

Tomás R. Núñez

Ingeniero Civil Estructural - Magíster en Ingeniería Sísmica
Revisor Sísmico s/ NCh 2369 Of. 2003
Universidad de Chile.

Teléfono +56.9.6599.4633 / +56 2 2579 4072
e-mail tomas@tna.global

Resumen.

Ingeniero Civil Estructural y Magíster en Ingeniería Sísmica de la Universidad de Chile, con más de 15 años de experiencia en cálculo, diseño, consultoría y liderazgo en las áreas civil-estructural y sísmica para proyectos enfocados en las áreas de Minería, Industria, Energía e Infraestructura.

Revisor Sísmico-Estructural según Norma Chilena NCh2369 Of 2003 “Diseño Sísmico de Estructuras e Instalaciones Industriales”.

En el área técnica, experiencia en revisión, diseño sísmico y modelamiento estructural, optimización, análisis de vibraciones operacionales en estructuras, interacción mecánico-piping-estructural, interacción suelo-estructura, soluciones estructurales y civiles de terreno (greenfield-brownfield), ingeniería forense, constructibilidad, monitoreo sísmico y de salud estructural, amplio manejo de códigos, normativas y estándares del área industrial, minera, habitacional y estructuras críticas, entre otros.

Adicionalmente ha impartido clases en la Universidad de Chile, como profesor ayudante para el Magíster de Ingeniería Sísmica y para la Rose School de Pavia, Italia, en el programa M.Sc. in Earthquake Engineering and Engineering Seismology. Ha realizado exposiciones en congresos nacionales e internacionales. Ha desarrollado investigación en el área de ingeniería sísmica con la Universidad de British Columbia en Canadá. Becado por la Japanese International Cooperation Agency (JICA) para el programa “Case Studies on Reconstruction Process from the Great East Japan Earthquake” en Tokyo y Sendai, Japón.

Educación.

- Magíster en Ingeniería Sísmica, Universidad de Chile. 2009 (Titulado, Distinción Máxima).
- Ingeniero Civil, Mención Estructuras-Construcción-Geotécnica. Universidad de Chile. 2006. (Titulado, Distinción Máxima).
- Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Civil. Universidad de Chile. 2003. (Titulado, Distinción).
- Japanese International Cooperation Agency (JICA). Becario del Programa “Case Studies on Reconstruction Process from the Great East Japan Earthquake”. 2014. Tokyo-Sendai, Japón.
- Becas de Estadías Cortas Universidad de Chile. Pasantía en la University of British Columbia, Vancouver, Canadá. Desarrollo de modelos y uso de software complementarios para obtención de grado de Magíster en Ingeniería Sísmica en la Universidad de Chile.

Experiencia Profesional.

2014 a la Fecha. TNA Engineering.

- Revisión Sísmica Planta Concentradora Salares Norte. Minera Gold Fields.
- Gerente Técnico Contratos Marco Ingenierías Planta (Multidisciplina) para Minera Caserones y Minera Sierra Gorda
- Informe Amenaza Sísmica proyecto Tovaku, Pucobre. Ausenco
- Diseño estructural para soportes de tracker proyecto fotovoltaico Meco, Tecton.
- Ingeniería de Detalles galpón de residuos de combustión eléctrica, Termoeléctrica Angamos, II Región. AesGener.
- Desarrollo Ingeniería de Detalles para proyecto Metabisulfito, RO2 y Galpón de Sustancias peligrosas para dar cumplimiento a DS43. Gerencia SSMA Minera Sierra Gorda.
- Diseño estructural proyectos fotovoltaicos El Paso y Machicura. Tecton.
- Asesor experto para revisión de Norma Sísmica Chilena en el área Industrial en el área de Aerogeneradores. Vestas.
- Modificación estructural pozos bombas absorber. Planta desulfurización Planta Termoeléctrica Ventanas. Aes Gener.
- Asesor Ministerio de Energía de Chile para consulta pública de Norma Sísmica Chilena de Instalaciones Industriales NCh 2369.
- Seismic Advisor. Minera Gold Fields para Proyecto Aurífero Salares Norte.
- Revisor Sísmico Escudo Solar para Torre CSP, Proyecto Termosolar Atacama I. Refractaris
- Desarrollo Informe de Amenaza Sísmica para Pila ROM Fase 6 Proyecto Lomas Bayas. Minería y Servicios SpA.
- Revisión Sísmica Estanques de Cloruro Férrico y Soda Cáustica proyecto EDAM La Farfana.
- Ingeniería de factibilidad encapsulamiento chancado primario. División Ministro Hales, Codelco. Proyecto multidisciplinario.
- Revisión Sísmica Equipos Planta de Lavado Biogás. Planta La Farfana.
- Mecánica de Suelos Proyecto Fovovoltaico Latania (3MW).
- Revisión sísmica-estructural puente Bollenar-Melipilla. Orion Power.
- Proyecto Eólico Coihue. 3 turbinas de 120 metros en etapa de prefactibilidad. Análisis topográfico, movimiento de tierras y diseño preliminar de fundaciones.
- Revisión sísmica Hangar Base Teniente Marsch, Antártica Chilena. Optimiza Ingeniería y Desarrollo S.A.
- Desarrollo ingeniería civil-estructural para proyecto Montaje equipos MT interior mina, Servicio de O&M sistema eléctrico potencia baja y media tensión -OIM y superficie. Codelco – HSIC.
- Desarrollo de ingeniería para túnel ventana las puertas. Mabenko – Alto Maipo.
- Proyecto Levantamiento 3D de las instalaciones y equipos para proyecto habilitación de sistemas de tratamiento de gases refino, Secador N°5 y sistema de tratamiento gases fugitivos horno flash. Codelco, división Chuquicamata.
- Minera Lumina Copper. Contrato marco de servicios de ingeniería. Desarrollo de proyectos en el área civil-estructural y geotecnia.
- Revisión Sísmica Estanques Almacenamiento Combustible para certificación sísmica en Chile. Cliente: Western Global Canadá.
- Cálculo profundidad hincado tracker y diseño fundaciones equipos eléctricos 4 proyectos solares (3MW c/u): Cabildo, Talhuén, Chacabuco y Lajuela. Orion Power.

- Contrato Abierto de Ingeniería e ITO Minera Sierra Gorda Operaciones.
- Colaborador PBRV Consulting Canadá en Diseño Sísmico de diafragmas, planos de instrumentación y diseño por desempeño para edificios habitacionales en USA y Canadá.
- Mecánica de Suelos Proyectos Cabildo y Til-Til (3MW). Cliente: Orion Power.
- Ingeniería Circuito Convencional, mejora producción molibdeno Minera Sierra Gorda.
- Modelación Ryerson Church para retrofit de acuerdo a código canadiense. Vancouver, Canadá.
- Ingeniería para montaje 2do Filtro Larox Outotec. Minera Sierra Gorda.
- Asesoría Ideematec Alemania para diseño sísmico de Planta Fotovoltaica Til-Til.
- Diseño pilas de hormigón para fundaciones soportes paneles solares proyecto Andes. Cliente: ET Solar / AesGener.
- Revisor Sísmico Fundaciones Salas Eléctricas y Bombas Neumáticas, planta Molibdeno Puerto Patache. Cliente: Optimiza, para Minera Doña Inés de Collahuasi.
- Análisis reforzamiento chutes harneros secundarios. Modelación y propuesta. Minera Sierra Gorda.

2012-2014 Minera Sierra Gorda. KGHM

- Ingeniero Especialista Estructural de terreno, apoyando técnicamente durante la construcción de la Fase I del proyecto Sierra Gorda. Incluyó diseños de terreno entre los que destacan: cálculo de anclaje grúas torre molienda, refuerzos en zona de chancado primario, diseño de muros para estanques en planta molibdeno, revisión sísmica Service tower chancado primario, planta ensacado de molibdeno y fundaciones salas eléctricas
- Ingeniero especialista civil-estructural revisión antecedentes y análisis trade-off fase II proyecto Sierra Gorda.

2010-2012 Fluor

- Proyecto Sierra Gorda (EPC), Chile. Ingeniero Estructural. Diseño hormigón y acero de las siguientes áreas: Edificio de Harneros, Chancado Terciario (HPGR), Flotación Primaria, Correas Transportadoras y Alimentadores, Fundaciones Grúas Torre, Pipe-Racks, Fundaciones de Estanques, Muros de Contención, entre otros. Coordinación y revisor sísmico-estructural de paquetes vendor y apoyo a Lead de Estructuras. Cliente: Sierra Gorda S.C.M.
- Proyecto Conga (EPCM), Perú. Consultor de Riesgo Sísmico. Cliente: Yanacocha.
- Proyecto Andina Fase II Project, Codelco, Chile. Ingeniero Estructural. Diseño acero y hormigón Planta de Lixiviación Férrica (LR), Chancado Secundario, Pipe-Racks. Análisis Trade-Off y cubicaciones. Cliente: Codelco.

2007-2010 RBA Ingeniería

- Modelación computacional y análisis de vibraciones edificio Titanium La Portada. Análisis modal en proceso constructivo. Cliente: ASL SENCORP – Alfonso Larraín y Asociados.
- Rescate y procesamiento de los registros sísmicos del Terremoto del 27 de febrero de 2010 (Magnitud 8.8) con los que se actualizaron las normas sísmicas chilenas. Red Nacional de Ingeniería Civil, RENADIC.
- Modelo de vibraciones en Molino de Bolas. Codelco, División Norte. Cliente: Codelco.
- Consultoría: Análisis de vibración, criterios de confort, verificación de fatiga y análisis sísmico, Edificio CCU. Cliente: CCU – Patricio Bonelli y Asociados.
- Revisión Sísmica Central Termoeléctrica Andina, CTA. Cliente: PHB - Suez Energy.

- Consultoría Estructural: Monitoreo de salud estructural para Holding Tanks, Minera Los Pelambres. Cliente: Bechtel.
- Monitoreo de salud estructural (selección): DUOC-UC, Edificio Ministerio de Hacienda, Edificio Facultad de Ciencias, Universidad Austral (IEC Ingeniería), Edificio CMPC (René Lagos Engineers), LAN Airlines, Edificio Sol Oriente (Socovesa), Edificio ANGLO-AMERICAN, Instituto de Ingenieros de Chile, Estadio Germán Becker, Temuco (Socovesa), Hospital de Santa Cruz (Socovesa), Teatro CorpArtes (Corpgroup), Teatro Municipal de Santiago (Invasco).

2006-2007 IDIEM

- Departamento de Geotecnia. Apoyo a ingenieros de proyectos y laboratorista de ensayos.

2005 Skorin Ingenieros

- Trainee de Ingeniería. Antofagasta.

Otros Estudios y Especializaciones.

- Director Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales (2019-2020).
- Expositor 16th World Conference on Earthquake Engineering. Santiago, Chile (2017).
- Expositor III Congreso de Proyectos Industriales y Mineros, AICE (2014).
- Expositor en XV Congreso Mundial de Ingeniería Sísmica. Lisboa, Portugal (2012).
- Congreso Anual Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales, AICE. Santa Cruz, Chile. (2011).
- Expositor en X Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Sísmica. Santiago, Chile. (2010).
- Expositor Simposio Nacional de Prevención y Mitigación de Desastres: "Haiti and Chile Earthquake". CISMID, Lima, Perú (2010).
- Profesor ayudante asignatura "Structural Dynamics". Rose School. Centre for Post-Graduate Training and Research in Earthquake Engineering and Engineering Seismology. Pavía. Italy (2010).
- Expositor XXIII Congreso Sudamericano de Ingeniería Estructural. Santiago, Chile (2008).
- Asistente IX Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Sísmica. Concepción, Chile. (2005).

Publicaciones y Otros.

- 2020. Sebastián Zenteno. "Disposiciones de diseño para la implementación de estructuras enterradas en el suelo como soporte de seguidores solares en proyectos fotovoltaicos". Profesor Guía de Tesis Ingeniería Civil. Universidad Andrés Bello, Chile.
- 2019. M. Caprile, T. Nunez, T. Taylor, P. Astudillo. "Validation of Seismic-Operational Load Combination Rules for Wind Turbines in Subduction Zones Using Direct Time-History Multi-Dynamic Analysis". 17th World Conference in Earthquake Engineering. Sendai, Japón (2020).
- 2016. F.E. Pina, T. R. Nunez. "Performance-Based Seismic Design of a Screening Building for the mining industry". 16th World Conference in Earthquake Engineering. Santiago, Chile.
- 2015. Juan Jose Torres. "Plan de Reforzamiento Estructural: Basílica del Salvador". Profesor Guía de Tesis Ingeniería Civil. Universidad Andrés Bello, Chile.
- 2016. Revista BN Americas. "Why one small engineering firm sees dollar signs in mining slowdown".
- 2015. Revista Construcción Minera. www.construccionminera.cl/sierra-gorda-scm-un-nuevo-actor/.

- 2012. F.E. Pina, C.E. Ventura, T. R. Núñez. "Seismic Risk Assessment in Northern Chile- Lessons from a reconnaissance visit before the next mega-earthquake in Peru-Chile. 15th World Conference in Earthquake Engineering. Lisbon, Portugal.
- 2011. T. Núñez, R. Boroschek, A. Larrain. "Construction Process Validation of a High-Rise Building through a Continuous Structural Health Monitoring Network." Journal of Performance of Constructed Facilities. ASCE. ISI.
- 2010. Núñez T., Boroschek R. "Modal Properties of a High Rise Building Under Construction". Proceedings of the 28th International Modal Analysis Conference (IMAC). Florida, USA.
- 2010. Núñez T., Boroschek R. "Monitoreo Continuo de una Estructura en Proceso Constructivo". Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Antisísmica. X Jornadas. Santiago-Valdivia. Chile.
- 2010. R. Boroschek, T. Núñez, T. Yáñez. "Development of a real time internet based monitoring system in a nine Story, shear wall building". 14 European Conference on Earthquake Engineering. Ohrid, Macedonia.
- 2014. Entrevista Canal 13 Noticiario Central A.M. Sobre efectos del Terremoto del Norte de Chile Mw=8.2. Entrevista CNN Chile Sobre Soluciones estructurales post-terremoto del Norte de Chile Mw=8.2.