lima 11 Diciembre 2014.
13. Preparing for megaquakes at subduction zones: the Chilean infrastructure example New Advances in Geophysics. Febrero 2014 Earthquakes: from Mechanics to Mitigation. Royal Astronomical Society, British Geophysical Association, Geological Society, Burlington House, Piccadilly, London.
14. Monitoreo Sísmico de Edificios en Chile. Charla Tecnológica CDT. Cámara Chilena de la Construcción. 30 Octubre 2013.  
<http://www.construhub.cl/titulares/cchc-realiza-exitosa/>
15. Sismos y Espacios Subterráneos. Comité de Túneles y Espacios Subterráneos de Chile CTES. 9 Abril 2013.  
<http://ctes-chile.cl/noticias/184--ctes-ofrecio-taller-sobre-sismos-y-espacios-subterranos.html>
16. La Instrumentación de Estructuras en Chile” y “Análisis de vibración y daño durante el Megaterremoto de Chile del 2010: un edificio aislado y una torre de altura”. Simposio Internacional de Monitoreo y Salud Estructural. Universidad EAFIT, Medellín Colombia, 15 y 16 de Noviembre del 2012.
17. “Nuevas Tecnologías en Terremotos”. XXII Congreso Nacional XI Congreso Internacional de Estudiantes y Profesionales de Ingeniería Civil. Universidad Nacional de Colombia, Asociación Nacional de Estudiantes de Ingeniería. Manizales, Colombia, 22 de Agosto de 2012.
18. “Seismic Response of Isolated Structures Subjected to Mw 8.8 Chile Earthquake of February 27, 2010”, En Simposio Internacional por 25 Aniversario del Cismid “Avances Tecnológicos y Lecciones Aprendidas de los Últimos Grandes Terremotos y Tsunamis en el Mundo”, Charla Magistral M-2, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú, 17-18 de Agosto, 2012
19. “Strong motion records from the 27 February 2010 Mw 8.8 Maule Chile” UNESCO-IPRESD-PUC International Workshop on Protecting Structures, Saving Lives, 26 y 28 de Julio de 2011.
20. “Registros del 27F Nueva Propuesta para la Solicitud Sísmica”. Seminario ICH, Modificaciones a la normativa de diseño sísmico de edificios, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, 18 de Marzo 2011.

21. El terremoto en Japón fue atípico en comparación a la experiencia en Chile. CNN Chile 03/16/11.
22. "Nuevas Modificaciones Diseño Sísmico de Edificios: NCh 433". Seminario CDT, Modificaciones a la normativa de diseño sísmico de edificios, Cámara Chilena de la Construcción, 15 de Marzo 2011.
23. "Lessons Learned from the 2010 Chile Earthquake". The 2<sup>nd</sup> Japan-Peru Workshop on Enhancement of Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation Technology. Chiba University, March 9 and 10, 2011.
24. "La Red Nacional de Acelerógrafos en Chile y un Análisis Empírico de los Acelerogramas en el Terremoto del 27 de Febrero de 2010". Análisis a la Construcción Antisísmica, Rascacielos e Infraestructura Vial Chilena, Santiago, 17 al 22 de Octubre, 2010.
25. "Ground Motion and Structures", in Chile Research Needs Workshop. Organized by the NSF and EERI, August 19, 2010. Arlington, Va.
26. El Diseño Sísmico de Edificios con Sistemas de Aislación y Disipación de Energía". Análisis a la Construcción Antisísmica, Rascacielos e Infraestructura Vial Chilena, Santiago, 17 al 22 de Octubre, 2010.
27. "Seismic Design and the Mw= 8.8 Chile Earthquake". 14 European Conference on Earthquake Engineering. Plenary Session. Ohrid, Macedonia, August 30 – Sept 3, 2010.
28. "Buildings under Continuous Monitoring in Chile". Special Session on Structural Health Monitoring. 14 European Conference on Earthquake Engineering. Plenary Session. Ohrid, Macedonia, August 30 – Sept 3, 2010.
29. "El Terremoto de Chile del 27 de Febrero 2010 Mw=8.8". ExpoCamacol, Medellín, Colombia, 25 de Agosto 2010.
30. "Strong Motion Records Chile 2010 Earthquake". Plenary Talk, 9<sup>th</sup> US National and 10<sup>th</sup> Canadian Conference on Earthquake Engineering. Toronto, Canada July 25-29, 2010.
31. "Movimiento Fuerte Terremoto 27 de Febrero 2010 Mw=8.8". Cámara Chilena de la Construcción, Concepción, 2010.
32. "Movimiento Fuerte Terremoto 27 de Febrero 2010 Mw=8.8". Encuentro de

Ingeniería Antisísmica, Cámara Chilena de la Construcción, Hotel Crown Plaza, 20 de Abril 2010.

33. "El Sismo 270210: Registros Sísmicos Obtenidos". Seminario Terremoto 270210. Consejo de Especialidad de Ingeniería Civil. Colegio de Ingenieros de Chile, 6 de Abril 2010.
34. "Auditoría de Proyectos Estructurales". En 30 años Laboratorio de Estructuras Antisísmicas. La Ingeniería Estructural en el Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima 19 y 20 de Noviembre de 2009.
35. "Efectos de la estructuración de hospitales en caso de sismos Experiencia en Chile". Seminario Diseño y Construcción Hospitalaria, Vulnerabilidad y Accesibilidad Universal. Pontificia Universidad Católica – Cámara Chilena de la Construcción, Santiago, Chile, 16-19 de abril, 2008.
36. "Engineering Implications of rotation Sensitivity of Translational Sensors" First International Workshop Rotational Seismology and Engineering Applications. Menlo Park, California in September 18 to 19, 2007.
37. Conferencia Internacional de Ingeniería Sísmica, "Mesa Redonda Seguridad Hospitalaria", Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID), Lima Perú, agosto 19-22, 2007.
38. "Development of Chile's Base Isolation Code and its Application on the Military Hospital". A Special Two – Day Seminar on Earthquake Engineering, Mt. Irvine, Tobago, Caribbean Division of the Institution of Structural Engineers, Dec. 5 – 6, 2005.
39. Mesa Redonda: "Hospital Preparado para Enfrentar Desastres" y "Pautas para el Desarrollo de Indicadores sobre Hospitales Preparado para Contingencias". Hospital Seguro Instituto Mexicano del Seguro Social, 19 y 20 septiembre 2005, México.
40. "Características Tiempo-Frecuencia del Terremoto del Sur del Perú del 2001, Mw=8.4" y "Daño y pérdida funcional Debido a Terremotos en los Hospitales Latinoamericanos". Segundo Seminario Internacional APESEG-CISMID sobre Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico". Asociación Peruana de Empresas de Seguros – CISMID, 9 de Noviembre de 2004, Lima, Perú.
41. "Tipos de Estructuras en Edificación y su Comportamiento frente a Esfuerzos Estáticos y Dinámicos". Taller de Especialización de Ingeniería. "Elementos Estructurales Problemas y Soluciones". 9 de junio 2004.

42. "Some Characteristics of Strong Motion Records on Structure that Exhibited Permanent Displacements". COSMOS Workshop on Strong Motion Record Processing, Pacific Earthquake Engineering Research Center, California, mayo 26 – 27, 2004.
43. "Porqué se siguen dañando nuestros nuevos hospitales". Taller Latinoamericano de Reducción de Vulnerabilidad en Establecimientos de Salud. Nicaragua 21-23 de abril 2004.
44. "Ingeniera Sismorresistente en Costa Rica y Chile". Pontificia Universidad Católica del Perú, conjuntamente con Ing. Jorge Gutiérrez. 3 de diciembre de 2003.
45. "Is disaster prevention possible in low income countries" Meeting of Interested Parties. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza, 3- 7 noviembre 2003.
46. Panelista Mesa Redonda: "Arquitectura Sustentable y de respuesta ante desastres en el sector Salud". 14 Congreso Latinoamericano de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria. 7 Encuentro del Mercosur. Argentina, 8 al 11 de septiembre 2003.
47. "Reconocimiento y evaluación de daños estructurales". Taller Internacional para Ingenieros Estructurales: Criterios para la evaluación de daños y toma de decisiones en situación de desastre en hospitales". Organizador y Profesor. Arica 20 – 22 de agosto 2003.
48. "Vulnerability of Public/Social Infrastructure". En: The Future of Disaster Risk: Building Safer Cities. World Bank Disaster Management Facility. 4-6 diciembre 2002, Washington, USA.
49. "Conceptual design of hospitals in the face of the earthquake hazard: engineer's perspective". Seminar on the design of health facilities to resist natural hazards. PanAmerican Health Organization-World Health Organization. Office of Caribbean Program Coordination, Barbados, September 30-October 1, 2002.
50. "Structural retrofitting for earthquake resistance". Seminar on the design of health facilities to resist natural hazards. PanAmerican Health Organization-World Health Organization. Office of Caribbean Program Coordination, Barbados, September 30-October 1, 2002.
51. "Detailing of structures for earthquake resistance". Seminar on the design of health facilities to resist natural hazards. PanAmerican Health Organization-World Health Organization. Office of Caribbean Program Coordination, Barbados, September 30-October 1, 2002.

52. "Vulnerabilidad Sísmica Hospitalaria", en el Curso Internacional Diseño Sismorresistente, Reforzamiento y Reparación de Edificios. Pontificia Universidad Católica del Perú. 10, 11, 12, de diciembre 2001.
53. "El sistema de El Salvador y los terremotos de Enero y Febrero del 2001", R. Boroschek, VIII Seminario Internacional y Primer Congreso Nacional De Ingeniería Sísmica "Modelación Del Daño En Edificaciones Y Métodos Modernos Para Rehabilitación Sísmica", Bogotá, Colombia, 2001.
54. "Aislación Sísmica de Edificios", VIII Seminario Internacional y Primer Congreso Nacional De Ingeniería Sísmica "Modelación Del Daño En Edificaciones Y Métodos Modernos Para Rehabilitación Sísmica", Bogotá, Colombia, 2001.
55. "Respuestas Estructurales a los Sismos", En Curso "La Formación Empresarial en la Construcción", Cámara Chilena de la Construcción, 25 de septiembre 2001.
56. "Análisis de Vulnerabilidad - Lineamientos de Ejecución de Estudios", "Metodologías de análisis de vulnerabilidad en componentes estructurales", "Metodologías de análisis de vulnerabilidad en componentes no estructurales" Taller "Prevención y Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud", 8 al 11 de mayo 2001, San Salvador, El Salvador.
57. "Vulnerabilidad de Hospitales en Desastres Sísmicos", 21 de septiembre 2000. EsSalud, Red Asistencial, Cuzco, Perú.
58. "Métodos de análisis para determinar la resistencia sísmica de estructuras", 13 de setiembre 2000. En 1 Curso Internacional CISMID "Reducción de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales", 11-29 septiembre, Lima, Perú.
59. "Mitigación de desastres en establecimientos de salud - un enfoque multidisciplinario", 13 de septiembre 2000. En 1 Curso Internacional CISMID "Reducción de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales", 11-29 setiembre, Lima, Perú.
60. "La interrelación de los preparativos para emergencias y la vulnerabilidad de edificaciones esenciales", 14 de septiembre 2000. En 1 Curso Internacional CISMID "Reducción de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales", 11-29 septiembre, Lima, Perú.
61. "Protección Estructural Frente a Catástrofes" Séptimas Jornadas Médico-Quirúrgicas, Facultad de Medicina Universidad de Chile, 9 septiembre, 2000.
62. "Respuesta estructural a los sismos" 5 de septiembre 2000 y 28 de mayo 2002. En

el Curso “La formación empresarial en la construcción” de la Cámara Chilena de la Construcción.

63. “Daño sísmico en ascensores”. 3 julio de 2000. Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales de Chile. Colegio de Ingenieros.
64. “Daños sísmicos recientes en estructuras de hormigón y evolución de la normativa de diseño”. 12 de abril 2000. Centro Tecnológico del Hormigón, Cámara Chilena de la Construcción.
65. “Norma e Ingeniería Sismorresistente en Chile”. 25-30 de octubre de 1999. En Seminario Taller Internacional “Vulnerabilidad del Desarrollo frente al Desastre: Nuevos Enfoques para un Nuevo Milenio”. Oficina Nacional de Emergencia, Iquique.
66. “Daños sísmicos después de Turquía”, octubre, Cámara de Comercio de Calama, 1999.
67. “Respuesta Estructural a Sismos”, 31 de agosto 1999, Cámara Chilena de la Construcción, Comisión de Tecnología e Innovación, Curso Interdisciplinario e Interuniversitario.
68. IDNDR “El Centro Colaborador en Mitigación de Desastres”, Hemispheric Meeting, 30 mayo a 5 de junio 1999, Costa Rica.
69. “Mitigación del Riesgo Sísmico en Instalaciones de Salud”, 10-22 marzo, Organización Mundial de la Salud - SEARO, Nepal, 1999.
70. “El Centro Colaborador de la OPS/OMS en Mitigación de Desastres en los Establecimientos de Salud ” Reunión Hemisférica del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, 1 de Junio de 1999 al 5 de Junio de 1999, San José, Costa Rica.
71. “Protección física y funcional de los sistemas críticos ante desastres sísmicos”, en Seminario Mitigación de Riesgos Naturales: Caso Ciudad de Quito”, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Internacional SEK, 23 – 25 de septiembre, Quito, Ecuador, 1998.
72. “El Centro Colaborador de la OPS/OMS en Mitigación de Desastres en los Establecimientos de Salud ” Reunión Internacional de Centros Colaboradores de la OMS para Desastres, 3 de abril al 12 de abril de 1998, San Petersburgo, Rusia.
73. “Vulnerabilidad y Seguridad Hospitalaria”, Proyecto Subregional Red de Gestión Tecnológica, Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, OPS, Guatemala,



Guatemala, 21- 22 de octubre, 1996.

74. "Vulnerabilidad de Hospitales", Expositor en el curso "Trauma y Atención Masiva de Pacientes", Hospital Militar, Ejército de Chile, 8-10 de mayo de 1996.
75. "Vulnerabilidad Hospitalaria", Expositor Invitado, 1er Seminario Internacional de Atención Medica en Situaciones de Desastres, 24-26 de abril de 1996, Viña del Mar, Chile.
76. "Capacidad de respuesta de hospitales ante desastres sísmicos. Aspectos no estructurales". Conferencia Internacional sobre Mitigación de Desastres en Infraestructura de la Salud, 17 de septiembre al 22 de septiembre de 1995, México.
77. "Los estudios de vulnerabilidad sísmica de los establecimientos de Salud ¿Una realidad en Chile?". Asociación Gremial de Clínicas, hospitales y otros establecimientos Privados". 6 de julio 1995.
78. "Capacidad de Respuesta del Hospital para Enfrentar Emergencias y Catástrofes", Mesa Redonda, XI Congreso Chileno de Administración en Salud, Santiago, Chile, 11 de noviembre 1994.

## ENTREVISTAS Y NOTICIAS PERIODISTICAS

1. "La capacidad de apoyo a la regulación del IC ha trasapado fronteras". Instituto de la Construcción Mayo 2017.
2. La infraestructura de Chile: "Pioneros ante sismos". Emol TV <http://tv.emol.com/#/detail/20170427172719496/la-infraestructura-de-chile-pioneros-ante-sismos>. 24 Abril 2017.
3. Diseño estructural chileno se orienta hacia daños cada vez más controlados y leves Ediciones Especiales Martes, 27 de Octubre de 2015. <http://www.edicionesespeciales.elmercurio.com/destacadas/detalle/index.asp?idnoticia=201510272052100>
4. <http://www.aoa.cl/boletin/disenio-estructural-chileno-se-orienta-hacia-danos-cada-vez-mas-controlados-y-leves/>
5. Instrumentación Sísmica: prevenir no debería ser una obligación sino una iniciativa. 21 de Agosto 2015. <http://puntoedu.pucp.edu.pe/noticias/instrumentacion-sismica-prevenir-no-deberia-ser-una-obligacion-sino-una-iniciativa/>
6. ¿Realmente Tierra Mucho en Chile? Ediciones Especiales El Mercurio, 27 Abril 2015.

7. Aisladores Sísmicos: Resistencia y Protección Revista Bit 98 Septiembre 2014.
8. *Rafael Aguilar, Ruben Boroschek* Structural Evaluation of Archaeological Heritage through Experimental Modal Analysis *The ISHMII Monitor June 2014 Vol. 9, No. 1*
9. Terremoto en el Norte Grande Características Técnicas. Revista Bit 97 Julio 2014.  
<http://revistabit.cl/revistabit/Uploads/97/47810544868895605118-31.pdf>
10. ¿Por qué tenemos poco daño por terremotos en nuestro país? El Mercurio Ediciones Especiales, 14 de Mayo 2014.  
<http://impresa.elmercurio.com/Pages/SearchResults.aspx?ST=por%20qu%E9%20tenemos%20poco%20da%F1o&SF=&SD=&ED=&NewsID=227342&IsExternalSite=False>
11. La resistencia de las edificaciones y obras en la región de Tarapacá. Entrevista CNN Chile, 3 de abril 2014.
12. Los daños del terremoto 8.2 Entrevista CNN Chile, 3 de abril 2014.
13. Experto explica las normas de construcción antisísmica, TVN 2 abril 2014.  
<http://www.24horas.cl/nacional/experto-explica-las-normas-de-construccion-antisismica-1161474>
14. Las construcciones de puentes que han marcado la polémica en Chile. Entrevista CNN Chile, 7 de enero 2014.
15. Invitation a la Royal Astronomical Society (Astronomy and Geophysics).  
<http://www.ras.org.uk/about-the-ras/associations/938>
16. II Congreso de Proyectos Mineros AICE.  
<http://www.revistacertificacion.cl/aice-reunio-destacados-proyectos-en-su-congreso-de-proyectos-mineros-e-industriales/>
17. Necoentro de Concepción. En Revista NOS Junio 2013 pag 31-32.  
<http://issuu.com/revistanos/docs/nos-concepcion-junio>
18. Más de 100 ingenieros actualizaron conocimientos en aislación sísmica en edificios. **EMB Construcción**. 28/03/2013.  
<http://www.emb.cl/construccion/noticia.mvc?nid=20130328w32>
19. El poder de la aislación, **BIT Boletín de Información Tecnológica**, Número 91,

Julio, pp. 32-38. 2013.

<http://www.revistabit.cl/revistabit/Uploads/91/37212581174635683232-39.pdf>

20. Ingenieros estructurales conocieron ventajas y capacidad antisísmica de perfiles HSS. **EMB Construcción**. 1 Agosto 2013.  
<http://www.emb.cl/construccion/noticia.mvc?nid=20130801w26>
21. Innovación y desafíos prácticos en edificios con protección sísmica pasiva en Chile Seminario “Diseño de Sistemas de Aislación Sísmica en Edificios” de ACHISINA y AICE. 26 Marzo 2013  
<http://www.sustentare.cl/2013/03/25/achisina-y-aice-invitan-a-seminario-diseno-de-sistemas-de-aislacion-sismica-en-edificios/>
22. La Ingeniería Que Viene. Revista De construccion, Enero 2013.  
<http://www.dconstruccion.cl/media/pdf/enero2013.pdf>
23. Artículo de Opinión: Protección de la función y la inversión es lo que viene en diseño sísmico. Ediciones Especiales del El Mercurio. 10 de Diciembre de 2012.  
<http://www.edicionesespeciales.elmercurio.com/hoy/detalle/index.asp?idnoticia=201211211147848&idcuerpo=1092>
24. Urge una definición en red sísmica para Chile”. El Mercurio. Ediciones Especiales. Domingo 25 de Noviembre de 2012  
<http://www.edicionesespeciales.elmercurio.com/destacadas/detalle/index.asp?idnoticia=201211201147183>
25. I Congreso de Proyectos Industriales y Mineros  
<http://www.mch.cl/2012/09/10/aice-reunio-destacados-proyectos-en-su-congreso-de-proyectos-mineros-e-industriales/>
26. Estudio propone restringir viviendas en falla San Ramón. La Tercera. 11 de Julio 2012. <http://diario.latercera.com/2012/07/11/01/contenido/santiago/32-113538-9-estudio-propone-restringir-viviendas-en-falla-san-ramon.shtml>
27. El impredecible mundo de los terremotos. La palabra Israelita viernes 28 de Junio de 2012.
28. Ingeniería Estructural: La importancia de aprender de experiencias pasadas. **EMB Construcción**. Junio 2012.  
<http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=36&edi=2&xit=ingenieria-estructural-la-importancia-de-aprender-de-experiencias-pasadas>
29. Ingenieros estructurales chilenos exponen en Japón. El Mercurio, PROPIEDADES

CUERPO F. Domingo 4 de Marzo de 2012.

<http://diario.elmercurio.com/detalle/index.asp?id=%7Bf24754b0-4603-40e0-a9dc-77ef51678860%7D>

30. Protegiendo Estructuras. **BIT Boletín de Información Tecnológica**, Número 82, Enero, pp. 32-34. 2012.  
<http://biblioteca.cchc.cl/datapicture/23402-2.pdf>
31. Prof. Rubén Boroscchek sobre terremoto de Japón: “impacta el equipamiento científico, la cultura de prevención y el orden”. Beucheff al Dia. 18 Marzo 2011.  
<http://boletin.ing.uchile.cl/~boletin/boletin/noticia/prof-rub-n-boroscchek-sobre-terremoto-jap-n-impacta-equipamiento-cient-fico-cultura-p>
32. Con dos Megaterremotos en el cuerpo. La Palabra Israelita 18 de Marzo del 2011.  
[http://www.lapalabraisraelita.cl/2011/marzo18\\_11/18\\_marzo\\_11.pdf](http://www.lapalabraisraelita.cl/2011/marzo18_11/18_marzo_11.pdf)
33. "Estos grandes terremotos nos están dando sorpresas científicas que analizar". La Tercera, 15 marzo 2011.  
<http://diario.latercera.com/2011/03/15/01/contenido/mundo/8-62488-9-estos-grandes-terremotos-nos-estan-dando-sorpresas-cientificas-que-analizar.shtml>
34. Nuevos requisitos: Norma de Diseño Sísmico de Edificios **BIT Boletín de Información Tecnológica**, Número 77, pp 18-26. Marzo 2011  
<http://www.noticias.utfsm.cl/web/uploads/pdf/016c3a9af68e7416d9ac761c55db91fa4cc685b7.pdf>
35. Terremoto de Chile y Haití. Toronto Canadá, 29 Julio 2010.  
<http://santiagotimes.cl/international-earthquake-conference-puts-chile-under-microscope/>
36. Académicos anuncian cambios en la formación de los ingenieros. El Mercurio, NACIONAL, Lunes 22 de Marzo de 2010  
<http://diario.elmercurio.com/detalle/index.asp?id={76018b67-1c30-40f9-a371-236611ebabf0}>
37. “Tocopilla Levántate y Anda”, **BIT Boletín de Información Tecnológica**, Número 59, marzo, pp. 2-10. 2008.
38. Tecnología de punta logró captar el sismo. El Mercurio. VIDA CIENCIA TECNOLÓGÍA, Jueves 15 de Noviembre de 2007.  
<http://diario.elmercurio.com/detalle/index.asp?id={35d9c007-f700-4d50-9b5d-0844d0b1cc8f}>

39. Terremoto en Perú: Notas Vitales. Revista del Colegio de Ingenieros, Edición 184 octubre – diciembre 2007.
40. "Terremoto de Iquique Lecciones en Movimiento", **BIT Boletín de Información Tecnológica**, Número 45, Noviembre, pág. 14-23, 2005.  
<http://biblioteca.cchc.cl/datapicture/18430.pdf>
41. Sismólogos vs. Falsos profetas: ¿Temporada de temblores? [www.emol.cl](http://www.emol.cl). 23 de septiembre de 2004.  
<http://www.emol.com/noticias/nacional/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=159293>
42. "Identifican falla geológica que originó los sismos en cordillera de la VII Región". La Tercera, 20 de septiembre de 2004.  
[http://www.latercera.cl/articulo/0,6727,3255\\_5670\\_90887044,00.html](http://www.latercera.cl/articulo/0,6727,3255_5670_90887044,00.html).
43. "Graves efectos tendría terremoto en el norte". Tiempos del Mundo, Semana del 29 de Noviembre al 5 de diciembre 2001.
44. "Diseño Sísmico: Preparándose para el remezón", Ercilla, N° 3176, noviembre 2001.
45. "Estaciones Sismológicas: Cuando la Tierra Tiembla". Boletín Cámara Chilena de la Construcción, septiembre 2001.
46. "Preparados para Anunciado Terremoto en el Norte de Chile", U Noticias, Universidad de Chile, septiembre, 2001.
47. "¡Y fue terremoto!", Diario El Mercurio, 29 de agosto, 2001.
48. "Fuerte Replica Revivió el Susto", Diario La Estrella, 26 de junio 2001.
49. "Chile ¿Un país sísmico?", 16 de Mayo 1999, UCV Televisión. En programa Las Dos Caras de la Moneda.
50. "Ingenieros U. de Chile: Relocalizan Epicentro de Terremoto", Diario El Mercurio 22 de octubre de 1997.
51. "Amenaza Latente", Revista Que Pasa, Chile, 16 de Marzo 1996.
52. "De Arica a Puerto Montt: Analizan Vulnerabilidad de Hospitales por Sismos". Diario El Mercurio, 8 diciembre 1995.

53. "Expertos Analizan Riesgos Sísmicos en Hospitales", Diario La Época 6 diciembre de 1995.
54. "Encuentro para evaluar planes hospitalarios", El Universo, 12 de octubre de 1995, Quito, Ecuador.
55. "Liderazgo chileno en Ingeniería sismo resistente", En Revista Ingenieros, Chile, septiembre 1993.

## **BECAS Y PREMIOS**

1. Fulbright Scholarship, Gobierno de EEUU, 1986 – 1991.
2. Popert Fellowship Fund, Universidad California, Berkeley, 1990.
3. Fundación Andes, Programa de Inserción de Científicos Chilenos, C-12021/7, 1992 – 1993.
4. Premio Ramón Salas Edwards 2014

## **MIEMBRO DE COMISIONES O ASOCIACIONES**

1. Miembro Directorio Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Sísmica. 1993 a la fecha.
2. Miembro Directorio Asociación Chilena de Ingenieros Civiles Estructurales. 1996 a 1997.
3. Miembro Comité Internacional sobre Mitigación para de Desastres en Hospitales. Organización Panamericana/Organización Mundial de la Salud. 1997 a la fecha.
4. Society for Experimental Mechanics, Inc. Miembro 65673, 10/23/2003.
5. American Society of Civil Engineers, Miembro 275921 desde 1990
6. Miembro del Colegio de Ingenieros de Chile, desde 2007 a la fecha.
7. Seismological Society of America, desde 9/2006.
8. International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure, desde 2010.

## **PUBLICACIONES**

### ***LIBROS Y MONOGRAFÍAS.***

1. P. Mata, A. Barbat, S. Oller, R. Boroschek, (2007). "Inelastic Analysis of Geometrically Exact Rods". Monograph Series in Earthquake Engineering. CIMNE Monograph IS 60.
2. Boroschek, R. y Retamales, R. (2004). "Guía para la reducción de la vulnerabilidad en

el diseño de nuevos establecimientos de salud - Guidelines for vulnerability reduction in the design of new health facilities". Pan American Health Organization, Washington, D.C. Total de pág. 106. (Versión en español 5000 copias, en inglés 5000 copias).

3. Boroschek, R. (2003). "Intervención de los Laboratorios y Bancos de Sangre ante Situaciones de Desastres". Organización Panamericana de la Salud OPS, Washington D. C., 2003. (<http://www.disaster-info.net/laboratories/>). Diaporama y Librillo.
4. Boroschek K. R., M. Astroza I. (1997). "Mitigación de desastres en hospitales: Elementos no estructurales", Organización Panamericana de la Salud OPS. Diaporama – Monografía.

### **CAPÍTULOS DE LIBROS**

1. Rubén Boroschek, Patricio Bonelli, José I. Restrepo, Rodrigo Retamales and Víctor Contreras (2014). "Chapter 11 Lessons from the 2010 Chile earthquake for performance based design and code development". Fischinger Matej (Ed.), Performance-Based Seismic Engineering: Vision for an Earthquake Resilient Society, Series: Geotechnical, Geological and Earthquake Engineering, Vol. 32, 2014, ISBN 978-94-017-8874-8 pag: 143-157.
2. R. Boroschek, (2013) "Structural Health Monitoring Performance during the 2010 Gigantic Chile Earthquake" Chapter 8. Editor Mihail Garevski en Earthquakes and Health Monitoring of Civil Structures. Springer. (337p.) **ISBNs:** 9789400751828, 9400751826, 9789400751828. **OCLC:** ocn823388593. Pag 197-216
3. R. Boroschek, P. Soto, (2012), "Respuesta Sísmica de Edificios Instrumentados". En "Mw=8.8 Terremoto en Chile 27 de febrero de 2010" Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Universidad de Chile.
4. R. Boroschek, M. Astroza, E. Kausel, C. Osorio (2000), "Methods for the Analysis of Structural Vulnerability". En "Principles of Disaster Mitigation in Health Facilities". Organización Panamericana de la Salud- O Cardona. PanAmerican Health Organization. Disaster Mitigation Series, Washington, D. C., (Anexo – Resumen en Libro. pp. 113-123). Total de págs. 123 (<http://www.paho.org/Spanish/PED/fundasp.htm>).
5. R. Boroschek (2002). "Recomendaciones técnicas sobre mitigación de desastres en establecimientos de salud". En "Crónicas de Desastres, Terremotos en El Salvador, 2001", Organización Panamericana de la Salud - Teresa Guevara, Organización Panamericana de la Salud, N° 11, Total de pág. 208. (pág. 151-155).

6. D. Comte, R. Boroschek, H. Tavera, L. Dorbath, D. Portugal, M. Frogneux, H. Haessler, H. Montes, I. Bernal, Y. Antyhua, H. Salas, A. Inza, S. Rodríguez, B. Glass, E. Correa, C. Meneses, I. Balmaceda A. Cruz. En: "El terremoto de la Región Sur del Perú del 23 de Junio del 2001". Instituto Geofísico del Perú, Centro Nacional de Datos Geofísicos. Perú, 2002.

## **REVISTAS NACIONALES o LOCALES**

1. S. Montau, R. Boroschek, (2014), "Daño Sísmico en Procesos Constructivos", BIT Boletín de Información Tecnológica, Número 98, Septiembre, pp. 50-53.
2. Rafael Aguilar V., Karim Sovero, Carol Martel, Cesar Chácara, Carolina Briceño, Rubén Boroschek K. Modelos computacionales predictivos. Revista Proyecto N 26 Marzo – Abril 2014. Perú.
3. L. Rozas, R. Boroschek, A. Tamburrino, (2014), "Disipadores Bidireccionales de columna líquida sintonizada para el control de vibraciones", BIT Boletín de Información Tecnológica, Número 95, Julio, pp. 70-75.
4. Rafael Aguilar, Karim Sovero, Carol Martel, Cesar Chácara, Carolina Briceño, Rubén Boroschek. "Técnicas Avanzadas para la Protección Sísmica del Patrimonio Existente". Revista BIT 90, Mayo 2013. Pp 58-61.
5. L. Rozas, R. Boroschek, A. Tamburrino, "Disipadores de Columna Líquida para Controlar la Respuesta Sísmica de Edificios". Anales del Instituto de Ingenieros de Chile, Vol. 123 N 2 Agosto, 2011.
6. R. Boroschek (2010), "Edificios Emblemáticos Diagnostico e Identificación de Daño Estructural", BIT Boletín de Información Tecnológica, Número 73, Julio, pp. 70-74.
7. R. Boroschek (2008), "Cláusula de Fuerza Mayor en Contratos de Construcción: Caso Terremotos", BIT Boletín de Información Tecnológica, Número 59, Marzo, pp. 88-91.
8. R. Boroschek, E. Muñoz. (2002). "Diseño sísmico de ascensores de tracción". Anales del Instituto de Ingenieros de Chile, Vol. 114. N°3, Diciembre 2002, pp. 107-116.
9. G. San Martín, R. Boroschek, (2000). "Algunas observaciones sobre las vibraciones inducidas en procesos constructivos", BIT Boletín de Información Tecnológica, Año 7 N° 18 Junio, 2000, págs. 26-29.
10. R. Boroschek, P. Mata (2000), "Comportamiento sísmico de ascensores", BIT Boletín de Información Tecnológica, Año 7 N°17, Marzo, 2000, pp. 26-29.



11. M. Segovia, R. Boroschek, M. Moroni, M. Sarrazin (1997), "Determinación de las Propiedades Dinámicas del Puente Marga - Marga a través de Microvibraciones", BIT Boletín de Información Tecnológica, Núm. 8, pp. 59-62, Septiembre 1997.
12. M. Sarrazin, M. Moroni, R. Boroschek (1994), "Aislación Sísmica de Edificios en Chile", BIT Boletín de Información Tecnológica, Vol. 1, Núm. 2, pp. 38-41, 1994.

### **REVISTAS INTERNACIONALES**

1. W. Torres, JL Almazán, C. Sandoval, **R. Boroschek**. Operational Modal Analysis and FE model updating of the Metropolitan Cathedral of Santiago, Chile. *Engineering Structures*, 143 (2017) 169–188  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.engstruct.2017.04.008>
2. L. Rozas, **R. Boroschek**, A. Tamburrino, M. Rojas. Bidirectional Tuned Liquid Column Damper for Reduce Seismic Response of Buildings. *Journal of Structural Control and Health Monitoring*. DOI: 10.1002/stc.1784, 2015, Volume 23, Issue 4, pages 621–640, April 2016
3. Sheri Molnar, Carlos E. Ventura, Rubén Boroschek, Manuel Archila, "Site characterization at Chilean strong-motion stations: Comparison of Downhole and Microtremor Shear-Wave Velocity Methods". Accepted for publication in *Soil Dynamics and Earthquake Engineering* 2015.
4. Rafael Aguilar, Rui Marques, Karim Sovero, Carol Martel, Fernando Trujillano, Ruben Boroschek. "Investigations on the Structural Behaviour of Archaeological Heritage: From Survey to Seismic Assessment". *Engineering Structures* 95 (2015) 94–111.
5. Çelebi, M., Sereci, M., Boroschek, R., Carreño, R., and Bonelli P., "Identifying the Dynamic Characteristics of a Dual core-wall and frame Building in Chile using aftershocks of the 27 February 2010 (Mw=8.8) Maule (Chile) Earthquake". *Earthquake Spectra* **Volume 29, Issue 4, Pages 1233-1254. (November 2013)** (<http://dx.doi.org/10.1193/011812EQS012M>).
6. Nunez, TR., Boroschek, RL., Larrain, A. "Validation of a Construction Process using a Structural Health Monitoring Network". *J. of Performance of Constructed Facilities*, Jun 2013, Vol 27, N 3, p 270-282. doi: 10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0000293.
7. Lagos, R., Kupfer, M., Lindenberg, J., Bonelli, P., Saragoni, R., Guendelman, T., Massone, L., Boroschek, R., Yañez, F. "Seismic Performance of High-Rise Concrete

Buildings in Chile”. *International Journal of High Rise Buildings*, September 2012, Vol. 1 No3 181-194.

8. Assimaki, D., Ledezma, C., Montalva, G., Tassara, A., Mylonakis, G., Boroschek, R. Site Effects and Damage Patterns, *Earthquake Spectra*. Chile Earthquake Special Volume. Volume 28, Issue S1 (June 2012) pp. S55-S74.
9. Boroschek, R., Contreras, V., Kwak, DY., Stewart, JP, Strong Ground Motion Attributes of the 2010 Mw 8.8 Maule Chile Earthquake. *Earthquake Spectra*. Chile Earthquake Special Volume. Volume 28, Issue S1 (June 2012) pp. S19-S38
10. Arango, MC, Strasser, FO, Bommer, JJ., Cepeda, JM., Boroschek, R., Hernandez, DA. and Tavera, H. An Evaluation of the Applicability of Current Ground-Motion Models to the South and Central American Subduction Zones. *Bulletin of the Seismological Society of America*, Vol. 102, No. 1, pp. 143–168, February 2012, doi: 10.1785/0120110078.
11. Boroschek, R. Baesler, H., Vega, C. “Comparison of system identification techniques for damping and period determination on a transparent wharf structure”. *Journal Engineering Structures*, *Engineering Structures* 33 (2011) 344–356.
12. Arango, MC, Strasser, FO, Bommer, J, Boroschek, R., Comte, D., Tavera H. “A strong motion database from the Peru-Chile Subduction Zone”. *Journal of Seismology*. **Journal of Seismology (2011) 15: 19-41.**
13. Adrian Rodríguez-Marek, James A. Bay, Kwangsoo Park, Gonzalo A. Montalva, Adel Cortez-Suárez, Joseph Wartman, and Rubén Boroschek “Engineering Analysis of Ground Motion Records from the Mw 8.4 Southern Peru Earthquake”. *Earthquake Spectra*, Volume: 26 Issue: 2, Pages: 499-524, May 2010.
14. P Mata, AH Barbat, S Oller, R Boroschek, Nonlinear seismic analysis of RC structures with energy dissipating devices, *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, 2009, 78: 1037 – 1075.
15. P Mata A, AH Barbat, S Oller, R Boroschek, “Constitutive and Geometric Nonlinear Models for the Seismic Analysis of RC Structures with Energy Dissipators”, *Archives of Computational Methods in Engineering*, (2008) 15: 489-539
16. J. Sepúlveda, R. Boroschek, R. Herrera, O. Moroni, M. Sarrazin “Steel beam-column connection using copper-based shape memory alloy dampers”. *Journal of Constructional Steel Research*, 64 (2008) 429–435.

17. R. Boroschek, G. Farias, O. Moroni, M. Sarrazin. "Effect of SMA Braces in a Steel Frame Building". *Journal of Earthquake Engineering*, Volume 11, Issue 3, pp 326-343. May 2007.
18. M. Pritchard, O. Norabuena, C. Li, R. Boroschek, D. Comte, M. Simons, T. Dixon, P. Rosen. "Geodetic, teleseismic, and strong motion constraints on slip from recent southern Peru subduction zone earthquakes". *Journal of Geophysical Research*, Vol 112, 0148-0227. 2007
19. P. Mata, R. Boroschek, A. Barbat, S. Oller "High Damping Rubber Model for Energy Dissipating Devices". *Journal of Earthquake Engineering*, Volume 11, Issue 2 March 2007, pages 231 - 256
20. Rubén L. Boroschek and Denis Legrand, "Tilt Motion Effects on the Double-Time Integration of Linear Accelerometers: An experimental approach." *Bulletin of the Seismological Society of America*, Vol. 96 N°6, pp 2072-2089 December 2006.
21. R. Boroschek, D. Comte (2006). "Amplitude and Frequency Characteristics of the 2001 Southern Peru, Mw = 8.4 Earthquake Records. *Journal of Seismology*, Vol. 10, N° 3, pp 353 – 369, July, 2006. DOI: 10.1007/s10950-006-9021-3
22. R. Boroschek y A. Iruretagoyena. "Controlled Overturning of Unanchored Rigid Bodies". *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 35: 695 – 711, 2006.
23. M. Moroni, R. Boroschek, M. Sarrazin. (2005), "Dynamic Characteristics of Chilean Bridges with Seismic Protection". *Journal of Bridge Engineering*, ASCE, Vol. 10, No 2, March 1, 2005. pp 124 - 132.
24. R. Boroschek. (2004) "Seismic Vulnerability of the Health System in El Salvador and Recovery after the 2001 Earthquakes". *Geological Society of America Special Paper. Natural Hazards in El Salvador*. Edited by William Rose et al. Chapter 21, Special Paper 375.
25. R. Boroschek, M. Moroni, M. Sarrazin. (2003), "Dynamic Properties of a Long-Span Seismic Isolated Bridge". *Engineering Structures* 25/12, pp. 1479 - 1490.
26. M. Pardo, D. Comte, T. Monfret, R. Boroschek and M. Astroza, (2002), "The October 15, 1997 Punitaqui earthquake (Mw=7.1): a destructive within the subducting Nazca plate in Central Chile". *Tectonophysics* 345, 199-210.
27. R. Boroschek y F. Yáñez (2000), "Experimental Verification of Basic Analytical Assumptions used in the Analysis of Buildings Structured with Walls", *Engineering Structures*, (22) pp. 657-669.

28. M. Moroni, M. Sarrazin, R. Boroschek (1998), "Experiments on a Base Isolated Buildings in Santiago, Chile", Engineering Structures, Vol. 20 N° 8, pp. 720 - 725.

### **PONENCIAS A CONGRESOS**

1. A. Paredes, R. Boroschek, M. Orchard. System Identification for Base Isolated Buildings. IMAC XXXV Conference and Exposition on Structural Dynamics, Garden Grove, CA, USA, Jan 30- Feb 2, 2017. (Extended Abstract)
2. A. Paredes, R. Boroschek, M. Orchard. System Identification for Base Isolated Buildings. 16th World Conference on Earthquake Engineering, 16WCEE Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, Paper N° 2765.
3. P. Bonelli, K. Bonilla, R. Boroschek. Assessment of Ground Motion and Correlation with Damage Buildings, 2010 Chile Earthquake. 16th World Conference on Earthquake Engineering, 16WCEE Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, Paper N° 3614.
4. R. Lagos, R. Boroschek, R. Retamales, M. Lafontaine, K. Friskel and A. Kasalanati. Seismic Isolation of the Nunoa Capital Building, The tallest base isolated building in the Americas. 16th World Conference on Earthquake Engineering, 16WCEE Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, Paper N° 2070.
5. S. Molnar, S. Braganza, J. Farrugia, G. Atkinson, R. Boroschek, C. Ventura. Earthquake Site Class Characterization of Seismograph and Strong-Motion Stations in Canada and Chile. 16th World Conference on Earthquake Engineering, 16WCEE Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, Paper N° 2538.
6. Luis Rozas, Ruben Boroschek, Aldo Tamburrino, Matias Rojas. Bidirectional Tuned Liquid Column Damper for Reducing Seismic Response of Buildings. 16th World Conference on Earthquake Engineering, 16WCEE Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, Paper N° 92.
7. Ruben Boroschek, A. Giuliano, H. Garcia, V. Schmidt, A. Climent, JC Singaicho, C. Viracucha, R. Torres, L. Alcantara, E. Talavera, H. Talavera, F. Lazares, H. Rendón, V. Rocabado, M. Schmitz. Site Characterization for Strong Motion Stations in Latin American Countries. 16th World Conference on Earthquake Engineering, 16WCEE Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, Paper N° 5016.

8. Ian Aiken, Lindsay Jones, Cameron Black, David Whittaker, Rodrigo Retamales, Ruben Boroschek. An Improved Design Methodology for Seismic Isolation Systems Using Nonlinear Response Spectra. 16th World Conference on Earthquake Engineering, 16WCEE Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, Paper N° 4554.
9. M. Rahmani, T.-Y. Hao, M. Todorovska, R. Boroschek. Structural Health Monitoring of Torre Central by the Wave Method. 16th World Conference on Earthquake Engineering, 16WCEE Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, Paper N° 3652.
10. R. Lagos, M. Kupfer, J. Lindenberg, P. Bonelli, R. Saragoni, T. Guendelman, L. Massone, R. Boroschek, F. Yañez. Seismic Performance of Concrete Buildings in Chile. 16th World Conference on Earthquake Engineering, 16WCEE Santiago Chile, January 9th to 13th 2017, Paper N° 3769.
11. Torres, Wilson, Almazán, José Luis Sandoval, Cristián, Boroschek, Rubén. “Modal identification and updating of a FE model of the Metropolitan Cathedral of Santiago de Chile” 10th Anniversary Edition of the International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions (SAHC2016) 13-15 September, 2016, Leuven, Bélgica.
12. R. Boroschek, J.M. Martínez, J. Bilbao. “System Identification procedures for nonlinear response of Buckling Restrained Braces”. International Conference on Earthquake Engineering and Seismology, IZIS-50, 12-16 Mayo 2015.
13. J.M. Martínez, R. Boroschek, J. Bilbao. “System Identification procedures for nonlinear response of Buckling Restrained Braces”. 7th International Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure, SHMII, Torino, Italy, 1-3 Julio 2015.
14. Rubén L. Boroschek, and Joaquín Bilbao. “Evaluation of an Automatic Selection Methodology of Model Parameters from Stability Diagrams on a Damaged Building”. IOMAC, Conference Gijón, Spain, 10th - 14th May 2015, pp 10.
15. R. Boroschek, C. Poblete, A. Aguilar. “Sistema Automático de Monitoreo de Eventos y Movimiento Fuerte”. XI Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Sísmica, 18 al 20 Marzo 2015, Santiago, Chile artículo 176.
16. I. Núñez, R. Boroschek, D. Comte, V. Contreras. “Nuevo Peligro Sísmico para Chile”. XI Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Sísmica, 18 al 20 Marzo 2015, Santiago, Chile artículo 189.

17. R. Boroschek, F. Tamayo, R. Aguilar, "Evaluación de los Efectos Ambientales en un Edificio de Mediana Altura". XI Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Sísmica, 18 al 20 Marzo 2015, Santiago, Chile artículo 63.
18. V. Contreras, R. Boroschek. "CURVAS DE ATENUACIÓN ESPECTRALES PARA SISMOS CHILENOS". XI Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Sísmica, 18 al 20 Marzo 2015, Santiago, Chile artículo 188.
19. L. Rozas T., R. Boroschek K., A. Tamburrino T., M. Rojas L., "A Bidirectional Tuned Liquid Column Damper for Reducing the Seismic Response of Buildings". XI Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Sísmica, 18 al 20 Marzo 2015, Santiago, Chile artículo 199.
20. R. Retamales, R. Boroschek, V. Contreras, R. Lagos y M. Lafontaine. "AISLACIÓN SÍSMICA EDIFICIO ÑUÑO A CAPITAL". XI Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Sísmica, 18 al 20 Marzo 2015, Santiago, Chile artículo 185.
21. R. Retamales, P. Bonelli, R. Boroschek y J. Carvallo, "APLICACIÓN DE SISTEMAS DE AISLACIÓN SÍSMICA EN EDIFICACIONES DE MEDIANA ALTURA". XI Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Sísmica, 18 al 20 Marzo 2015, Santiago, Chile artículo 184.
22. R. Lagos, R. Boroschek, R. Retamales, M. Lafontain. Seismic Base Isolation of the Nunoa Capital Building. CTBUH, Council on Tall Buildings and Urban Habitat, Shanghai, Septiembre 16-19, 2014.
23. Rubén Boroschek, Antonio Aguilar, Pablo Leon. "Structural Health Monitoring Using Strong and Weak Earthquake Motions". 10 US National Conference on Earthquake Engineering. Alaska, 21-25 Julio 2014.
24. R. Lagos, R. Boroschek, R. Retamales and M. Lafontaine. "Seismic Isolation of the Nunoa Capital Building, The Tallest Base Isolated Residential Building in the Americas", 10 US National Conference on Earthquake Engineering. Alaska, 21-25 Julio 2014.
25. Boroschek, R., Tamayo, F. Evaluation of the Environmental Effects on a Medium Rise Building. 7th European Workshop on Structural Health Monitoring, Nantes, Francia, 8-11 Julio, 2014.
26. R. Aguilar, R. Boroschek, J. Vargas, K. Sovero, C. Martel, C. Briceño, C. Chácará, "Structural Evaluation of Stone and Earthen Peruvian Architectural and Archaeological Heritage through Experimental Modal Analysis". International

Conference on Conservation of Stone and Earthen Architectural Heritage, May 20-23, 2014, Gongju, Korea.

27. Aguilar, R., Boroschek, R., Sovero, K., Martel, C., Briceño, C, “Ensayos experimentales de identificación modal para la protección sísmica de construcciones históricas de tierra. Congreso Latinoamericano Patología de la Construcción, Tecnología de la Rehabilitación y Gestión del Patrimonio. Santander España, 1-4 abril 2014.
28. Boroschek, R., Aguilar, A., Elorza, F., Soto, P., System Identification of an Isolated Structure Using Earthquake Records. International Modal Analysis Conference, Orlando, 3-6 Feb, 2014.
29. Boroschek, R., Aguilar, A., Elorza, F., Soto, P., “System Identification of an Isolated Structure Using Earthquake Records”. The 6th International Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure, Hong Kong | 9-11 December 2013.
30. R. Boroschek, R. Lagos, R. Retamales, M Lafontain. “Base Isolation of a Tall Building in Chile”. 13th World Conference on Seismic Isolation, Energy Dissipation and Active Vibration Control of Structures, September 24-27 2013, Sendai, Japan.
31. Ian Aiken, Rubén Boroschek, Rodrigo Retamales y Luis Rozas Buckling-Restrained Unbonded Braces for Improved Seismic Performance: Research, Development, Testing and Theory. II Congreso de Proyectos Industriales y Mineros AICE. 10 Septiembre 2013.
32. Víctor Contreras, Evelyn Vilches, Rubén Boroschek. Estudios de Amenaza Sísmica para el Diseño de Proyectos Industriales y Mineros. II Congreso de Proyectos Industriales y Mineros AICE. 10 Septiembre 2013.
33. R. Boroschek, A. Aguilar, J. Basualto, P. León, Structural Health Monitoring of Mid Height Building in Chile. 5 International Operational Modal Analysis conference. IOMAC, Guimaraes, Mayo 13-15, Portugal, 2013.
34. Aillapan, R., Boroschek, R., Aguilar, A. “Waves induced vibrations on buildings located near shore areas” International Modal Analysis Conference, Los Angeles, 2013.
35. Archila, M., Boroschek, R., Ventura, CE., Molnar, S. “Modal Testing of a Repaired Building after 2010 Chile Earthquake” International Modal Analysis Conference, Los Angeles, 2013.

36. Rodrigo Retamales, Patricio Bonelli, Rubén Boroschek y Jorge Carvallo. Aplicación de Sistemas de Aislación Sísmica en Edificaciones de Mediana Altura. Seminario “Diseño de Sistemas de Aislación Sísmica en Edificios” de ACHISINA y AICE. 26 Marzo 2013
37. I Iruretagoyena, A., Boroschek, R., Congreso de Proyectos Industriales y Mineros. 6 Septiembre 2012.
38. Contreras, V., Boroschek, R., “Strong Ground Motion Attenuation Relations for Chilean Subduction Zone Interface Earthquakes”. 15 WCEE World Conference on Earthquake Engineering. Lisbon, 24-28 September 2012. Pp10. Oral Presentation. Paper # 2870.
39. Boroschek, R., Retamales, R., Aguilar, A., “Seismic Response of Isolated Structures Subjected to Mw 8.8 Chile Earthquake of February 27, 2010”, En Simposio Internacional por 25 Aniversario del CISMID “Avances Tecnológicos y Lecciones Aprendidas de los Últimos Grandes Terremotos y Tsunamis en el Mundo”, Artículo M-2, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú, 17-18 de Agosto, 2012
40. Bonelli, P., Restrepo, J., Boroschek, R., Carvallo, J., The 2010 Great Chile Earthquake – Changes to Design Codes. International Symposium on the Engineering Lessons Learned from 2011 Great East Japan Earthquake, Japan, March 1-4, 2012.
41. Boroschek, R., Contreras, V. Strong Ground Motion from the 2010 Mw 8.8 Maule Chile Earthquake and Attenuation Relations for Chilean Subduction Zone Interface Earthquakes. International Symposium on the Engineering Lessons Learned from 2011 Great East Japan Earthquake, Japan, March 1-4, 2012.
42. Aguilar, A., Boroschek, R., Massone, L., “Modal Parameter Variation of an Earthquake Damaged Building”, IMAC XXX, Jacksonville, Florida, January 30-February 2, 2012, paper 30-81 pp. 11.
43. Boroschek, R., Carreño, R. “Period Variations in a Shear Wall Building due to Earthquake Shaking”. 5th International Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure (SHMII-5), 11-15 December 2011, Cancún, México.
44. Lumlerdlucksanachai, N., Kono, S., Saito, T., Boroschek, R. “Analytical study on a Damage RC Building in 2010 Chile Offshore Maule Earthquake. First World Congress on Advances in Structural Engineering and Mechanics (ASEM’11plus), Seoul, Korea, 18 -22 September, 2011.



45. Boroschek, R., Patricio Bonelli, P., Restrepo, J., Retamales, R., Contreras, V., "Lessons from the 2010 Chile earthquake for performance based design and code development", BLED4. Performance Based Seismic Engineering – Vision for an Earthquake Resilient Society. Bled, Slovenia, 24 – 27 Junio 2011
46. Çelebi, M., Sereci, M., Boroschek, R. and Bonelli, P. "Preliminary Identification of Dynamic Characteristics of a Unique Building in Chile following 27 February 2010 (Mw=8.8) Earthquake". International Symposium on Nondestructive Testing of Materials and Structures, Istanbul Turkey, May 15-18, 2011. pp 6.
47. Carreño, R., Boroschek, R., "Modal parameter variations due to earthquakes of different intensities". International Modal Analysis Conference, IMAC XXIX, Jacksonville, Florida, January 31- February 3, 2011, paper 228 pp. 13.
48. Boroschek, R., Núñez, T., Yáñez, T., "Development of a real time internet based monitoring system in a nine story, shear wall building". 14 European Conference in Earthquake Engineering, Ohrid Macedonia, August 30 - Sept 3 2010. Paper 1215 pp. 7.
49. Hernández, F y Boroschek, R., "INTERFERENCIA INTENCIONAL EN LA TRANSFORMADA DE HILBERT-HUANG" X Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Santiago, 22 – 27 de Mayo 2010. Paper E20. pp 10.
50. Boroschek, R., y Hernández F., "CORRECCIÓN DE SOBRESTIMACIÓN DEL AMORTIGUAMIENTO EN EL MÉTODO DE ANCHO DE BANDA DEL ESPECTRO DE POTENCIA". X Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Santiago, 22 – 27 de Mayo 2010. Paper E21. pp 10.
51. Rozas, L. y Boroschek, R., "DISIPADORES DE COLUMNA LÍQUIDA PARA CONTROLAR LA RESPUESTA ESTRUCTURAL DE EDIFICIOS BAJO ACCIONES SÍSMICAS", X Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Santiago, 22 – 27 de Mayo 2010. Paper G12. pp 10.
52. Nuñez, T. y Boroschek, R., "MONITOREO CONTINUO DE UNA ESTRUCTURA EN PROCESO CONSTRUCTIVO". X Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Santiago, 22 – 27 de Mayo 2010. Paper H01. pp 10.
53. Carreño, R., y Boroschek, R., "VARIACIÓN DE PROPIEDADES DINÁMICAS DEL EDIFICIO DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN: CASO SÍSMICO", X Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Santiago, 22 – 27 de Mayo 2010. Paper H3. pp 10.

54. Boroschek, R. and Nuñez, T. "Modal Properties of a High Rise Building Under Construction". International Modal Analysis Conference, IMAC XXVII, Jacksonville, February 1-4, 2010 Paper 242. pp
55. L. González, R. Boroschek, G. Verdugo. "Experimental study to correlate change in the structural frequency and foundation soil water content". 17th International Conference on Soil Mechanics & Geotechnical Engineering. Alexandria, Egipto, 5-9 de octubre de 2009, pp. 4
56. Ruben L. Boroschek and Patricio A. Lazcano. "Experimental Determination of Modal Parameter Variations due to Weather Conditions and Seismic Events in a Tall Building". 14th World Conference on Earthquake Engineering, Beijing China, 2008. Poster.
57. Ruben L. Boroschek and Francisco Hernandez. "Experimental and Analytical Evaluation of the Modal Parameters Changes of a Large Telescopic Structure". 14th World Conference on Earthquake Engineering, Beijing China, 2008. Oral.
58. R.L. Boroschek and P. Lazcano. "Non-damage Modal Parameter Variations on a 22 Story Reinforced Concrete Building". International Modal Analysis Conference, IMAC XXVI, Orlando 2008 Paper 255.
59. P. Mata, S. Oller, A. Barbat, R. Boroschek. "Nonlinear Constitutive Formulation for a Finite Deformation Beam Model based on the Mixing Rule for Composites". Composites, Porto, Portugal, Sept 12-14, 2007.
60. P. Mata A., AH. Barbat, S. Oller, R. Boroschek K. Desarrollo de un código numérico para el análisis no lineal de estructuras sometidas a acciones sísmicas. 3er Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. España, Gerona 8-11 mayo 2007.
61. P. Mata A., AH. Barbat, S. Oller, R. Boroschek K. Simulación numérica de la respuesta sísmica no lineal de edificaciones prefabricadas con disipadores de energía. 3er Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. España, Gerona 8-11 mayo 2007.
62. P. Mata A, AH. Barbat, S. Oller, R. Boroschek K. Evaluación del comportamiento sísmico de estructuras basado en la evolución de índices de daño. 3er Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. España, Gerona 8-11, mayo 2007.
63. Sarrazin, M., Moroni, M., Boroschek, R., Herrera, R., Roschke, P., Tornello, M., Research activities in Chile and Argentina on Base Isolation, Passive Energy Dissipation and Vibration Control", 10th World Seminar on Seismic Isolation, Energy Dissipation and Active Vibration Control of Structures, Istanbul, Turkey, May 28-31,

2007.

64. R.L. Boroschek, F.J. Hernández. "Experimental Evaluation of the Modal Parameters Changes of a Telescopic Bulk Dock Structure". International Modal Analysis Conference, IMAC XXV, Orlando, Florida, Febrero 2007.
65. Francisco Hernández, Rubén Boroschek, Roberto Corvalán, Sebastián Tolvett, Luis Vargas Díaz, "Análisis del Efecto de Vibración en Pasajeros del Sistema Público de Santiago". XI Congreso de Estudiantes de Ingeniería Civil Universidad Técnica Federico Santa María, Agosto 2006.
66. Mata, P., Boroschek, R., Oller S, Barbat, A. "Numerical – experimental study of high damping elastomers for energy dissipating devices". First European conference on Earthquake Engineering and Seismology, 3-8 September, Geneva, Switzerland, 2006. pp 9.
67. Mata, P., Barbat, A., Oller, S., Boroschek, R. "Evaluation of the seismic behavior of precast concrete buildings with energy dissipating devices". First European conference on Earthquake Engineering and Seismology, 3-8 September, Geneva, Switzerland, 2006. pp 9.
68. Mata, P., Oller, S., Barbat, A., Boroschek. R. "Numerical code for seismic analysis of structures incorporating energy dissipating devices". First European conference on Earthquake Engineering and Seismology, 3-8 September, Geneva, Switzerland, 2006. pp 9.
69. M. Cerda, R. Boroschek, G. Farías, O. Moroni, and M. Sarrazin "Shaking table test of a reduced-scale structure with copper based SMA energy dissipation devices". Proceedings of the 8th U.S. National Conference on Earthquake Engineering. April 18-22, 2006, San Francisco, California, USA. Paper 1003.
70. Bonelli, P., González, M., Boroschek, R. "A performance assessment of a R/C frame building using a record obtained at its foundation", ICCRRR International Conference Concrete Repair, Rehabilitation and Retrofitting 2005 South Africa.
71. Boroschek, R., Baesler, H., Valdés, P. y Vega, C. "Determinación experimental de propiedades modales del Puerto de Ventanas". XI Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Concepción, 16 – 19 noviembre 2005. Paper A14-10. pp 15.
72. Boroschek, R, Díaz, A. "Determinación experimental de la Intensidad de Mercalli Modificada para Chile". XI Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Concepción, 16 – 19 noviembre 2005. pp. 14. Paper A04-13.

73. Castillo, A., Boroschek, R. "Uso del método de frecuencia no paramétrica y SSI para la Identificación de propiedades modales de edificios". XI Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Concepción, 16 – 19 noviembre 2005, pp. 15. Paper A14-11.
74. Iruretagoyena, A., Boroschek, R. "Control del vuelco de objetos no anclados bajo excitaciones sísmicas". XI Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Concepción, 16 – 19 Noviembre 2005, pp. 15. Paper A12-22.
75. Moroni M O, Sarrazin M, Boroschek R. "Research Activities Going On In Chile On Base Isolation And Passive Energy Dissipation" 9<sup>th</sup> World Seminar on Seismic Isolation, Energy Dissipation and Active Vibration Control of Structures, Kobe, Japan, June 13-16, 2005.
76. Baesler, H, Boroschek, R., Vega, C., "Experimental Determination of Damping Ratio of a Transparent Pier with Steel Piles and Reinforced Concrete Board", Paper No. 1652, 13<sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering, Vancouver, B.C., Canada, August 1-6, 2005.
77. Boroschek, R., Romo, D., "Overturning Criteria for a Non-Anchored Non-Symmetric Rigid Body", Paper No. 295, 13<sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering, Vancouver, B.C., Canada, August 1-6, 2005.
78. Boroschek, R., Comte, D., "Time-Frequency Characteristics of the 2001 Southern Peru, Mw=8.4, Earthquake", Paper No. 287, 13<sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering Vancouver, B.C., Canada, August 1-6, 2005. (con presentación oral).
79. Mata P.A, Boroschek R.K., Barbat A.H. Analytical Model for High Damping Elastomers Applied to Energy Dissipating Devices. Numerical Study and Experimental Validation. 3CSC Third European conference on Structural Control. Vienna, July 12-15, 2004.
80. Bonelli, P. and Boroschek, R. "Reinforced concrete structural walls as solution to retrofit a R/C frame". Proceedings of an International Workshop Performance-Based Seismic Design Concepts and Implementation. Edited by P. Fajfar and H. Krawinkler, Bled, Slovenia, June 28-July 1, 2004.
81. "Some Characteristics of Strong Motion Records on Structure that Exhibited Permanent Displacements". COSMOS Workshop on Strong Motion Record Processing, Pacific Earthquake Engineering Research Center, California, May 26 – 27, 2004.

82. Boroschek, R., "Características tiempo frecuencia de los registros del terremoto del Mw=8.4 del 23 de Junio del 2001 en el Sur del Perú". SIBIS, 2003.
83. Boroschek, R. "Conceptual designs of hospitals in the face of the earthquake hazard: engineer's perspective". Seminar on the design of health facilities to resist natural hazards. PanAmerican Health Organization-World Health Organization. Office of Caribbean Program Coordination, Barbados, September 30-October 1, 2002.
84. Boroschek, R. "Structural retrofitting for earthquake resistance". Seminar on the design of health facilities to resist natural hazards. PanAmerican Health Organization-World Health Organization. Office of Caribbean Program Coordination, Barbados, September 30-October 1, 2002.
85. Boroschek, R. "Base Isolation in Hospitals". Seminar on the design of health facilities to resist natural hazards. PanAmerican Health Organization-World Health Organization. Office of Caribbean Program Coordination, Barbados, September 30-October 1, 2002.
86. Comte D., Martinod J., Boroschek, R., David C., Farías M., Glass B., Correa E., Balmaceda I., Dorbath C, Dorbath L., Herail G, Haessler H, Meneses C., Cruz A, Frogneux M. "Análisis del terremoto superficial del altiplano, Norte de Chile ocurrido el 24 de Julio 2001, Mw=6.3". VIII Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Valparaíso, abril, 2002.
87. Boroschek, R., Comte D., Morales A. "Características del terremoto de Ocoña del 23 de Junio de 2001". VIII Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Valparaíso, abril, 2002.
88. Comte D., Boroschek, R., Hernando Tavera, Louis Dorbath, David Portugal, Michel Frogneux, Henri Haessler, Hernán Montes, Isabel Bernal, Yanet Antayhua, Henry Salas, Adolfo Inza, Simeón Rodríguez, Bianca Glass, Eduardo Correa, Carlos Meneses, Iván Balmaceda, Alicia Cruz. "Análisis del terremoto del sur del Perú, 23 de Junio de 2001, Mw=8.4, utilizando datos locales". VIII Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Valparaíso, Abril, 2002.
89. Boroschek, R., Soto P. "Variación de las propiedades dinámicas de un edificio instrumentado en sismos leves y moderados". VIII Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Valparaíso, abril, 2002.
90. Boroschek, R. K, Szczecinski L., Correa D., Morales A., Rivas R.. "Detección de propiedades tiempo-frecuencia en registros sísmicos chilenos". VIII Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Valparaíso, abril, 2002.
91. Stango P., Frerk J., Stagno D., Rendic P., Iturriaga W., De la Llera, JC., Lüders C.,

- Sady H., Guendelman T., Guendelman M., Lindenberg J., Astudillo M., Boroschek, R. "Análisis y diseño del Hospital Militar". VIII Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Valparaíso, abril, 2002.
92. Boroschek, R., Szczecinski L, Correa D., Rivas R. "Detección de propiedades tiempo frecuencia en registros sísmicos reales". 2° Congreso Iberoamericano de Ingeniería Sísmica. Madrid, España, 16-19 de Octubre de 2001, pp. 871-880.
93. Mata, P., Boroschek, R. "Caracterización mecánica de goma de alto amortiguamiento para el desarrollo de disipadores de energía". 2° Congreso Iberoamericano de Ingeniería Sísmica. Madrid, España, 16-19 de octubre de 2001, pp. 1011-1020.
94. Boroschek, R., "El sistema de El Salvador y los terremotos de Enero y Febrero del 2001", VIII Seminario Internacional y Primer Congreso Nacional De Ingeniería Sísmica "*Modelación Del Daño En Edificaciones Y Métodos Modernos Para Rehabilitación Sísmica*", Bogotá, Colombia, 2001.
95. Boroschek, R., "Aislación Sísmica de Edificios", VIII Seminario Internacional y Primer Congreso Nacional De Ingeniería Sísmica "*Modelación Del Daño En Edificaciones Y Métodos Modernos Para Rehabilitación Sísmica*", Bogotá, Colombia, 2001.
96. Sarrazin M, Moroni M, Soto P, Boroschek R, Tomaselli F. "Applications on seismic isolation and energy dissipation in bridges in Chile and Venezuela". 7<sup>th</sup> International Seminar on Seismic Isolation, Passive Energy Dissipation and Active Control of Vibrations of Structures, Assisi, Italy, 2001.
97. Sarrazin, M., Moroni, M., Boroschek, R., Retamales, R. "Seismic Behavior of Industrial Facilities with Energy Dissipators", 12 World Conference on Earthquake Engineering, New Zealand, 2000. Paper 1392.
98. Moroni, M., Sarrazin, M., Boroschek, R., Valdebenito, R., Romo, D. "Analysis of seismic records obtained in isolated structures", 12 World Conference on Earthquake Engineering, New Zealand, 2000, paper 1122.
99. Moroni, M., Boroschek, R., Rojas, C., Sarrazin, M. "Análisis de registros sísmicos verticales obtenidos en el edificio aislado de la Comunidad Andalucía". XXIX Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, Punta de Este, Uruguay, Noviembre, 2000.
100. Beltran, J., Boroschek, R., Arias, A. "Detección de propiedades tiempo-frecuencia en registros sísmicos sintéticos y reales". XXIX Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, Punta de Este, Uruguay, Noviembre, 2000.

101. Moroni, M., Sarrazin, M., Herrera, R., Boroschek, R., "Research and applications on Base Isolation and Passive Energy Dissipation going on in Chile", International Post-Smirt Conference Seminar on Seismic Isolation, Passive Energy Dissipation and Active Control of Vibration of Structures, Cheju, Corea, Agosto 23-25, 1999, pp. 85-97.
102. Astroza, M y Boroschek, R., "Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de Hospitales", Conferencia Internacional "Sistemas Modernos de Preparación y Respuesta ante Riesgos Sísmicos, Volcánicos y Tsunamis", 27-30 de abril de 1998, pp.81-89.
103. Ponce de León, E., Vera, V., Moroni O., Boroschek, R., Sarrazin, M., "Desarrollo y Ensayo de Disipadores de Energía por Deformación de Material Viscoso" Séptimas Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica y Primer Congreso Iberoamericano de Sismología, noviembre, La Serena. 1997, pp. 555 - 564.
104. Moroni, M., Boroschek, R., Sarrazin, M., Riveros, P., Rojas, C., "Análisis de Registros Sísmicos Obtenidos en Edificio Aislado Comunidad Andalucía, Santiago, Chile", Séptimas Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica y Primer Congreso Iberoamericano de Sismología, noviembre, La Serena. 1997, pp. 525 -534.
105. Boroschek, R., Moroni, M., Sarrazin, Segovia, E., Soto, P. "Determinación de las Propiedades Dinámicas del Puente Aislado Marga - Marga", Séptimas Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica y Primer Congreso Iberoamericano de Sismología, noviembre, La Serena. 1997, pp. 565 -574.
106. Villalobos, H., Moroni, M., Sarrazin, M., Boroschek, R., "Diseño de aisladores sísmicos para un Edificio de aulas". Séptimas Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica y Primer Congreso Iberoamericano de Sismología, noviembre, La Serena. 1997, pp. 505 - 514.
107. Moroni, M., Sarrazin, M. y Boroschek, R., "The Isolated Building at Comunidad Andalucía, Santiago-Chile", International Post SMIRT Conference Seminar on Seismic Isolation. Passive Energy Dissipation and Active Control of Seismic Vibration of Structures, Taormina, Italia, agosto, 1997.
108. Boroschek, R., Astroza, M., Osorio, C. "Capacidad de respuesta de hospitales ante desastres sísmicos. Aspectos no estructurales". Conferencia Internacional sobre mitigación de desastres en instalaciones de salud, Organización Panamericana de la Salud, México, 1996.
109. Boroschek, R., Astroza, M., Osorio, C., "Establecimiento de un plan nacional para la reducción de los efectos sísmicos en sistemas de salud". Conferencia Internacional

sobre mitigación de desastres en instalaciones de salud, Organización Panamericana de la Salud, México, 1996.

110. Boroschek, R. y Yáñez, F., "Correlation of Code Design Recommendation for Shear Wall Buildings Base on Observation of Actual Earthquake Response Records". XI World Conference on Earthquake Engineering, Acapulco, México, junio, 1996.
111. Sarrazin, M., Moroni, M., Boroschek, R., Soto, P. "Results from a base-isolated experimental buildings in Santiago-Chile", Proc. XI World Conference on Earthquake Engineering, Paper N°1329, México, 1996.
112. Boroschek, R., Astroza, M. "Bases para la reducción de los efectos sísmicos en sistemas de salud", Seminario Internacional Atención Médica en Situaciones de Desastres, Viña del Mar, Chile, Abril, 1996.
113. Moroni, M., Sarrazin, M., Boroschek, R., Zamorano, R., Vargas, J., Garrido, J. "Seismic Base Isolation Research in Chile: Recent Results", International Post Smirt Conference Seminar on Seismic Isolation, Passive Energy Dissipation and Active Control of Vibrations on Structures, pp. 119-135, Santiago, Chile, 1995.
114. Sarrazin, M., Boroschek, R., Moroni, M., Vargas, J. "Desarrollo de aisladores sísmicos circulares huecos de goma de alto amortiguamiento". XVII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, Vol. 2 pág., 417-428, Tucumán, Argentina, 1995.
115. Boroschek, R., Astroza, M., Osorio, C., "Criterios de evaluación de vulnerabilidad física de hospitales asociados a sismos", XVII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, Vol. 2 pp. 441-452, Tucumán, Argentina, 1995.
116. Boroschek, R., Yáñez, F., Yáñez, A., "Evaluación del comportamiento dinámico de edificios que presentan muros estructurales", XVII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, Vol. 2 pp. 417-428, Tucumán, Argentina, 1995.
117. Boroschek, R., Astroza, M., Osorio, C., "Vulnerabilidad Sísmica de Hospitales", VI Congreso Latinoamericano de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria, Argentina, 1995.
118. Moroni, M., Zamorano, R., Boroschek, R., Sarrazin, M. "Desarrollo y ensayo de aisladores de teflón", 9th International Seminar on Earthquake Prognostics, Costa Rica, 1994.
119. Boroschek, R., "Evaluación de la respuesta sísmica de edificios instrumentados", 9th International Seminar on Earthquake Prognostics, Costa Rica, 1994.



120. Boroschek R., Moroni, M., Sarrazin, M. "Dynamic response of a Chilean base isolated confined masonry buildings", Workshop: Use of natural rubber bearings for seismic isolation of structures, Jakarta, Indonesia, 1994.
121. Boroschek, R., Astroza, M. y Osorio, C., "Aspectos básicos de la evaluación de la capacidad de respuesta a desastres naturales de un hospital", XI Congreso Chileno de Administración de Salud, Santiago, 1994.
122. Boroschek, R. "Estudio de la respuesta sísmica de un edificio acoplado y con bajo amortiguamiento", VI Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Chile, 1993, pp. 601-610.
123. Boroschek, R., y Mahin, S, "Efectos geométricos en sistemas simples no-lineales", 6tas. Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Chile, 1993.
124. Sarrazin, M., Boroschek. R., Herbach, E., Morales, L., y Vergara, C. "Ensayo de vibraciones libres en edificio aislado sísmicamente", 6tas. Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Chile, 1993.
125. Sarrazin, M., Moroni M., y Boroschek R. "Experiments on a Base Isolated Confined Masonry Buildings", Proceedings ATC, 17-1 Seminar on Seismic Isolation, Passive Energy Dissipation, and Active Control, Vol. 1, pp. 425-433, San Francisco, 1993.
126. Boroschek, R., Moroni, M.O., Sarrazin, M. y Vergara, C. "Programa de ensayos en un edificio aislado sísmicamente", XXVI Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, Noviembre 1993, Montevideo, Uruguay, Vol 1, pp. 381-392.
127. Sarrazin, M., Moroni, M., Boroschek, R., Herbach, E. "Experiences on base isolation in Chile", International Post Smirt Conference on Isolation, Energy dissipation and Control of Vibration Structures, pp. 241-249, Italia, 1993.
128. Mahin, S., Zayati, F., Mazzoni, S., Boroschek, R. "Evaluation of retrofit concepts for double deck reinforced concrete viaducts", Proceedings of the Seminar on Seismic Design and Retrofit of Bridges. University of California, Berkeley, 1992.
129. Boroschek, R., y Mahin, S. "Investigation of coupled lateral-torsional response in multistorey buildings", Proc. 10<sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering, Vol 7, pág. 3881 - 3886, España, 1992.
130. Boroschek, R., Mahin, S, Zeris, C. "Seismic Response and Analytical Modeling of Three Instrumented Buildings", Fourth US National Conference on Earthquake Engineering, 1990.

131. Astaneh, A., Mahin, S, Shen J. y Boroschek, R., "Investigation of design and analysis methods for steel framed buildings", SMIP 1990, Seminar on seismological and engineering implications of recent strong-motion data, CSMIP California Department of Conservation, pp. 7.1-7.11, USA, 1990.
132. Mahin, S, Boroschek, R. y Zeris, C. "Engineering interpretation of response of three instrumented buildings in San Jose, California", SMIP 1989, Seminar on seismological y engineering implications of recent strong - motion data, CSMIP, California Department of Conservation, U.S.A., 1989.
133. Boroschek, R., "Approximate analysis of tall buildings". IV Latin-American Congress of Earthquake Engineering. Costa Rica, 1986.
134. Pastor, J., Boroschek, R., "Seismology and earthquake engineering in Costa Rica, state of the art" Proceedings EERI Regional Seminar on Earthquake Fundamentals, Puerto Rico, 1985.

### **RESÚMENES A CONGRESOS**

1. MOLNAR, S., VENTURA, C. E., BOROSCHEK, R., CROW, H., BLIND-TEST CASE STUDIES TO VALIDATE NON-INVASIVE SHEAR-WAVE VELOCITY PROFILING IN DIVERSE GEOLOGIC SETTINGS IN CANADA AND CHILE Annual Meeting 20–22 April 2016. Reno, Nevada. 16-284
2. Arcila M., Bufaliza M., Eraso J., Garcia J., Minaya E., Pagani M., Pirchiner M., Rendon H., Weatherill G., Yopez H., Boroschek, R., Contreras, V. "Modeling Seismic Hazard in South America: current state of the state-of-the-art based on activities carried out with the SARA project". First Regional Assembly of the Latin-American and Caribbean Seismological Commission (LACSC - IASPEI), Bogota, Colombia, 23-25 Julio, 2014. ID 101-23-05-SHLC-O-P
3. Molnar, S., Ventura, C., Finn, W., Boroschek, R., Dosso, S. Probabilistic site characterization based on Bayesian inversion of ambient vibration array recordings: Case studies from Chile and Canada. AGU Fall Meeting, 2012.
4. Cassidy, JF., Boroschek, R., Ventura, C., Huffman, S., Ground Shaking and Earthquake Engineering Aspects of the M 8.8 Chile Earthquake of 2010 - Applications to Cascadia and Other Subduction Zones U21B-08. San Francisco, California, AGU Fall Meeting, 13–17 December 2010.
5. Comte, D., Tassara, A., Farias, M., Boroschek, R "Copiapo Chile Seismic Swarm Analysis: Mapping the Interplate Contact!" Eos Trans. AGU, 87 (52), Fall Meet.

Suppl., Abstracts of the Centennial Meeting of the Seismological Society of America April 18-22, 2006, San Francisco, California, USA. Abstract S53B-1327.

6. Boroschek, R. Engineering Implications of Rotational Sensitivity of Translational Accelerometers Eos Trans. AGU, 87 (52), Fall Meet. Suppl., Abstracts of the Centennial Meeting of the Seismological Society of America April 18-22, 2006, San Francisco, California, USA. Abstract S23B-0160.
7. Minson, S., Simon, M., Helmberger, D., Comte, D., Boroschek, R., Ji, C. "Slip Distribution of the 2005 Mw 7.8 Tarapaca, Chile Earthquake". Eos Trans. AGU, 87 (52), Fall Meet. Suppl., Abstracts of the Centennial Meeting of the Seismological Society of America April 18-22, 2006, San Francisco, California, USA. Abstract S42C-02.
8. M. Pritchard, C. Ji, M. Simons, E. Norabuena, T. Dixon, and R. Boroschek. "Coupled seismic and geodetic studies of six subduction zone earthquakes". Abstracts of the Centennial Meeting of the Seismological Society of America April 18-22, 2006, San Francisco, California, USA. Abstract 625.
9. Boroschek, R. & Comte, D. "Are the intraslab earthquakes more destructives than the interplate ones? Ref. Number 4619 PIN 1664. American Geophysical Union Fall Meeting 2002, San Francisco, California (6-10 diciembre 2002)
10. Piedmont D. Comte, Dorbath, C., Boroschek, R. et al. "Shallow seismicity around the Arica Bend in the Western Altiplano" Ref. Number 2068 PIN 7278. American Geophysical Union Fall Meeting 2002, San Francisco, California (6-10 diciembre 2002).
11. H. Tavera, D. Comte, R. Boroschek, L. Dorbath, D. Portugal, H. Haessler, H. Montes, I. Bernal, Y. Antayhua, H. Salas, A. Inza, S. Rodriguez, B. Glass, E. Correa, I. Balmaceda, C. Meneses. "Analysis of the 23 June 2001 Southern Peru Earthquake Using Locally Recorded Seismic Data". AGU, Fall Meeting, 2001.
12. Comte, D., M. Bordier, R. Boroschek, C. David, J. Martinod, B. Glass, E. Correa, I. Balmaceda, L. Dorbath, H. Haessler, G. Herail, C. Meneses, M. Frogneux, A. Cruz. "Analysis of the 24 July 2001 Shallow Earthquake Mw=6.3 Recorded in the Northern Chile Altiplano". AGU, Fall Meeting, 2001.
13. Pardo, M., Comte, D., Monfret, T., Boroschek, R., Astroza, M. "The Punitaqui Earthquake of 15 October 1997 (Mw=7.1): A Destructive Intraplate event in Central Chile Subduction zone", Fall Meeting, American Geophysical Union, 1999 (Abstract).

## **REPORTES DE INVESTIGACIÓN**

1. "Registros en el Norte de Chile: Terremoto del Sur de Perú, 23 de Junio de 2001, Mw=8.4". R. Boroschek, P. Soto, R. León. Red Nacional de Acelerógrafos, Departamento de Ingeniería Civil, RENADIC 01/04, 2001.
2. "Efectos de los terremotos del 13 de enero y 13 de febrero y el Sistema de Salud de El Salvador", R. Boroschek, Organización Panamericana de la Salud, 2001.
3. "Evaluación de la vulnerabilidad del Hospital Juan Noé Crevani de Arica: Un modelo". R. Boroschek y varios colaboradores, MINSAL, 2000.
4. "Estudio de vulnerabilidad física del Hospital San Martín de Quillota", Reporte Universidad de Chile - Ministerio de Salud de Chile - Organización Panamericana de la Salud, 1994, 300 págs.
5. "Investigation of the seismic response of a lightly damped torsionally coupled building". R. Boroschek y S. Mahin, University of California Berkeley, Earthquake Engineering Research Center, EERC 91/18, USA, 1991.
6. "Influence of geometric nonlinearity on the seismic response and design of bridge structures", S. Mahin y R. Boroschek. Reporte al California Department of Transportation Division of Structures, U.S.A. 1991.
7. "Computer programs for the analysis and interpretation of strong motion data", R. Boroschek y S. Mahin. Reporte al Strong Motion Instrumentation Program, California Department of Conservation, U.S.A., 1990.
8. "Seismic response and analytical modeling of a thirteen story government office building", R. Boroschek y S. Mahin. Reporte al Strong Motion Instrumentation Program, California Department of Conservation, U.S.A. 1990.
9. "Seismic Response of Three Instrumented Buildings", R. Boroschek, S. Mahin, C. Zeris. Reporte UCB/SEMM 90/17, University California Berkeley, 1990.
10. "La red de acelerógrafos de la Universidad de Costa Rica", R. Boroschek, Instituto de Investigaciones en Ingeniería, INII 27-86, Costa Rica, 1986.

## **REPORTES TECNICOS RECIENTES**

1. "Estudio de vibraciones en las pasarelas en planta de tratamiento Savory SAIC", R. Boroschek, M. Astroza. Fundación para la Transferencia Tecnológica - NESTLE,

1993, 18 págs.

2. "Propiedades dinámicas del edificio central: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile", R. Boroschek, Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile, 1993, 33 págs.
3. "Medición de microvibraciones forzadas del Sitio Uno Puerto de San Vicente", R. Boroschek, Fundación para la Transferencia Tecnológica, Dirección de Obras Portuarias, 1994, 26 págs.
4. "Informe de medición de microvibraciones y vibraciones forzadas en la Planta de Cemento Polpaico". R. Boroschek, Fundación para la Transferencia Tecnológica, Barros y Montecinos Ingenieros Consultores, abril, 1995.
5. "Estudio de daños sísmicos del Hospital de Antofagasta", R. Boroschek, M. Astroza, C. Hauyon, C. Osorio. Fundación para la Transferencia Tecnológica, Ministerio de Salud de Chile, agosto, 1995.
6. "Informe del estudio de vibraciones en la ciudad de Santiago", R. Boroschek. Fundación para la Transferencia Tecnológica, CADE - IDEPE, septiembre, 1995.
7. "Informe del estudio de vibraciones en la Central Térmica de Renca", R. Boroschek. Fundación para la Transferencia Tecnológica, CADE - IDEPE, septiembre, 1995.
8. "Informe del daño sísmico y recomendación de reparación para el Hospital de Antofagasta", R. Boroschek, M. Astroza, C. Hauyon, C. Osorio. Fundación para la Transferencia Tecnológica, Organización Panamericana de la Salud, diciembre, 1995.
9. "Estudio de daños sísmicos en el Hospital de Vallenar", R. Boroschek, M. Astroza, D. Silva. Fundación para la Transferencia Tecnológica, Servicio de Salud Atacama, Chile, diciembre, 1995.
10. "Estudio de vibraciones en la industria COCESA", R. Boroschek. Fundación para la Transferencia Tecnológica, S y S Ingenieros Consultores, enero, 1996.
11. "Estudio de Vibraciones en el Perímetro de Industria Cocesa", R. Boroschek. S y S. Ingenieros Consultores. enero 1996, 150 págs.
12. "Estudio del daño sísmico y de la capacidad resistente de los edificios de Administración-Some y Consultorio Adosado de Especialidades. Hospital de Copiapó", R. Boroschek, M. Astroza, D. Silva, C. Osorio, P. Soto. Ministerio de Salud, Servicio de Salud de Atacama. abril, 1996, 73 págs. + anexos.

13. "Estudio de Vibraciones en la Central Térmica de Renca: Costado Sur", R. Boroschek. Central Renca, mayo 1996, 150 págs.
14. "Datos Procesados Red Local de registros Embalse Santa Juana", R. Boroschek. MN Ingenieros, junio 1996, 50 págs.
15. "Estudio de Vibraciones en la Industria de Cemento Melón", R. Boroschek. CADE IDEPE, septiembre, 1996, 50 págs.
16. "Estudio de Vibraciones de Plataforma en Proyecto de Verde Gold", R. Boroschek. Fluor Daniel, octubre 1996, 200 págs.
17. "Estudio de Microvibraciones y Propiedades Dinámicas del Edificio Mapal". R. Boroschek. Lagos Contreras y Asociados Ingeniería Civil Ltda., enero 1997, 60 págs.
18. "Estudio de Vibraciones en el Sitio 3 del Puerto de Valparaíso". R. Boroschek, P. Soto. PROMINA. enero 1997, 300 págs.
19. "Estudio de Vibraciones en la Losa del Piso 13 Edificio Huérfanos 1052". R. Boroschek, REDBANC, abril de 1997, 50 págs.
20. "Estudio de Microvibraciones y propiedades dinámicas de un edificio en Algarrobo", R. Boroschek, septiembre 1997, 80 págs.
21. "Estudio de Vibraciones del Molino de Bolas N° 0 de la concentradora A-0". R. Boroschek. CODELCO Chile, División Chuquicamata, diciembre 1997.
22. "Estudio de Vulnerabilidad Sísmica y Daño en la Torre Principal del Hospital de Coquimbo", R. Boroschek, M. Astroza. Informe Fundación para la Transferencia Tecnológica - Servicio de Salud de Coquimbo, enero, 1998.
23. "Estudio de Vulnerabilidad Sísmica del Hospital de Copiapó", R. Boroschek, M. Astroza. Servicio de Salud de Atacama, mayo 1998.
24. "Evaluación de daños de los establecimientos hospitalarios de Bolivia ocasionados por el sismo del 22 de Mayo de 1998". M. Astroza y R. Boroschek. OPS/OMS-Centro Colaborador para la Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud, junio, 1998, 50 págs.
25. "Estudio de Microvibraciones y propiedades dinámicas de la estructura soportante de caldera de la Central Termoeléctrica Ventanas II". R Boroschek, G. San Martín, P. Soto. Fundación Transferencia Tecnológica-PROMINA, octubre 1999.

26. "Diagnostico del sistema de registro de movimiento fuerte (acelerógrafos). Instrumentación mediciones y análisis central Colbún". R. Boroschek. EDIC Ingenieros Ltda, junio 2000, 20 págs.
27. "Daños observados en los hospitales de la red asistencial de salud de El Salvador en el terremoto del 13 de enero de 2001". Organización Panamericana de la Salud, enero 2001, 50 págs.
28. "Registros en el Norte de Chile: Terremoto del Sur de Perú – Ocoña, 23 de Junio de 2001, Mw=8.4". R. Boroschek, P. Soto, R. León, Red Nacional de Acelerógrafos, RENADIC 01/ 04, septiembre 2001.
29. "Estudio de Microvibraciones y propiedades dinámicas del Edificio de Estacionamientos Mall Alto Las Condes". Fundación Para la Transferencia Tecnológica - Constructora Inarco, agosto, 2001, 50 págs.
30. "Estudio de microvibraciones y propiedades dinámicas de las estructuras del complejo fronterizo Chacalluta". Fundación para la Transferencia Tecnológica - Precon SA, enero 2002.
31. "Estudio de microvibraciones y propiedades dinámicas de Edificio de Filtros Minera Collahuasi". Fundación para la Transferencia Tecnológica - Arce y Recine SA, marzo 2002.
32. "Estudio de vibraciones Turbina de Vapor N°3 Termoeléctrica Mejillones". Fundación para la Transferencia Tecnológica – EDELNOR S.A., agosto 2002.
33. "Tbilisi, Georgia Health System Damage Evaluation after the April 25, Magnitude 4.8 Earthquake". Centro Colaborador OMS – Organización Mundial de la Salud, septiembre, 2002.
34. "Estudio de microvibraciones y propiedades dinámicas Rotativas El Mercurio SA". Fundación para la Transferencia Tecnológica – El Mercurio SA, octubre, 2002.
35. "Estudio de microvibraciones y propiedades dinámicas de las estructuras Loma Linda – Villa Alemana". Fundación para la Transferencia Tecnológica – Serviu V Región., noviembre, 2002.
36. "Estudio de microvibraciones y propiedades dinámicas de las estructuras de ampliación Clínica Alemana". Fundación para la Transferencia Tecnológica – TECSA Montajes., enero, 2003.
37. "Determinación del Amortiguamiento del Tramo 4 Puerto Ventanas". Universidad de

Chile – Promina SA., enero, 2003.

38. “Estudio de Propiedades Dinámicas Edificios Banco Santander – Santiago y Pasarela de Conexión”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Banco Santander – Santiago, agosto 2003.
39. “Verificación y adaptación sistema de apoyo molinos de barras a bolas concentradora A-0”, RBA – DIS – División Norte Chuquicamata, 2004.
40. “Estudio de Microvibraciones y Propiedades Modales del Establecimiento Penitenciario Rancagua: Bloques 7, 9 y 10”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Constructora el Roble SA, julio 2004.
41. “Estudio de Vibraciones y Propiedades Dinámicas de la Losa Nivel Elev. 2934.960. Chancador Primario. Mina Radomiro Tomic, División Norte – Codelco”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – DIS, julio 2004.
42. “Estudio de Vibraciones de las Estructuras de Reactores Alliance Cooper - Calama”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Alliance Cooper, julio 2004.
43. Estudio de Vibraciones Pipa Braden – El Teniente”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Codelco El Teniente, julio 2004.
44. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales de la pasarela estación de trenes San Bernardo”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – VSL Ingeniería, octubre 2004.
45. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales del Edificio Casa Matriz del Banco Estado. Medición I”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Banco Estado, diciembre, 2004.
46. “Estudio de vibraciones forzadas Edificio Villa Portales”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Constructora Norte - Sur, diciembre, 2004.
47. “Estudio de vibraciones y propiedades modales del edificio ubicado en Huérfanos 979”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Comercial ECCSA SA, diciembre, 2004.
48. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales del edificio ex cine central”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Banco de Chile, enero, 2005.
49. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales de las estructuras de ex estación de ferrocarriles Concepción”. Fundación para la Transferencia Tecnológica



- MOPT Concepción, enero, 2005.
50. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales del edificio Lastarria”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Aura Ltda, enero, 2005.
51. “Estudio de vibraciones forzadas Vía Acceso Sur”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – AGCU, junio, 2005.
52. “Estudio de vibraciones y propiedades modales del Edificio Paseo Estación”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – ITO Paseo Estación, Junio, 2005.
53. “Estudio de vibraciones y propiedades modales del Edificio Banco Estado Sucursal Ahumada”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Banco Estado, junio, 2005.
54. “Efecto en Infraestructura de Salud Terremoto 13 de Junio 2005, Mw=7.9, Región I, Chile”. Centro Colaborador OMS – OPS Chile, julio 2005.
55. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales del Edificio Casa Matriz del Banco Estado. Medición II”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Banco Estado, agosto, 2005.
56. “Estudio de vibraciones COCESA”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Cobre Cerrillos SA, agosto, 2005.
57. “Estudio de Vibraciones y Propiedades Modales de Grúa Telescópica Soquimich”. Fundación para la Transferencia Tecnológica - SIP Soquimich., diciembre, 2005.
58. “Estudio de Microvibraciones y Propiedades Modales del Edificio Agustinas 1065”. Fundación para la Transferencia Tecnológica - CENCOSUD, enero, 2006.
59. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales del Edificio Casa Matriz del Banco Estado. Medición III”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Banco Estado, junio, 2006.
60. Programa de Información para la Gestión de Desastres: Estudio de Caso Chile. BID – CEPAL, septiembre 2005.
61. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales del Edificio Zañartu 1482”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Fundación Ciencia para la Vida, diciembre, 2006.
62. “Análisis Metodológico de Ruido en Fuentes Móviles (Ruido y Vibraciones en el

Transporte Público), ETAPA II”. Objetivo: Evaluación experimental del ambiente de vibraciones a los que se exponen los usuarios del Transantiago consideraciones de salud y confort. Universidad de Chile MIDEPLAN – SECTRA. 2005 – 2006.

63. “Caracterización de Vibraciones y Procedimiento de Solución: Centrifuga Planta de Oxígeno” RBA-DIS- Codelco División Norte Chuquicamata. 2007.
64. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales del Edificio DUOC”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – SOCOVESA, agosto, 2007.
65. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales Pasarelas Metro Colón”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – METRO SA, diciembre 2007.
66. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales Pasarelas Losa Edificio Patio Alameda Pontificia Universidad Católica de Chile”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – PUC, diciembre 2007.
67. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales Edificio Ministerio de Hacienda”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Ministerio de Hacienda, septiembre 2008.
68. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales Edificio Portada Titanium”, Fundación para la Transferencia Tecnológica marzo-diciembre 2008.
69. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales Estadio Germán Becker”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – SOCOVESA, octubre 2008.
70. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales Edificio Facultad de Ciencias Universidad Austral de Chile”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – IEC Ingeniería SA, noviembre 2008.
71. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales Hospital de Santa Cruz”. Fundación para la Transferencia Tecnológica – SOCOVESA, noviembre 2008.
72. Estudio de Vibraciones y Propiedades Modales Estanque de Relave TK003. Minera Los Pelambre. Fundación para la Transferencia Tecnológica – Bechtel, enero 2009.
73. “Estudio de microvibraciones y propiedades modales Edificio Portada Titanium”, Fundación para la Transferencia Tecnológica. mayo 2009.
74. “Estudio de vibraciones y propiedades modales Edificio CCU”, Fundación para la Transferencia Tecnológica. mayo 2009.

75. Estudio de microvibraciones y propiedades modales Edificio CMPC”, Fundación para la Transferencia Tecnológica. junio 2009.
76. “Estudio de Vibraciones Teatro Corp-Artes Performing Arts Center, Corpgroup”. Fundación para la Transferencia Tecnológica, junio 2009.
77. “Estudio de seguridad y exposición a vibraciones en personas. Edificio CCU”, mayo 2009.

## **RESUMEN ESTUDIOS DE VIBRACIÓN**

Jefe de Proyecto en más de 40 proyectos de análisis y caracterización de vibraciones a través de la Fundación para la Transferencia Tecnológica.

NESTLE, 1993. Dirección de Obras Portuarias, 1994. Barros y Montecinos Ingenieros Consultores, abril, 1995. CADE - IDEPE, 1995. S y S. Ingenieros Consultores. 1996. Central Renca, 1996. MN Ingenieros, 1996. CADE IDEPE, 1996. Fluor Daniel, 1996. Lagos Contreras y Asociados Ingeniería Civil Ltda., 1997. PROMINA. 1997. REDBANC, 1997. Santolaya Ing. 1997. CODELCO Chile, División Chuquicamata, 1997. PROMINA, 1999. EDIC Ingenieros Ltda, 2000. Constructora Inarco, 2001, Precon SA, 2002. Arce y Recine SA, marzo 2002. EDELNOR S.A., agosto 2002. Centro Colaborador OMS – Organización Mundial de la Salud, 2002. El Mercurio SA, 2002. Serviu V Región., 2002. TECSA Montajes, 2003. Promina SA., 2003. Banco Santander, 2003. Constructora el Roble SA, 2004. DIS-Codelco División Norte, julio 2004. Alliance Cooper, 2004. Codelco El Teniente, julio 2004. VSL Ingeniería, 2004. Banco Estado, 2004. Constructora Norte - Sur, 2004. Comercial ECCSA SA, 2004. Banco de Chile, 2005. MOPT Concepción, 2005. Aura Ltda, enero, 2005. AGCU, 2005. ITO Paseo Estación, Junio, 2005. Banco Estado, 2005. Cobre Cerrillos SA, agosto, 2005. Soquimich 2005. CENCOSUD 2006. Banco Estado, 2006, Fundación Ciencia para la Vida, 2006. Mideplan – Sectra 2006. DIS-Codelco División Norte 2007, Metro, 2007, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2007, Ministerio de Hacienda, 2008, Sencorp, 2008. IEC Ingeniería SA, 2008, SOCOVESA, 2008, Bechthel, 2009. Sencorp, 2009, CMPC 2009. CorpGroup 2009. CCU, 2009.

## **ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD, REVISIÓN SÍSMICA Y RIESGO SÍSMICO**

SyS (1992-1993), Organización Panamericana de la Salud (1993-2006), OMEGA Ingeniería (1993-1995), HOSMIL (2001- 2002), ESEDEI (2003), Alstom Power (2004), Servicio de Salud de Concepción (2005), Servicio de Salud O’higgins, (2005), Edelnor (2003, 2004), Electroandina (2005-2006), Suez Energy Andino (2006), CEPAL-BID (2006), GNL – Mejillones 2007.

Revisión Sísmica Termoeléctrica Tocopilla, 1992 – 1993. Ingeniero de SyS Ingeniería Ltda.

Revisión Sísmica Termoeléctrica Mejillones, 1993 – 1994. Ingeniero de Omega Ingeniería de Proyectos.

Jefe Especialidad Vulnerabilidad Sísmica Hospital Militar la Reina. HOSMIL, 2001-2002.

Análisis Sísmico Estructuras de Soporte IB503 Transformador de Potencial 500kV y de Corriente 500 KV". ESEDEI. 2003.

Asesoría para la reparación Fundación Turbina de Vapor CTM3". Edelnor SA. Fecha 2003.

Verificación Sísmica de Baterías de Potencial 48 V y 125 V. Alstom Power. 2004.

Análisis de Registros Sísmicos para Planta Termoeléctrica. Edelnor SA. 2004.

Estudio de Riesgo Sísmico Hospital Guillermo Grantt Benavente. Servicio de Salud de Concepción. 2005.

Estudio de Vulnerabilidad y Refuerzo Sísmico Hospital de Santa Cruz. Servicio de Salud O'higgins, 2005.

Estudio de Riesgo Sísmico Termoeléctrica U - 4 Mejillones. Edelnor. 2004.

Base de Diseño Sísmico Termoeléctrica U – 4 Mejillones. Edelnor 2004.

Evaluación y Diseño Sísmico Equipo Menor y Mediano Central Termoeléctrica Tocopilla U – 16. Electroandina: 2005 – 2006.

Evaluación Sísmica Equipo Mayor Central Termoeléctrica Tocopilla U – 16. Electroandina 2005- 2006.

Programa de Información para la Gestión de Desastres: Estudio de Caso Chile. BID – CEPAL, Septiembre 2005-2006. Ejecución del Componente II

Programa de Información e Indicadores de Gestión de Riesgos IADB - ECLAC – IDEA. Ejecución del Componente II. Indicadores para la Gestión de Riesgos. Operación ATN/JF-7907-RG. 2005.

Estudio de Riesgo Sísmico LNG – Mejillones 2006.

Selección y caracterización de Sitio LNG – Mejillones 2006 – 2007

Riesgo Sísmico – Revisión Sísmica Centrales Termoeléctricas (Varias), 2007 – 2009

**Otros 2009/presente ver proyectos RBA**

*Seismic Hazard Definition:*

Otros 2010/2012

Chillan Hospital, 2010. For Chilean Ministry of Health.

San Carlos Hospital, 2010. For Chilean Ministry of Health.

University of Concepcion Hospital, 2010. For University of Concepcion.

Liquid Natural Gas Terminal Mejillones Chile 2005, 2008, 2010. For GNL Mejillones.

Thermoelectrical Plant Barrancones, 2007. For Suez International.

Thermoelectrical Plant Andina and Mejillones, 2004. For Suez International.

**Otros 2009/presente ver proyectos RBA**

**VULNERABILIDAD Y MITIGACIÓN DE RIESGOS EN HOSPITALES**

Hospital San Martín de Quillota, Chile (1995). Hospital Arica, Chile (1996). Hospital Antofagasta, Chile (1996). Hospital Sótero del Río, Chile (1996). Hospital Neurocirugía, Chile (1996). Hospital Van Buren, Chile (1996). Hospital G. Fricke, Chile (1996). Hospital Rancagua, Chile (1996). Hospital Curicó, Chile (1996). Hospital Talca, Chile (1996). Hospital Concepción, Chile (1996). Hospital Temuco, Chile (1996). Hospital Puerto Mont (1996). Hospital Vallenar (1997). Hospital Coquimbo (1997). Hospital Copiapó, Chile (1997). Hospitales Aiquile, Bolivia (1998). Hospital del Cobre, Calama (1999). Hospital Militar Chile (2001). Hospitales de El Salvador (2001). Hospital Juan Noé Crevani (2002) Hospital Curicó (2003). Hospital Santa Cruz (2005). Daño Sísmico en Hospital Regional de Iquique y Consultorios Primera Región Chile (2005), Hospital Regional ICA, Hospital San Juan de Pisco, Perú (2007), Otros 2007/2012

**Otros 2009/presente ver proyectos RBA**

**PROYECTOS DE INVESTIGACION FINANCIADOS**

1. Development of STIC tools for the structural diagnosis of heritage constructions. Regional Program STIC-AmSud 2016 Project Proposal (Research – Innovation). PI – Chile: R. Boroschek. PI-Peru: Rafael Aguilar. PI-Francia: Xavier Brunetaud. Financiamiento Conicyt Chile: 8.400 EU. 2017-2018.

2. MONITOREO REMOTO DE LA SALUD ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES EMBLEMÁTICAS DE ADOBE: INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA PARA UN DIAGNÓSTICO ESTRUCTURAL ADECUADO. Co Investigador. Fecha Inicio 2/2016-2/2018. Fuente Financiamiento Concytec Peru. Aporte Monetario: 382,800 soles (aprox 120.000US\$). PI. Rafael Aguilar.
3. Proyecto Fondecyt 1070319, "Structural Modal Parameter Identification under Varying Soil Foundation Conditions". Investigador Principal, 2007 - 2010. Objetivo: estudio analítico y experimental del cambio de las propiedades dinámicas de edificaciones debido a efectos climáticos en sus fundaciones.
4. Proyecto Fondecyt 1061265, "Control de Vibraciones en Estructuras Mediante Amortiguadores Magneto-Reológicos". Co-Investigador, 2006 - 2009. Objetivo: estudio analítico y experimental de disipadores magnetoreológicos.
5. Proyecto MIDEPLAN – SECTRA: “Análisis Metodológico de Ruido en Fuentes Móviles (Ruido y Vibraciones en el Transporte Público), ETAPA II”. Investigador Responsable. 2005 – 2006. Objetivo: Evaluación experimental del ambiente de vibraciones a los que se exponen los usuarios del Transantiago consideraciones de salud y confort.
6. Proyecto Fondecyt 1030554, "Uso de aleaciones de cobre SMA en disipadores de energía sísmica". Co-investigador, 2003 - 2005. Objetivo: estudio analítico y experimental de dispositivos de disipación de energía que utilizan materiales con memoria de forma con base de cobre.
7. Proyecto MIDEPLAN – SECTRA: “Análisis Metodológico de Ruido en Fuentes Móviles (Ruido y Vibraciones en el Transporte Público)”. Investigador Responsable. 2003 – 2004. Objetivo: Evaluación experimental del ambiente de vibraciones a los que se exponen los usuarios del transporte público consideraciones de salud y confort. Evaluación experimental de la emisión de ruido de buses.
8. PROYECTO DEZA. Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit. Seismic Hazard Assessment For Two High Risk Areas: the Bogota (Colombia) and northern Chile seismic gaps. 2001-2004. Co-investigador. Objetivo: Evaluación de las características del movimiento sísmico en la zona norte del país.
9. Proyecto MIDEPLAN – SECTRA: “Análisis Metodológico de la Evaluación Ambiental de Planes de Transporte Urbano III Etapa, Vibración y Ruido”. Investigador Responsable. 2002 – 2003. Objetivo: Establecer una metodología para el monitoreo de ambiente de vibraciones a los que se exponen los usuarios del transporte público y evaluación experimental de la emisión de ruido de buses.

10. Proyecto MINSAL, "Investigación Mitigación de Vulnerabilidades del Hospital de Curicó: Validación de un modelo". Investigador Responsable, 2002 – 2003. Desarrollo de una metodología para los estudios de vulnerabilidad en hospitales en Chile.
11. Organización Panamericana de la Salud. "Análisis de vulnerabilidad y preparativos para enfrentar desastres naturales en Hospitales". Varios proyectos 1998-2002. Investigador Responsable. Objetivos: Estudios de vulnerabilidad de hospitales, identificación causas y consecuencias de la vulnerabilidad.
12. Proyecto Fondecyt 1000912, "Caracterización de Registros de Movimiento Fuerte como Procesos no Estacionarios", Investigador Principal, 2000-2002. Objetivo: Desarrollo de procedimiento de análisis de acelerogramas utilizando la transformada de Fourier "corta" y la transformada de wavelet.
13. Ministerio de Salud de Chile, "Bases metodológicas: Evaluación de vulnerabilidad sísmica de edificaciones estructuradas con pórticos de hormigón armado. Evaluación de elementos arquitectónicos. Evaluación de equipamiento". Investigador Principal. Varios Colaboradores. Ministerio de Salud de Chile - Centro Colaborador de la OPS/OMS Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud". 1999 - 2000.
14. Proyecto Fondecyt 1970732, "Identificación de propiedades dinámicas de estructuras sismorresistentes", Co-investigador. 1997-2000. Objetivo: Análisis de estructuras aisladas o con disipadores de energía.
15. Proyecto Fondecyt # 1950629 "Verificación de criterios de análisis y diseño de edificios estructurados basado en muros utilizando información de registros de comportamiento sísmico". Investigador Principal. 1995-1997. Objetivo: Instrumentación, análisis y experimentos sobre el edificio de la Cámara Chilena de la Construcción. Validación de criterios de diseño.
16. Ministerio de Salud de Chile "Análisis de vulnerabilidad y preparativos para enfrentar desastres naturales en hospitales de Chile", Investigador Responsable. Coinvestigadores M. Astroza, C. Osorio, E. Kausel. Organización Panamericana de la Salud, 1995 - 1996.
17. Proyecto Fondecyt 1940466. "Desarrollo de métodos alternativos de protección sísmica". Co-investigador. 1994-1997. Objetivo: estudiar experimentalmente dispositivos de disipación pasiva de energía en estructuras civiles.
18. Proyecto DTI 365191/2. "Evaluación de las características dinámicas de edificios altos chilenos". Investigador Responsable. 1993-1994. Objetivo: Evaluar experimentalmente propiedades dinámicas básicas de los edificios típicos chilenos y relacionarlos con su

estructuración.

19. Proyecto Fondecyt 0882-92. “Experimentación de aisladores sísmicos en un edificio de albañilería”. Colaborador, 1992-1995. Objetivos: Evaluar experimentalmente el uso de aisladores en el edificio “Comunidad Andalucía” que se encuentra aislado sísmicamente. Realizar pruebas experimentales.
20. Proyecto Fundación Andes. “Estudio experimental de las características dinámicas de los edificios chilenos”. Investigador Responsable, 1992. Objetivo: identificar propiedades dinámicas básicas de los edificios típicos chilenos y relacionarlos con su estructuración.

## **DESARROLLO DE NORMAS**

Instituto Nacional de Normalización, “NCh 2745 of 2003 Análisis y diseño de edificios con aislación sísmica – Requisitos”.

Instituto Nacional de Normalización, “NCh 3171. Ver 2. Diseño Estructural – Disposiciones Generales y Combinaciones de Carga”

Instituto Nacional de Normalización, “NCh 433. Mod 2009. Diseño Sísmico de Edificios”

“Guidelines for Vulnerability Reduction in the Design of New Health Facilities”. Pan American Health Organization – World Bank, 2004.

Decreto Supremo 117, 2011

Decreto Supremo 118, 2011

Decreto Supremo 61, 2012

## **TESIS MAGISTER**

1. Gustavo Patricio Lagos Flores. Implementación de un Algoritmo de Monitoreo de Salud Estructural basado en Objetos Simbólicos y Clasificación por Clustering. Tesis para optar al Grado de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Sísmica, Universidad de Chile, 2016. (Guía).
2. Abraham Cea.
3. Wladimir Gonzalez
4. Ary Paredes



5. Bastián Ignacio Garrido Kogan. “Amortiguadores de Masa Sintonizada en Edificios Sometidos a Registros Sísmicos en Chile”. Tesis para optar al Grado de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Sísmica, Universidad de Chile, 2016. (Comisión)
6. Héctor Antonio Morán Gallegos. “FACTIBILIDAD DE USO DE DISIPADORES PRESURIZADOS DE COLUMNA LIQUIDA SINTONIZADA (DPCLS) PARA EL CONTROL DE LA RESPUESTA SÍSMICA DE ESTRUCTURAS DE PERIODO BAJO”. Tesis para optar al Grado de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Sísmica, Universidad de Chile, 2016. (Guía)
7. Matías Andrés Rojas León. “Verificación de la Respuesta Sísmica de un Disipador de Columna Líquida Sintonizada Bidireccional”. Tesis para optar al Grado de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Sísmica, Universidad de Chile, 2015. (Guía)
8. Valentina Andrea del Fierro Aguirre. “Detección de Daños en una Placa de Material Compuesto Tipo Panal de Abeja Mediante Métodos de Aprendizaje Supervisado”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Mecánica, Universidad de Chile, 2014. (Comisión)
9. Alexis Alejandro Sáez Uribe. “Evaluación del Método de Análisis Modal Espectral para Edificios con Sistemas Pasivos de Disipación de Energía Utilizando Registros Sísmicos Chilenos”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil y Magister, Universidad de Chile, 2014. (Comisión)
10. José Luis Caroca Gaete. “Desarrollo e Implementación de un Sistema de Detección de Daño Estructural”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil y Magister, Universidad de Chile, 2012. (Guía)
11. Cristián Andrés Kuszczewski Larraín. “Estimación de Desplazamientos de Techo Mediante Espectros Inelásticos”. Magister en Ciencias de la Ingeniería Civil. Universidad Técnica Federico Santa María Departamento de Obras Civiles, Agosto de 2011. (Comisión)
12. Luis Alejandro Rozas Torres. “Reducción de la Respuesta Estructural por Medio del Uso de Disipadores de Masa Sintonizada y Disipadores de Columna Líquida Sintonizada”. Magister en Ingeniería Sísmica, Universidad de Chile 2009. (Guía)
13. Tomás Renato Núñez Acuña. “Variación debido a cambios de masa y rigidez de las propiedades dinámicas de una estructura en proceso constructivo”. Magister en Ingeniería Sísmica, Universidad de Chile 2009. (Guía)

14. Francisco Javier Hernández Prado. “Análisis de Métodos de Identificación de Variación de Propiedades Dinámicas”. Magister en Ingeniería Sísmica, Universidad de Chile 2009. (Guía)
15. José Soto Miranda, “Desarrollo de modelos matemáticos para la representación del comportamiento de probetas y aisladores sísmicos de goma”, Magister en Ingeniería Sísmica, Universidad de Chile, 2000. (Guía)
16. Ian Watt Arnaud. “Performance Bases Design of Structures with Energy Dissipation Devices”. Master of Science. Pontificia Universidad Católica de Chile. (Comisión)
17. Sergio Andrés Contreras González. “Análisis de la Sismicidad Registrada por Redes Terrestres y Submarinas”. Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias Mención Geofísica. Memoria para Optar a la Título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile. 2007. (Comisión)

## **MEMORIAS DIRIGIDAS**

### ***Memorias Dirigidas como Profesor Guía***

1. Miguel Octavio Aros Callejas. Medición de Vibraciones Ambientales en Edificios Utilizando Cámaras de Video Económicas sin Intervención en la Estructura. Memoria para optar al Título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2017.
2. Daniela Vilches. CARACTERÍSTICAS DE ESPECTROS DE RESPUESTA CON DISTINTAS ROTACIONES DE EJES Y REPRESENTACIONES. Memoria para optar al Título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2016.
3. Iván López. ESTUDIO DE LA GENERACIÓN DE ESPECTROS MEDIOS CONDICIONALES UTILIZANDO LA BASE DE DATOS DE SISMOS CON MAGNITUD DE MOMENTO IGUAL O SUPERIOR A 6.5 EN CHILE. Memoria para optar al Título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2016.
4. Matías Andrés Rojas León. “Verificación de la Respuesta Sísmica de un Disipador de Columna Líquida Sintonizada Bidireccional”. Memoria para optar al Título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2015.
5. Joaquín Andrés Bilbao Nieva. “Interpretación Automática de Diagramas de Estabilización”, Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2015.
6. Felipe Andrés Tamayo Vásquez. “Métodos de Extracción de Efectos Ambientales en Procesos de Identificación de Sistemas”, Memoria para optar al título de Ingeniero

Civil, Universidad de Chile, 2014.

7. Ignacio Adolfo Núñez Lazcano. "Nuevo Peligro Sísmico para Chile", Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2014.
8. Sebastian Fernando Montau Díaz. "Estudio de Conflictos en Procesos Constructivos Producho de Sismos Causales de Fuerza Mayor", Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2014.
9. Julio Andrés Basoalto Albornoz. Análisis del Efecto de las Condiciones Ambientales en las Propiedades Modales de un Edificio de Hormigón Armando, Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2013.
10. Carlos Ignacio Poblete Palacios. "Diseño de la Instrumentación Sísmica de Edificios Altos en el Norte de Chile". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2013.
11. Pablo Salvador León Alfaro. "Variación de Propiedades Dinámicas de la Torre Central Debido a Factores Sísmicos". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2013.
12. Rodrigo Alfredo Aillapan Quinteros. "Vibración debido a Oleaje en Edificios Ubicados en Zonas Costeras". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2012.
13. José Luis Caroca Gaete. "Desarrollo e Implementación de un Sistema de Detección de Daño Estructural". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil y Magister, Universidad de Chile, 2012.
14. Antonio Armando Aguilar Uribe. "Estudio Experimental del Comportamiento Dinámico de un Edificio de Viña del Mar Dañado durante el Terremoto de Febrero de 2010". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2012.
15. Víctor Alejandro Contreras Luarte. "Curva de Atenuación Espectrales para Sismos Chilenos". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2009.
16. José Tomás Yáñez Celedón. "Implementación de un Sistema de Monitoreo Continuo de Parámetros Dinámicos de un Edificio de Muros ". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2009.
17. Rodrigo Patricio Carreño Vallejos. "Variación de Propiedades Dinámicas del Edificio de la Cámara Chilena de la Construcción: Caso Sísmico". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2009.

18. Patricio Lazcano. "Variación de los Parámetros Modales del Edificio de la Cámara Chilena de la Construcción a partir de registros Ambientales y Sísmicos". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2008.
19. Jorge Diego Pobrete Rojas. "Determinación Experimental de la Intensidad de Mercalli Modificada para Chile" Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2008.
20. José Tomás Valdivieso Herrera. "Verificación Experimental del Comportamiento Sísmico de un Modelo a Escala de Marcos con Disipadores a Base de Cobre (SMA)". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2006.
21. José Rodrigo Sepúlveda. "Diseño y ensayo de un disipador de energía usando aleación SMA CuAlBe superelastica para conexiones viga columna". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2006.
22. Alejandro Castillo Montes. "Identificación de las Propiedades Modales de Edificios Altos Utilizando el Método del Subespacio Estocástico". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2005.
23. Emilio Gabriel Castro San Carlos. "Diseño Analítico de Dispositivos para el Control de Rocking de Cuerpos Rígidos Esbeltos No Anclados". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2005.
24. Antonio Roberto Iruretagoyena Bruce. "Estudio Analítico y Experimental del Comportamiento Dinámico de un Cuerpo Rígido no Anclado sobre un Plano Inclinado". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2005.
25. Mario Andrés Cerda Olgúin "Ensayo de un Modelo a Escala de Estructura de Marcos con Disipadores en Base a Cobre (SMA) en Mesa Vibradora". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2005.
26. Nelson Felipe Lorca Norambuena. "Desarrollo de un modelo analítico para la identificación de las propiedades dinámicas de las estructuras, mediante pruebas de impacto controladas". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2004.
27. Perla Valdés Calquín. "Identificación Paramétrica de Sistemas Estructurales Utilizando el Método de SubEspacio Estocástico". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2003.
28. Maximiliano Alejandro Caprile González. "Validación experimental del modelo de

comportamiento de un cuerpo rígido no anclado bajo excitación bidimensional en mesa vibradora”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2003.

29. Jaime Enrique Farías Morales. “Uso de aisladores sísmicos y de operación en chancadores”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2002.
30. David Alejandro Romo Muñoz. “Estudio analítico del comportamiento dinámico de un cuerpo rígido no anclado”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2002.
31. Alexis Morales Modenhauer. “Simulación de acelerogramas utilizando la Transformada Wavelet”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2002.
32. Eduardo Muñoz. "Diseño sísmico de ascensores de tracción". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2002.
33. Julio Valenzuela. "Análisis no lineal estático para un edificio de marcos de hormigón armado". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2002.
34. Gustavo Elías Toro Vega. "Estudio de las Propiedades Friccionales del Teflón para su uso en Aisladores Sísmicos Deslizantes", Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2001.
35. Jenny Quintana Ortega. "Análisis de la línea elevada cinco del metro a partir de registros sísmicos", Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2001.
36. Correa Maldonado, Daniel. "Identificación de patrones en acelerogramas utilizando razones de energía, espectrogramas y transformada wavelet". ", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2001.
37. Vladimir Vera Escobar. “Diseño y ensayo de un elemento disipador pasivo de energía”, Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2000.
38. Amaro Guaico Romero. “Validación de criterios de análisis de dos edificios de hormigón armado, construido en el estado de California, EEUU”, Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1999.
39. David Rodrigo Romo Villena. “Análisis de registros sísmicos y microambientales en el Puente Marga-Marga”, Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1999.
40. Alvaro Pino Jiménez. “Comparación de períodos reales de edificios chilenos altos de

última generación con recomendaciones de códigos y modelos computacionales planos y tridimensionales”, Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1999.

41. Rubén Valdebenito Fuentes. "Análisis de registros de vibración sísmica y ambiental en la línea elevada cinco del metro", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1999.
42. Pablo Mata Almonacid. " Estudio de daños sísmicos de ascensores y determinación de los parámetros de diseño antisísmico", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1999.
43. Gonzalo San Martín Toloza. "Vibraciones inducidas en procesos de hinca de pilotes", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1999.
44. Luis De La Fuente Martínez. "Verificación experimental de modelos analíticos en el edificio de la Cámara de la Construcción", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1999.
45. Luis Villarroel. "Instrumentación sísmica del edificio de la Cámara Chilena de la Construcción", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
46. Raúl Marquetti. "Métodos de Interpolación para desplazamientos relativos, deformación de entrepiso", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
47. Mauricio Toledo. "Caracterización del equipamiento médico frente a acciones sísmicas", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
48. Elizabeth Parra. "Aplicación del Método Hirosawa, comparación entre el nivel I y II para efectos de estudios de vulnerabilidad", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
49. Horacio Pinochet. "Aplicaciones del nivel I del Método de Hirosawa para establecer el nivel de daño en edificios estructurales", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
50. Sebastián Daroca. "Instalación de una red de acelerógrafos en el puente Marga Marga", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
51. Enrique Ponce de León, "Estudio de disipadores de energía", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1997.
52. Maria Eugenia Segovia. "Instrumentación del Puente Rodelillo El Salto", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1997.
53. Andrés Sepúlveda I. "Estimación preliminar de la vulnerabilidad sísmica de los hospitales San Juan de Dios de Curicó y Dr. Cesar Garavagno de Talca", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1997.

54. Álvaro Latorre S. "Estudio preliminar de la vulnerabilidad sísmica de los hospitales Regional de Temuco y Base de Puerto Montt", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1997.
55. Juan Antonio Esteban R. "Estimación preliminar de la vulnerabilidad de los hospitales de Neurocirugía y San Antonio", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1997.
56. Juan Vargas Peyreblanque. "Desarrollo y fabricación de aisladores sísmicos de goma laminada circulares huecos", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1996.
57. Patricio Gahona L. "Estimación preliminar de la vulnerabilidad sísmica de los hospitales Carlos Van Buren y Dr. Gustavo Fricke", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1996.
58. Claudio Hauyon S. "Estimación preliminar de la vulnerabilidad sísmica de los hospitales de Arica y Antofagasta", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1996.
59. Daniel Silva H. "Estimación preliminar de la vulnerabilidad sísmica de los hospitales Sótero del Río y hospital Regional de Rancagua, Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1996.
60. Magno Mery G. "Estimación preliminar de la vulnerabilidad sísmica de los hospitales de Chillán y Concepción", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1996.
61. Claudio Osorio. "Estimación preliminar de la vulnerabilidad sísmica del Sistema Hospitalario Chileno", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1995.
62. Alvaro Yáñez. "Evaluación experimental en las características dinámicas de edificios altos chilenos", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1995.
63. David Rodrigo Zamorano Véliz. "Desarrollo y ensayo de aisladores de Teflon", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1995.
64. Pedro Soto M. "Identificación de propiedades dinámicas de edificios utilizando registros de movimientos fuertes", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1994.

***Memorias Dirigidas como Profesor Co-Guía:***

1. Fernando Sergio Elorza Cuello. "Rehabilitación del Hospital Dr. Juan Noé Crevani Mediante Aislación Basal". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad Técnica Federico Santamaría, 2006.
2. Francisco Javier Briño Silva. "Estudio de Elementos Compuestos: Acero Estructural

Embebido en Hormigón Armado” Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2006.

3. Francisca Alejandra López Valenzuela. “Análisis Paramétrico en Estructuras Enterradas Mediante el Método Cinemático” Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2006.
4. Mauricio Javier Reyes Rivera. “Factibilidad de Uso de Disipadores Magnetoreológicos en Pasarelas Peatonales” Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2006.
5. Viviana Isabel Meruane Naranjo. “Identificación Numérico Experimental de Parámetros en Descansos Hidrodinámicos” Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Mecánico, Universidad de Chile, 2006.
6. Fabián Rodolfo Rojas Barrales. “Identificación y Análisis de las Ondas Sísmicas en el Colapso de Estructuras para Terremotos Impulsivos” Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2004.
7. Allan Marcelo Díaz Orellana. “Análisis de Microvibraciones del Viaducto Marga-Marga II” Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2004.
8. José Luis Contreras Gómez. Proyecto de Refuerzo para un Edificio de Marcos de Hormigón Armado”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil. Universidad Técnica Federico Santa María.
9. Phillipa Gustavo Correa Marchant. “Limitaciones de la aplicación del procedimiento estático no lineal de análisis sísmico en edificios de hormigón armado”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2003.
10. Enrique Aravena Magaña. “Estimación de efecto de sitio en la ciudad de Arica, utilizando registros acelerográficos”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2002.
11. Rodrigo Alejandro Rivas Mardones. "Procesamiento de señales sísmicas utilizando transformada de wavelets", Ingeniero Civil Eléctrico, Universidad de Chile, 2001.
12. Paula Riveros. "Análisis de registros sísmicos horizontales obtenidos en edificio aislado en su base", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
13. Carlos Rojas. "Análisis de los registros sísmicos verticales obtenidos en el edificio de la Comunidad Andalucía", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.



14. Gonzalo Bustamante Ferrari. "Estudio sobre Aislación Sísmica de equipos de subestaciones eléctricas", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1997.
15. Waldo Montecinos Bustamante. "Evaluación de las propiedades mecánicas de aisladores sísmicos en función del tiempo", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1997.
16. Humberto Villalobos Pérez. "Diseño de aisladores sísmicos para un edificio de aulas", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1997.

### ***Memorias Dirigidas como Profesor de Comisión***

1. Francisco Miguel Nazar Araneda. "Evaluación Analítico Experimental del Uso de Fibras de Polipropileno y acero como refuerzo en sostenimientos de hormigón proyectado para túneles interestación del metro de Santiago". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Mecánica, Universidad de Chile, 2016
2. Valentina Andrea del Fierro Aguirre. "Detección de Daños en una Placa de Material Compuesto Tipo Panal de Abeja Mediante Métodos de Aprendizaje Supervisado". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Mecánica, Universidad de Chile, 2014
3. Alexis Alejandro Sáez Uribe. "Evaluación del Método de Análisis Modal Espectral para Edificios con Sistemas Pasivos de Disipación de Energía Utilizando Registros Sísmicos Chilenos". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil y Magister, Universidad de Chile, 2014. (comisión)
4. Fabiola Macarena Aracena Montalbán. "Identificación de Daño en Estructuras de Barras Utilizando Métodos de Sub-Estructuración y Redes Neuronales". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Mecánica, Universidad de Chile, 2013.
5. Juan Pablo Oyarzún Sepúlveda. "Evaluación de los Parámetros de Diseño para Marco Excéntrico en Chile". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2012.
6. Pablo Maximiliano Figueroa Rojas. "Disipación de Energía Asociada a Pernos de Anclaje". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2012.
7. Camilo Ignacio Pinilla Ramos. "Correlación entre el Perfil de Velocidad de Propagación de Ondas de Corte y el Espectro de Respuesta en Suelos". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2012.
8. Germán Andrés Verdugo Varoli. "Estudio del Efecto de los Cambios de Humedad

del Suelo en la Frecuencia Natural de una Estructura”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2008.

9. Francisco Javier Milla González. “Estructuración y Análisis Sísmico de un Reactor Nuclear de Potencia para Chile, Utilizando el Método de Elementos Finitos”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2008.
10. José Francisco Barrientos Oliva “Montaje, Puesta en Marcha y Calibración de una Mesa de Vibrar de un Grado de Libertad”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2008.
11. Nicolás Emilio Maldonado Arriagada. “Aislación Basal en Fundaciones de Turbogeneradores de Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2007.
12. Manuel Esteban Saavedra Plett. “Estudio del Comportamiento de un Edificio en Altura ante Solicitaciones de Sismo y Viento con Disipadores de Energía”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2007.
13. Juan Enrique Leiva Castro. “Diseño y Fabricación de Mesa Vibratoria Unidireccional con un Actuador Hidráulico”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2007.
14. Álvaro Alejandro Saavedra Fernández. “Caracterización del Comportamiento de una Aleación CuZnAl, en Probetas Laminadas”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2007.
15. Matías Andrés Valenzuela Saavedra. “Evaluación de Factibilidad Estructural de Puentes Atirantados Tipo Network como Alternativa de Puente en Chile”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2007.
16. Guillaume Desjouis. “Estudio Analítico de Conexiones de Momento Viga-Columna Usando Perfiles T Soldados”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2006.
17. Ángela Leonora López Núñez. “Estudio de Pasarela de Hormigón Pretensado”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2006.
18. Rachel Marie Terréese Dannoot Nuttens. “Determinación de Fuentes Sísmicas de Dimensión Finita en el Norte de Chile”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2006.
19. Francisco Javier Neira Ibarra. “Estimación del Peligro Sísmico Asociado a Eventos

Intraplaca en Chile: Primera Aproximación”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2005.

20. Paulo Andrés Sepúlveda Amestoy. “Análisis de Registros de Sismo, Viento, y Temperatura Obtenidos en el Viaducto Amolanas”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2005.
21. Gonzalo Ignacio Campos Canessa. “Modelo Dinámico de Calderas Colgantes Incorporando Interacción Suelo Estructura Bajo la Acción de Grandes Terremotos”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2005.
22. Francisco Hernán Hortega Culaciati. “Estudio Multi-Paramétrico de las Deformaciones Co e Inter Sísmicas a Partir de Datos Sismológicos y Geodésicos en el Norte de Chile”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2005.
23. Rodrigo Alejandro Music Cáceres. “Comparación de Métodos de Diseño para Consolas Cortas de Hormigón Armado”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2005.
24. Pier Angelo Modena Pizarro. “Interpretación de los Acelerogramas de Terremotos Chilenos Intraplaca de Profundidad Intermedia Considerando Ondas Sísmicas de Alta Frecuencia”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2004.
25. Juan Marcelo Henríquez Maragliano. “Comparación Técnico - Económica entre el Diseño de un Edificio de Chancado Primario de Planta Circular y uno de Planta Rectangular”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2004.
26. Carlos Ignacio Benavides González. “Análisis de microvibraciones del Puente Cardenal Raúl Silva Henríquez”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2004.
27. Darío René Garate Arriagada. “Análisis de microvibraciones de los Puentes Rio Bueno y Rahue”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2004.
28. Jennifer Scandall Thompson Stone. “Modelamiento de acelerogramas en campo cercano para sismos registrados con la Red del Norte de Chile”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2004.
29. Milan Andrés Ceric Caro. “Refuerzo del hospital Dr. Juan Noé Crevani con diagonales

de acero". Memoria de titulación. Universidad Técnica Federico Santa María.

30. Jimena Natalia Poblete Zamorano. "Diseño por Comportamiento de Edificios de Hormigón Armado". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2004.
31. Cesar Gonzalo Beltrán Correa. "Ajuste del modelo de análisis estructural del puente Amolanas utilizando registros sísmicos". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2003.
32. Macarena Francesca Schachter Adaros. "Aplicación de Métodos simplificados de análisis a una estructura industrial con disipadores de energía". Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2003.
33. Diego José Garate Arriagada. "Análisis de microvibraciones del Puente Amolanas", Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2001.
34. Alejandro Javier Valenzuela Aguilera. "Análisis dinámico de presas de tierra", Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2001.
35. Jorge Eduardo Garrido Sepúlveda. "Proposición de norma para el diseño sísmico de edificios aislados en la base", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2001.
36. José Antonio Rodríguez Hurtado. "Modelación de actividad sísmica en edificaciones en altura por medio de métodos avanzados de procesamiento de señales y redes neuronales", Ingeniero Eléctrico, Universidad de Chile, 2000.
37. Claudio Andrés Roman Cárdenas. "Efecto de Vibraciones de máquinas sobre estructuras", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 2000.
38. Alejandro Villarreal Cáceres. "Atenuación y efecto de sitio en la zona de Arica I región, entre 18,5° y 19,5° S", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
39. Ricardo Herrera. "Máquina para ensayo en probetas de goma a corte directo", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
40. Julio Duffloc. "Criterios tradicionales utilizados en Chile en el diseño de Muros de Hormigón Armado", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
41. Francisco Méndez Canelo. "Armaduras mínimas en muros de hormigón armado con acero A44-28H sometidos a carga cíclica", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1998.
42. Andrés Carvajal Guerra. "Solución mediante superestructura metálica y aisladores

sísmicos para el puente Amolanas", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1996.

43. Delfín Muñoz Fuenzalida. "Cálculo estructural edificio Compañía Chilena de Tabacos", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1994.
44. Rodrigo Flores Coombs. "Respuesta Sísmica de bloques rígidos", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1994.
45. Carlos Dupont González. "Cálculo de las principales estructuras de la planta de tratamiento piloto del colector Santiago Poniente", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1994.
46. Mauricio Ahumada Carvallo. "Distribución azimutal de los máximos del movimiento del suelo en temblores intensos", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1994.
47. Claudio Vergara Plaza. "Análisis sísmico de un edificio experimental con aislación en su base", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1994.
48. Luis Morales E. "Control de la Construcción e Instrumentación de un edificio con aislación sísmica en la base", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1994.
49. Marcelo Sanhueza. "Modelación de aisladores sísmicos elastoméricos", Ingeniero Civil, Universidad de Chile, 1993.

## **ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS**

Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Antisísmica, XI Jornadas, Concepción, Chile 16- 19 de noviembre, 2005.

IAPEI. International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior. General Assembly, Santiago – Chile. 2- 8 octubre, 2005.

Varias como Secretario Ejecutivo de la Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica, 1993 - presente.

16 World Conference on Earthquake Engineering, Chile, 9 – 13 January 2017. Co-Chair Scientific Committee