

**FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS
Y MATEMATICAS**

DOCENCIA

Durante el año 1984 la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas desarrolló normalmente sus programas de trabajo en pre y postgrado, avanzando en la normalización curricular de las licenciaturas, que la ley establece como exigencia previa al título profesional. Se dio especial atención al fortalecimiento del área de Ciencias de la Computación y a la organización y desarrollo del Postgrado. También se mantiene en forma sostenida el Programa de Educación Continuada, rubro que continuará desarrollándose paulatinamente en el futuro.

Las carreras ofrecidas y el número de alumnos matriculados durante 1984 son los siguientes:

Ingeniería Civil	814 alumnos
Ingeniería Civil Electricista	209 alumnos
Ingeniería Civil Industrial	517 alumnos
Ingeniería Civil Matemática	47 alumnos
Ingeniería Civil Mecánica	88 alumnos
Ingeniería Civil de Minas	84 alumnos
Ingeniería Civil Química	70 alumnos
Geología	91 alumnos
Ing. de Ejec. en Proc. de Información	352 alumnos
Plan Común	2.032 alumnos
Bachillerato en Ciencias, mención Computación	42 alumnos
Bachillerato en Ciencias, mención Física	17 alumnos
Total	4.363 alumnos

En los programas de postgrado, el número de matriculados durante 1984 fue el siguiente:

Magíster en Ingeniería Eléctrica	15 alumnos
Magíster en Ingeniería Industrial	23 alumnos
Magíster en Ingeniería Química	5 alumnos
Magíster en Ingeniería Sísmica	5 alumnos
Magíster en Metalurgia Extractiva	20 alumnos
Magíster en Mecánica de Suelos	1 alumno
Magíster en Ciencias, mención Astronomía	4 alumnos
Magíster en Ciencias, mención Computación	16 alumnos
Magíster en Ciencias, mención Física	7 alumnos
Magíster en Ciencias, mención Geofísica	1 alumno
Magíster en Ciencias, mención Geología	4 alumnos
Magíster en Ciencias, mención Química	7 alumnos
Doctorado en Ingeniería Química	2 alumnos
Total	110 alumnos

MEMORIAS Y TESIS

El número de memorias y tesis de grado finalizadas durante el año 1984 en cada carrera es el siguiente:

Ingeniería Civil	106
Ingeniería Civil Electricista	34
Ingeniería Civil Industrial	53
Ingeniería Civil Matemática	7
Ingeniería Civil Mecánica	13
Ingeniería Civil de Minas	15
Ingeniería Civil Química	16
Geología	8
Magíster en Ingeniería Eléctrica	2
Magíster en Ingeniería Industrial	3
Magíster en Ciencias, Física	3
Magíster en Ciencias, Geología	1
Total	261

PROGRAMA DE EDUCACION CONTINUADA

El programa de Educación Continuada de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile tiene por objeto difundir, a través de exposiciones de destacados académicos, el progreso de la ciencia y de la tecnología, como también conceptos útiles para enfocar y resolver problemas en los diversos campos de la ingeniería.

Este programa es permanente y se desarrolla a través de cursos, seminarios y conferencias que se dictan a lo largo del año y en forma concentrada, en las denominadas temporadas de invierno y de verano.

El programa está dirigido a los profesionales que desean ampliar su formación científica, actualizar sus conocimientos en algún campo o bien complementarlos de acuerdo a los requerimientos de su desempeño profesional.

A continuación se entrega la nómina de los cursos dictados durante el período que comprende esta cuenta, junto a los nombres de los profesores que los impartieron.

CURSOS DEL PROGRAMA DE EDUCACION CONTINUADA

Profesores

Microbiología y Química del Agua, profesores Gabriela Castillo y Ana María Sancha.

Modelos Matemáticos de Calidad del Agua, profesor Jorge Castillo.

Tratamiento de Efluentes Gaseosos, profesores Sergio Bustos y Pedro Morales.

Dinámica de Estructuras, profesor Juan Cassis.

Prevención de Vibraciones en Sistemas Mecánicos, profesor Walter Zambrano.

Excavaciones en Areas Urbanas, profesor Horacio Musante.

Exploraciones en Suelos y Mediciones en Sitio, profesor Pedro Acevedo.

La Antártica: Aspectos de Mecánica de Hielos y de Nieve. Aplicaciones a Pistas de Aterrizaje y Caminos, profesor Eugenio Retamal.

Cálculo de Coordenadas UTM para la Ingeniería Civil y Minería, profesor Jorge Silva.

- Principios de Metalurgia Mecánica*, profesor Aquiles Sepúlveda.
Protección Anticorrosiva de Instalaciones Industriales y de Ductos Enterrados, profesor Günter Joseph.
Solidificación y Fundición, profesor Waldo Schnake.
Transferencia de Calor para Ingenieros, profesor Ramón Frederick.
Diseños de Sistemas Solares de Producción de Calor, profesor Sergio Alvarado y Roberto Román.
Procesos No Tradicionales de Manufactura, profesores Marco Antonio Béjar, Carlos Orellana y Marcelo Elgueta.
Diseño de Equipos para Procesos Industriales, profesor Abdón Zomosa.
Cianuración de Minerales de Oro y Plata, profesores Gerardo Fuentes y Silvio Girardi.
Introducción a la Programación de Computadores, profesores Pablo Alliende y José Pino.
Diseño y Construcción de Sistemas de Software, profesores Patricio Poblete, Ricardo Baeza y Rafael Hernández.
Bases de Datos, profesores José Benguria y Alfredo Piquer.
Evaluación del Aprendizaje, profesores Felipe Alliende, Luis Levet, Claudio González y Cristina Rodríguez.

INVESTIGACION

Durante el período 1983-1984 la Facultad continuó desarrollando una intensa labor de investigación científica y tecnológica. Para financiar esta labor que realizan los departamentos en cada uno de los campos científicos, recurre a sus propios recursos presupuestarios y postula también a los concursos de asignación de fondos centrales que administra el Departamento de Investigación y Bibliotecas y a los fondos gubernamentales que administra el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología.

En el año 1984 el Fondo Nacional otorgó fondos para 235 nuevos proyectos. De ellos, 109 correspondieron a la Universidad de Chile, y de entre éstos 45 a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. La lista es la siguiente:

- Campusano Brown, Luis Eduardo. *Búsquedas de extensiones en cuasares y galaxias del PGS.*
Noel Plaza, Fernando Víctor. *Determinación de posiciones precisas de radiofuentes galácticas del hemisferio sur.*
Bronfman Aguiló, Leonardo Jaime. *Nubes moleculares y estructura galáctica. Observaciones de CO desde el hemisferio sur.*
Ruiz González, María Teresa. *Búsqueda y estudio de estrellas de masas pequeñas.*
Gutiérrez Alonso, Carmen Adelina. *Parámetros físicos de nebulosas planetarias australes.*
Alvarez Moreno, Héctor J. *Búsqueda de calibradores de densidad de flujo para radiofuentes en el hemisferio austral.*

- Loyola Olivares, Patricio René. *Reducción en ascención recta de observaciones realizadas en el círculo meridiano Refsold de cerro Calán.*
- Vergara Martínez, Mario. *Evolución magmática del meso-cenozoico de la cordillera de los Andes de Santiago.*
- Hervé Allamand, Francisco. *Cristalinidad de la illita en el basamento metamórfico de Aisén.*
- Pardo Pedemonte, Mario Hernán. *Sismicidad y estructura detallada de la zona central de Chile.*
- Fuenzalida Ponce, Humberto. *Estudio de la capa límite atmosférica del litoral árido de Chile.*
- Comte Selman, Diana Patricia. *Propagación de ondas elásticas en medios estratificados.*
- Rutllant Costa, José Angel Juan. *Pronóstico objetivo del potencial de contaminación atmosférica en Santiago.*
- Pieber Jiménez, María Gertrudis. *Nutrición y vejez: marcadores de envejecimiento biológico y su aplicabilidad al ser humano.*
- Ortigosa de Pablo, Pedro. *Determinación in situ de la función de compactación de suelos sometidos a sismos.*
- Fuentes Cáceres, Gerardo. *Estudio de Recuperación de uranio.*
- Reyes Martínez, Francisco José. *Diseño construcción y medición de un elemento para ser usado en una formación de banda ancha con fines radioastronómicos.*
- Monge Espineira, Joaquín. *Protección sísmica de viviendas y edificios de altura.*
- Droguett Czischke, Sergio Elías. *Diseño y construcción de un gasificador de madera para producir energía motriz.*
- Fernández Fernández, Aníbal. *Reducción de radiación electromagnética lateral de antenas directivas, mediante estructuras absorbentes.*
- López Alvarado, Alejandro. *Influencia de la base de fundación de cepas de puente sobre la socavación local.*
- Gibson Aldunate, Jaime. *Calibración de parámetros del comportamiento vehicular en vías urbanas.*
- Ayala Riquelme, Luis Humberto. *Modelación matemática de corrientes naturales en cauces compuestos y régimen supercrítico.*
- Cabrera Fajardo, Guillermo. *Simulación y optimización del aprovechamiento de aguas subterráneas, aplicación a la Cuenca Chacabuco-Polpaico.*
- González Tagle, Sergio Miguel. *Asignación de recursos de inversión y conservación en caminos: determinación de beneficios directos.*
- Alvarado Grandi, Sergio. *Acumulación de energía térmica a baja temperatura por calor latente de cambio de fase.*
- Piquer Gardner, Alfredo Raúl. *Interfaces de pantalla completa y su efecto en la productividad del usuario.*
- Béjar Vega, Marco Antonio. *Taladrado termo-electroquímico de metales de gran dureza.*
- Olivos Aravena, Jorge. *Estudio y diseño de algoritmos de evaluación de potencias.*
- Rivera Zúñiga, María Cecilia. *Software matemático de elementos finitos adaptable y de multimalla para resolver ecuaciones diferenciales parciales.*
- Goles Chacc, Eric. *Funcionales monótonos y codificación de sistemas dinámicos.*

- Conca Rosende, Carlos Eugenio. *Tratamiento gráfico del método de elementos finitos y aplicaciones.*
- Ahués Blanchait, Mario. *Cálculo iterativo en análisis espectral de operadores.*
- Weintraub Pohorille, Félix Andrés. *Un algoritmo dual para el problema de transporte.*
- López Silva, Carlos Alberto. *Modelo no puntual de leptones.*
- Lund Plantat, Fernando. *Ondas no lineales.*
- Tirapegui, Enrique Lincoyán. *Investigación en física estadística.*
- Benguria Donoso, Rafael. *Efecto de una superficie de contorno libre en problemas de estabilidad hidrodinámica.*
- Boys Mardones, Daphne. *Estructura y propiedades de polímeros.*
- Tohá Castilla, José. *Transferencia de información y de energía en el material biológico y sus aplicaciones.*
- Piderit Alvear, Germán Jorge. *Refractarios de CaO: una alternativa para las funciones de la industria del COBRE.*
- Joseph Braumann, Günter. *Fractura por corrosión bajo tensión en aleaciones Cu-Al en agua de mar.*
- Cortés Garrido, Joaquín. *Teoría molecular de adsorción.*
- Kittl Duclout, Pablo Alfredo. *Mecánica estadística de fractura de sólidos anelásticos o anisotrópicos.*
- Patillo Barrientos, Carlos Guillermo. *Estudio del fenómeno de las neblinas costeras IV Región.*
- Por otra parte, del Departamento de Investigación y Bibliotecas la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas obtuvo fondos para los siguientes proyectos de investigación, que suman 92 en total:
- Carlos Torres R. y Herbert Wroblewsky C. *Posiciones ópticas precisas de radiofuentes extragalácticas intensas.*
- María T. Ruiz G. *Estudio de la dinámica de los remanentes de supernovas.*
- Héctor Alvarez M. y Mónica Rubio L. *Estudio de la emisión continua del cielo austral en 45 MHz.*
- Luis Campusano B. *Densidad superficial de cuasares en la vecindad del Polo Galáctico Sur.*
- Guillermo Carrasco V. y Patricio R. Loyola O. *Determinaciones precisas de las posiciones de planetas, pequeños planetas y radiofuentes galácticas en el círculo meridiano Refsold.*
- José Maza S. *Búsqueda de galaxias con líneas de emisión.*
- Jorge Melnick I. *Estudio de galaxias jóvenes.*
- Hugo Moreno L. y Adelina Gutiérrez A. *Estrellas estándar secundarias espectrofotométricas.*
- Rubén Martínez B. y Roberto Osorio. *Nuevos antecedentes para la reinterpretación del terciario de Arauco.*
- Francisco Hervé y Francisco Munizaga V. *Evaluación geológica de una posible expansión ensiálica en los Andes chilenos.*
- Oscar González F. y John Bannister. *Dinámica y evolución de las placas Antártica-Bellinghausen en el sector de la península antártica.*

- Eduardo Valenzuela A. y Juan Tavera. *Sedimentología aplicada al riesgo geológico marino en Chile Central.*
- Benjamín Rosenbluth L. *Factibilidad de modelamiento de series mensuales de precipitación en la región semiárida de Chile.*
- José Ruttlant C. y Humberto Fuenzalida. *Estudio de las depresiones no asociadas al frente polar en la zona Central de Chile.*
- Mauricio Araya F. y Mario Pardo. *Una metodología para el inventario de recursos geotérmicos y la vigilancia periódica de la actividad volcánica en Chile, mediante técnicas de percepción remota.*
- Ernesto Puccio L. *Advección y difusión de contaminantes del aire por elementos finitos.*
- Federico Peebles L. y Aníbal Gajardo C. *Yacimientos sedimentarios cenozoicos de oro, arenas silíceas, arenas pesadas y su relación con rocas intrusivas y depósitos hidrotermales de la cordillera de la Costa en las regiones.*
- Mario Vergara M. y Estanislao Godoy P. *Evolución magmática y metamórfica de la Región Central de Chile.*
- Leopoldo López E. y Hugo Moreno R. *Volcanismo cenozoico en los Andes de Chile Central-Sur: Geoquímica, petrología y riesgos.*
- José Corvalán D. *Estratigrafía y relaciones estructurales del sistema triásico en Chile.*
- Juan Varela. *Características, espesor y génesis de los depósitos de relleno de la depresión longitudinal en la cuesta de Santiago.*
- Sergio Jara D. y Sergio González *Modelación y evaluación de sistemas de transporte.*
- Rodolfo Saragoni H. y Rodrigo Araya. *Riesgo y destructividad sísmica.*
- Joaquín Monje E. y Maximiliano Astroza I. *Protección sísmica de viviendas y edificios de altura.*
- Mauricio Sarrazín y María Moroni Y. *Proyecto automático de edificios de hormigón armado.*
- Juan Cassis M. y Juan García A. *Diseño óptimo de estructuras de acceso y de hormigón armado.*
- Ernesto Brown F. y Haydée Vargas M. *Las series de tiempo de variables hidrológicas como procesos arima.*
- Mario Wagner M. *Sistemas constructivos estructurales de madera y/o derivados.*
- Andrés Weintraub. *Modelos matemáticos en planificación forestal.*
- Carmen Ortiz Z. y Javier Etcheverry C. *Fijación de horarios en un régimen curricular flexible: SIA de apoyo y su determinación interactiva.*
- Raúl Manasevich. *Soluciones periódicas de ecuaciones diferenciales.*
- José Pino V. y Rafael Hernández. *Desarrollo de un sistema de recuperación de información para microcomputadores: Migrations.*
- Oswaldo Ferreira P. *Series de tiempo con observaciones faltantes.*
- Francisco Barahona. *Partición de grafos.*
- Patricio Basso G. *Aproximación de funcionales no lineales mediante métodos óptimos de búsqueda.*
- Servet Martínez A. *Entropía asociada a procesos Markovianos.*
- Heinrich Puschmann W. y Jorge Amaya A. *Errores de redondeo en algoritmos del álgebra lineal.*

- Mauricio Telias H. y Mario Ahués B. *Cálculo de valores y vectores propios de matrices grandes por refinamiento iterativo.*
- Patricio Poblete O. *Estructuras de datos para el almacenamiento y recuperación de información.*
- Marco Béjar V. y Marcelo Elgueta. *Estudio y aplicaciones en electroerosión.*
- Aquiles Sepúlveda O. y Carlos Yáñez. *Propiedades mecánicas de una aleación Cu-Al cutectoide esferoidizada.*
- Ramón Frederick G. y Guillermo Catalán. *Estudio de la transferencia de calor por corrección natural asociada al sistema pasivo de calentamiento residencial denominada "muro trouble".*
- Sergio Alvarado G. y Walter Zambrano B. *Diseño solar energético de invernaderos plásticos.*
- Roberto Román L. *Características de la insolación en condiciones de alta transparencia atmosférica.*
- Waldo Schnake F. *Estudio de aleaciones de Al-Cu-Si y Al-Cu-Ge.*
- Ricardo Díaz S. y Fernando Donoso M. *Simulación de pruebas en carretera utilizando un freno dinamométrico.*
- Efraín Asenjo S. y Nelson Morales. *Transmisión de energía eléctrica en alta tensión.*
- Benjamín Jacard H. y Anibal Fernández. *Telecomunicaciones en condiciones adversas de propagación, ruido y congestión espectral.*
- Jorge Palacios K. y Ariel Valdenegro. *Sistemas de aislación y medidas en equipos de alta tensión.*
- Carlos Holzmann P. y Pablo Estévez. *Modelación de sistemas y análisis de señales fisiológicas.*
- Fernando de Mayo I. y Rubén Hernández A. *Desarrollo de analizadores en línea y estudio de nuevas estrategias de control en plantas de molienda.*
- Guillermo González Rees y Manuel Duarte M. *Investigación y desarrollo en el control moderno de plantas, con aplicaciones a la metalurgia extractiva.*
- Oscar Moya A. y Raúl Sandoval. *Coordinación de generación e índices de estabilidad en sistemas de potencia.*
- Alfredo Muñoz y Rodolfo Palma. *Análisis económico y ocupacional de la generación de energía eléctrica a partir de fuentes no convencionales.*
- Jorge Romo L. y Auger Aycagüer H. *Nuevas estrategias y modelos de análisis en el control de máquinas eléctricas.*
- Helmuth Thiemer W. y René Nobile A. *Desarrollo de estructuras digitales con procesamiento distribuido.*
- Gerardo Fuentes C. y Carlos Barahona M. *Tratamiento de minerales de Oro y Plata.*
- Sergio Bustos M. y Alma González P. *Tratamiento de minerales polimetálicos sulfurados de plomo y zinc.*
- Gustavo Lagos C. *Electroquímica del estado sólido: Caracterización electroquímica de minerales.*
- Juan Cabello C. y Jorge Pinilla B. *Nuevos métodos numéricos en mecánica de rocas.*
- Oscar Wittke G. y María Escobar. *Estudio estructural de complejos metálicos y productos naturales.*
- José Tohá C. y María Pieber. *Transferencia de información y de energía en el material biológico y sus aplicaciones.*

- Nelson Zamorano H. *La ecuación de ondas en espacios curvos.*
- Igor Saavedra G. y Francisco Brieva R. *Aplicaciones de mecánica cuántica en energías intermedias y estudio de su generalización a altas energías.*
- Rafael Benguria P. *Modelos matemáticos de física étnica.*
- Patricio Cordero S. *Fermiones: materia nuclear.*
- Elisa Silva M. y Juana Riquelme B. *Cristalografía mediante microscopía electrónica de transmisión.*
- Enrique Tirapegui y Fernando Lund. *Problemas no lineales en física clásica.*
- Luis Alzamora E. y Patricio Toro E. *Adsorción de SO₂ y NO₂ sobre sólidos ácidos y su relación con el control ambiental.*
- Leonel Cifuentes R. *Estudio de reacciones de oxidación de hidrocarburos saturados e insaturados en fase líquida y gaseosa.*
- Joaquín Cortés G. y Eliana Valencia A. *Estudios de físico-química de interfases. Interacciones de dispersión, adsorción de hidrocarburos sobre sólidos ácidos.*
- Roberto Muñoz. *Transferencia de calor en la combustión de carbón en lecho fluidizado.*
- Jorge Manzur S. y Jaime Retuert. *Síntesis y reactividad de compuestos órgano-silicio y órgano-fósforo.*
- Heinz Neuburg G. *Estudio de transporte de cantidad de movimiento calor y masa en columna de platos perforados.*
- Roberto Acevedo Ll. y Jorge Letelier D. *Procesos radiactivos y no radiactivos en compuestos de coordinación.*
- Ricardo Badilla. *Combustibles derivados del carbón y la madera.*
- Sergio Droguett C. *Gasificación de madera.*
- Francisco Martínez D. *Síntesis de copolímeros en bloque conteniendo monómeros naturales.*
- Walter Zamudio R. y Ana M. García G. *Química inorgánica relacionada con ligandos macrocíclicos y/o farmacológicos.*
- Blanca Escobar y Donald Kerrigan. *Enriquecimiento proteico de desechos celulolíticos y amiláceos.*
- Mario Orellana R. *Influencias altiplánicas en San Pedro de Atacama.*
- Marcial Alliende G. *Diseño, análisis de ítems y estandarización de una prueba de comprensión de lectura de complejidad lingüística progresiva para los alumnos de 6° a 8° año de EGB.*
- Castor Narvarte S. *Diálogo, teletetos, o de la ciencia, de Platón.*
- Marcos García de la Huerta I. *Técnica y sentido (la racionalidad tecnológica).*
- Patricio Marchant C. *Sobre la propiedad del nombre.*
- Susana Munnich B. *Padre, madre, angustia.*
- Luz G. Aravena B. *Cuantificadores del francés y objetividad.*
- María Horsella V. y Gerda Sindermann Z. *Dificultades significativas y estrategias de simplificación en la lectura del discurso científico inglés.*
- Jorge May H. y Juan Aparici. *Detección de pulsares en 45 MHz.*
- Fernando Noel P. *Observaciones astronómicas de Urano mediante un Astrolabio Danjon.*
- Ernesto Gómez y Fernando Yáñez. *Comportamiento de estructuras a solicitaciones cíclicas.*

Ari Varschavsky G. y Eduardo Donoso. *Comportamiento a la fatiga y aspectos energéticos de aleaciones no ferrosas que presentan partículas dispersas.*
Total 92 proyectos.

PUBLICACIONES

La publicación de los resultados de los trabajos de investigación en revistas especializadas nacionales y extranjeras, la presentación de *papers* en congresos científicos y profesionales y la edición de libros, constituyen otra faceta importante donde se refleja el quehacer académico de la Facultad.

Una muestra parcial de esta labor es la nómina siguiente:

DEPARTAMENTO DE ASTRONOMIA

- D. Durand, E. Hardy and J. Melnick. *The clusters NGC 419 and 416 in the wing of the Small Magellanic Cloud.* *Astrophys. J.* 283, 552-559 (1984).
- J. May, F. Reyes, J. Aparici, M. Bitrán, H. Alvarez and F. Olmos. *A 45-MHz array for radio astronomy.* *Astron. Astrophys.* 140. 377-382 (1984).
- J. Melnick and H. Quintana. *Optical studies of southern clusters of galaxies III: photoelectric photometry of galaxies in 15 clusters.* *Astron. J.* 89, 1288-1292 (1984).
- F. Noel and S. Barros. *Observations of Uranus made with the Danjon Astrolabe of Santiago.* *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* 56, 281-282 (1984).
- M. Pedreros, B.F. Madore and W.L. Freeman. *Photographic photometry of the open cluster NGC 7790.* *Astrophys. J.* 286, 563-572 (1984).
- M.T. Ruiz, J. Melnick and P. Ortiz. *Time variations of the H α line profile from the core of η Carinae.* *Astrophys. J. Letters* 285, L19 (1984).
- J. Stock, D.J. Mac Connell, W. Osborn and H. Alvarez. *Southern stars of high radial velocity.* *Astron. J.* 89, 1897-1907 (1984).
- C. Torres and H. Wroblewski. *Optical counterpart candidates of radio sources 1320-446, 1622-297, 1908-202 and 2106-413 (Research Note).* *Astron. Astrophys.* 141, 271-273 (1984).
- C. Torres, H. Wroblewski and E. Costa. *Precise optical positions for radiological astrometric sources of $\delta \sim +12^\circ$.* *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* 58, 193-196 (1984).
- H. Wroblewski, J. Maza, C. Torres, E. Costa, M. Wischnjewsky and L. González. *Minor planet positions obtained at Cerro El Roble Astronomical Station.* *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* 57, 37-42 (1984).
- J. Bohigas, M.T. Ruiz, L. Carrasco, L. Salas and M.A. Herrera. *Spectroscopic observations of supernova remnants candidate W28, CTB1 and DR4.* *Rev. Mexicana Astron. Astrof.* 8, 155-161 (Dic. 1983).

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECANICA

- Béjar, M.A. y Orellana C. *Electrocontact Discharge Grinding of Cutting Tool Metals; International Journal of Machine Tool Design and Research*. Vol. 21, N° 2, pp. 95-103, 1984.
- R. Cortés, A. Sepúlveda. *On the Estimation of the Kinetic Exponent in Grain Growth*. Journal of Material Science Letters. Vol. 3, pp. 715-720, 1984.
- R. Román L. *Solar Drying in Northern Chile*. Solar and Wind Technology. Vol. 1, pp. 49-58, 1984.
- W. Zambrano, S. Alvarado. *Design, Construction and Testing of a Chimney that Reduces Dangerous Temperatures in a Radiative Convective Solar Dryer*. Solar Energy, Vol. 32, N° 5, pp. 581-584, 1984.
- W. Zambrano. *A Brief Note on the Forced Response of a Spring Mass System*. Int. Journal of Mech. Eng. Education. Vol. 12, N° 3, pp. 201-202, 1984.
- W. Zambrano. *A Brief Note on the Theoretical Behaviour of a Variable Neck Section Helmholtz Resonator Cavity*. Int. Journal of Mech. Eng. Education. Vol. 12, N° 4, pp. 227-230, 1984.

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y GEOFISICA, DIVISION GEOFISICA

- Pardo, M. y A. Eisenberg. *Posible Sismicidad Inducida debida al Embalse de Colbún*. TRALKA, 2, 3: 247-277.
- Pardo, M. y P. Acevedo. *Mecanismos de foco en la Zona de Chile Central*. TRALKA, 2, 3: 279-293.
- Muñoz, M. *Probabilidad de erupción en el volcán Villarrica en los próximos años*. TRALKA, 2, 3: 323-325.
- Muñoz, M. *Estudios preliminares del potencial espontáneo en zonas de los volcanes Villarrica y Llaima*. TRALKA, 2, 3: 295-306.
- Schwarz, G., V. Haak', E. Martínez and J. Bannister. *The electrical conductivity of the Andean Crust in northern Chile and Southern Bolivia as inferred from magnetotelluric measurements*. Journal of Geophysics, 55: 169-178.
- Muñoz, M. *Eruption Patterns of the Chilean Volcanoes Villarrica, Llaima and Tupungatito*. P.A. GEOPH, 121, 5/6.

DIVISION CIENCIAS DE LA COMPUTACION

- J. Pino. *MIGRATIONS. A Microcomputer Generalized Information Retrieval System*. *Questiones Informaticae* 3,2 (July 1984), pp. 11-13.
- P. Poblete. *Solution to Problem 82-3*. *Journal of Algorithms* 4,4 (December 1983), pp. 388-393 (apareció en 1984).
- Trabajos publicados en congresos que no publicaron actas*
- J. Pino *Automatización de oficinas mediante microcomputadores y recuperación de información*, IV Conferencia Internacional en Informática (CIBI 84). Madrid, España (noviembre 1984).

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA

- Jacard H., Benjamín y Oscar Maldonado S. "Microwave modelling of rectangular tunnels". *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*. London, IEEE, 31(6): 576-581, Jun. 1984.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

- Castillo, G.; R. Vidal, A. Rosas y R. Thiers. *Calidad Bacteriológica del Agua de Consumo en el Area Rural de la Comuna de Melipilla*. Bol. Hosp. San Juan de Dios. 31: 166-175. 1984.
- Jara-Díaz, S. y S. González. *Modelos Flexibles de Accidentes en Caminos*. Anales del Instituto de Ingenieros de Chile, Vol. 96, N° 3, noviembre de 1984.
- Jara-Díaz, S. y F. Martínez. *Una metodología para la Tarificación Optima de la Locomoción Colectiva de Superficie: el caso de Santiago*. Ingeniería de Sistemas 4, N° 1, pp. 34-44.
- Ruiz, G., Sancha, A.M. y Carabias, A. *Estudio sobre el Barro Producido en Decantadores de Plantas de Tratamiento de Agua Potable*. Anales del Instituto de Ingenieros de Chile, N° 338, marzo 1984.
- Cassis, J. *Una Introducción de Diseño Optimo de Estructuras*. Anales del Instituto de Ingenieros de Chile, Vol. 96, N° 1, marzo 1984.
- Cabrera, G. y G. Matthey. *Space-time finite-element model for two-stream-unconfined-aquifer systems*. Journal of Hydrology. Vol. 73 (3/4), pp. 299-314.
- Jara-Díaz, S.R. *Freight Transportation Multioutput Analysis*. Transportation Research 17A, pp. 429-438.
- Sarrazin, M. y Jensen, H. *Axisymmetric Shells for Non-Axisymmetric Loads: An Exact Conical Element Approach*, Advanced Engineering Software, Vol. 6, N° 3, 1984.

DEPARTAMENTO DE FISICA

- Criterios de medición del diámetro de fen de sistole y su relación con el diámetro ventricular mínimo. Estudio con ecocardiografía computada*. J. Abadiel, F. Brieva, M. Oyonarte, I. Luksic, C. Klennert. Rev. Médica Chile 112 (1984) 350.
- Estudio computarizado de ecocardiograma en modo M*. J. Abadiel, F. Brieva y C. Klennert. Rev. Médica Chile 112 (1984) 441.
- Inducción y reversión de lateraciones moleculares y citológicas por ingestión de alimento irradiado con dosis esterilizante*. M. I. Rojo, M. Fernández. Nucleotécnica (1984) N° 6.
- Escala internacional de temperaturas entre 13,81 K y 273,15 K*. J. Caballero, C.R. Grahmann, G. Kremer, L.A. Moraga, y G. Steinmann. Contribuciones Científicas y Tecnológicas, N° 67, Area Física IX, julio 1984.
- Conservation of physico-chemical amino acid properties during the evolution of proteins*. M.A. Soto, J. Tohá. Origins of Life 13 (1983) 147.
- Dissimilar rates, in molecular evolution*. M.A. Soto, J. Tohá. Origins of Life 14 (1984) 637.

- Code dependent conservation of the Physico-chemical properties in amino acid substitutions.* M. Pieber, J. Tohá. *Origins of Life* 13 (1983) 139.
- Genetic risk of irradiated food consumption evaluated theoretically and experimentally.* M. Fernández, M.I. Rojo, I. Tomacic, J. Tohá. *Environmental and Experimental Botany*, 24(4) (1984) 311.
- The Pseudo-Jellium Model for Surface Properties of Metals.* C. Utreras, H.B. Shore. *Physics Rev. Letters* 53, 24 (2335).
- Zone Axis pattern maps for 2H-NbSe₂ and IT-VSe₂.* E. Silva, J. Riquelme. *Utramicroscopy* 12 (1983-84) 69.
- Zone Axis patterns maps from Zirconium.* E. Silva, J. Riquelme, J.W. Robinson. *Metallography* 17 (1984) 103.
- Drimenol (1S, 2R, 6S)-1,3, 7, 7 - Tetramethyl-biciclo (4, 4, D) dec-3-ene-2 methanol C₁₅H₂₆O.* C. Escobar, O. Wittke. *Acta Cryst. C40* (1984) 1469.
- Structure of Tris (1, 10-phenantroline) cobalt (II) diperchlorate monhydrate (Co(C₁₂H₈N₂)₃) (ClO₄) H₂O.* D. Boys, C. Escobar, O. Wittke. *Acta Cryst. C40* (1984) 1359.
- Structure of 2-(4,6-demethyl-2-pyridyliminomethyl) pehenol C₁₄H₁₄N₂O.* C. Escobar, M.M.T. Garland. *Acta Cryst. C40* (1984) 889.
- The structure of (formato) bis (1,10-phenantroline) copper (II) perchlorate (Cu(C₁₂H₈N₂)₂ (CHO₂)) (Cl O₄).* C. Escobar, O. Wittke. *Acta Cryst. C39* (1983) 1643.
- Extended model of the electron in general relativity.* C. López. *Phys. Rev. D30* (1984) 313.
- The most negative ion in the TFW theory of atoms and molecules* R. Benguria. *J. of Phys. B.* (1984).
- Yukawa Potential in a Schwarzschild Background.* N. Zamorano et al. *Il Nuovo Cimento* 80B, 1 (1984) 62.
- The continuous Heisenberg chain and constrained harmonic motion.* F. Lund. *J. Math. Phys.* 25, 2 (1984) 256.

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y GEOFISICA, DIVISION GEOLOGIA

- Hervé, F. 1984. *Rejuvenecimiento de edades radiométricas en la zona de falla Liquiñe-Ofqui, en Aisén.* U. de Chile, Depto. Geol. Comunicaciones N° 34, pp. 107-115.
- Godoy, E. 1984. *Consideraciones sobre la zona de falla Atacama al oeste de Domeyko.* U. de Chile, Depto. Geol., Comunicaciones N° 34, pp. 71-73.
- Vergara, M. y Latorre, J. 1984. *El Complejo Volcánico pliocénico de Río Blanco.* *Rev. Geol. Chile* N° 22, pp. 49-60.
- Marinovic, N. y Lahsen, A. 1984. *Geología de la Hoja de Calama, Región de Antofagasta, Carta Geológica de Chile, Escala 1:250.000 SERNAGEOMIN.* Carta N° 58, 139 pp.
- Thiele, R. 1984. *Características y objetivos del proyecto Megafallas de Sudamérica del Programa Internacional de Correlación Geológica (Proyecto PICG N° 202).* U. de Chile, Depto. Geol. Comunicaciones N° 34, pp. 9-10.
- Thiele, R. y Hervé, F. 1984. *Sedimentación y tectónica de Antearco en los terrenos preandinos del Norte Chico.* *Rev. Geol. Chile*, N° 22, pp. 61-75.
- Parada, M.A. 1984. *Consideraciones sobre el rol de las fracturas o fallas en el origen y*

- emplazamiento de los magmas*. U. de Chile, Depto. Geol. Comunicaciones N° 34, pp. 19-24.
- Frey, F.A., Gerlach, D.C., Hickey, R.L., López, L. y Munizaga, F. 1984. *Petrogenesis of the Laguna del Maule volcanic complex, Chile (36°S)*. Contr. Mineral. Petrol. N° 87.
- Hervé, F., Kawashita, K., Munizaga, F. and Bassei, M. 1984. *Rb-Sr isotopic ages from Late Paleozoic metamorphic rocks of Central Chile*. J. Geol. Soc. London, v. 141.
- Hervé, F. and Pankhurst, R.J. 1984. *The Scotia Metamorphic Complex at Cape Bowles, Clarence island, South Shetland Islands, Western Antarctica*. Brit. Antarct. Surv. Bull. N° 62, pp. 15-24.
- Naranjo, J.A., Hervé, F., Prieto, X. y Munizaga, F. 1984. *Actividad cretácica de la falla Atacama al este de Chañaral: milonitización y plutonismo*. U. de Chile, Depto. Geol. Comunicaciones N° 34, pp. 57-66.

IDIEM

- Eduardo Donoso y Ari Varschavsky. *Estudio calorimétrico de una aleación Al-Zn-Mg: Parte 1. Caracterización de los precipitados e influencia en las propiedades mecánicas*. Latin American Journal of Met. and Mat. Vol. 2.
- Ari Varschavsky y Eduardo Donoso. *The influence of particle shape on the non-isothermal kinetics of precipitate dissolution*. Thermochemica. Acta, Vol. 69.
- Ari Varschavsky y Eduardo Donoso. *Heating rate dependence of disordering in α Cu-Al*. Metallurgical Transactions, Vol. 15A.
- Retamal, E. *Algunos Aspectos de la Ingeniería Antártica*. Capítulo del libro *Política Nacional Antártica*, Inst. de Estudios Internac. U. Chile, mayo 1984, Santiago.
- J. Egaña R. y V. Valdés R. *Hormigón Fluidificado mediante aditivos*. Revista del IDIEM, mayo 1983 (aparecida en 1984). Vol. 22, N° 1.
- C. Arcos d'H.; *Guía de Ensayos sobre áridos y hormigón*, 2ª edición revisada. Inst. Chileno del Cemento y del Hormigón, 1984.
- J. Egaña R. (Revisión Com. Téc. del I. Ch. del C. y del H. *Manual del Hormigón*, editado por Instit. Chileno del Cemento y del Hormigón. Agosto 1984.
- M. Ossa M. y H. Jorquera S. *Cementos con cenizas volantes*. Mat. de Construcc. Consejo Sup. de Invest. Científ. Madrid, España, Vol. 34, N° 193. Enero, febrero, marzo 1984.
- A. Varschavsky y E. Donoso. *The influence of Particle Shape on the Non-Isothermal Kinetics of precipitate dissolution*. Thermochemica Acta England 69 (1983) 341.
- Musante, H., Ortigosa, P. y Hasson, M. *Asentamientos de Viviendas en Suelos Finos por Saturación Post construcción*. Rev. del IDIEM, Vol. 22 N° 3, dic. 1983 (ver nota en pág. ant.). Santiago.
- Ortigosa, P., Salsilli, R., Musante, H. y Retamal, E. *Comportamiento de Arcillas sometidas a Cargas Cíclicas*. Rev. del IDIEM, Vol. 22, N° 1, mayo 1983 (ver nota en pág. ant.). Santiago.
- A. Varschavsky y E. Donoso. *Heating Rate Dependence of Disordering in α Cu-Al Alloys*. Metall. Trans. 15A (1984), 1999, USA.
- E. Donoso. *Comportamiento a la fatiga de una Aleación Cu-2% Co*. Anales de la VIII Conf. Interam. de Tecn. de Mat. 1 (1984) 11-1. Puerto Rico.

- Ortigosa, P., Retamal, E. y Bravo, C. *Mediciones de Esfuerzos en Socialzados y Entibaciones*. Bol. de la Soc. Española de Mec. de Suelos, N° 159, 1984. Madrid.
- Acevedo, P., Ortigosa, P. y Vera, P. *Primeras Experiencias Chilenas con el Presiómetro*. Rev. del IDIEM, Vol. 22, N° 2, septiembre 1983 (ver nota). Santiago.
- E. Croquevielle y R. Cordero. *Difusión en estado sólido: Sistema $Al_2O_3-Cr_2O_3$* . Cerámica 29 (168).
- G.J. Piderit y S. Sánchez, *Efficiency and evaluation of Basic Refractories for the Peirce-Smith Copper Converters*. Cerámica 29 (165) 1983, pp. 239-250.
- P. Kittl y G. Díaz. *Integral equations in fracture statistics of round beams of brittle materials*. J. Mat. Sc. Letters 3 (1984) 229-231. England.
- P. Kittl. *Analysis of the Weibull distribution function*. J. App. Mech. 51 (1984) 221-222. USA.
- P. Kittl y G. Díaz. *Fracture statistics of Pull-out of a brittle composite and a short-fibre composite*. Res. Mechanica 12 (1984). England.
- P. Kittl, J. Baeza y J. Crisóstomo. *Fracture statistics of a brittle welding*. Res. Mech. 12 (1984). England.
- M. León y P. Kittl. *On the dispersion of the parameters in the Weibull fracture statistics*. Latin Am. Journal of Metal. and Materials. Latin America.

PRESENTACIONES A CONGRESOS

DEPARTAMENTO DE ASTRONOMIA

- L. Campusano and C. Torres. *The Cerro El Roble sample of faint ultraviolet excess objects in the S.G.P.* IAU Colloquium N° 78: Astronomy with Schmidt-Type Telescopes, M. Capaccioli (ed.), 433-438, 1984, Reidel Publ. Co., Holanda.
- R. Cohen, P. Thaddeus and L. Bronfman. *CO survey of the Southern Milky Way* IAU Symp. 106: The Milky Way, 1984, Reidel Publ. Co., Holanda.
- R. Cohen, M. Rubio and J. Montani. *CO in the Large Magellanic Cloud* IAU Symp. 108: Structure and Evolution of the Magellanic Cloud, S. van den Bergh and K.S. de Boer (eds.), 402-402, 1984, Reidel Publ. Co., Holanda.
- J. Melnick. *A review of 30 Doradus*. *Proceedings of the Royal Astronomical Society Meeting*. The Observatory 104, 61, 1984.
- M. Rubio, R. Cohen and J. Montani. *CO observations in the Small Magellanic Cloud* IAU Symp. 108: Structure and Evolution of the Magellanic Clouds, S. van den Bergh and K.S. de Boer (eds.), 339-400, 1984, Reidel Publ. Co., Holanda.
- L. Bronfman and H. Álvarez. *Molecular clouds and galactic structure: A CO survey of the Southern Milky Way*. iii Asian Pacific Regional Meeting, IAU, oct. 1984, Kyoto, Japón.
- L. Campusano. *Densidad superficial de cuasares en 1.5 grad^2 cercanos al PGS*. IV Reunión Regional Latinoamericana de Astronomía, IAU. Nov. 1984, Río de Janeiro, Brasil.
- J. May, F. Reyes, H. Álvarez, J. Aparici, T. Carr, J. Phillips, J. Levy and G. Lebo.

- Meter wavelength radio astronomy in Chile.* NRAO Workshop on Meter Wavelength Radio Astronomy, Nov. 16-17, 1984, Green Bank, EE.UU.
- J. Melnick. *The missing mass.* iv Reunión Regional Latinoamericana de Astronomía, IAU Nov. 1984, Río de Janeiro, Brasil.
- F. Noel. *Astrolabe observations of radio stars at the southern hemisphere.* Simposium IAU N° 109: Astrometric Techniques. Jan. 1984, Gainesville, EE.UU.
- M. Rubio, R. Cohen and J. Montani. *The 2.6 mm CO survey of the Magellanic Clouds.* Reunión Regional Latinoamericana de Astronomía, IAU. Nov. 1984, Río de Janeiro, Brasil.
- M.T. Ruiz. *En busca del origen de PL1547. 3-5612.* iv Reunión Regional Latinoamericana de Astronomía, IAU. Nov. 1984, Río de Janeiro, Brasil.
- G. Carrasco. *Astronomía actual: astrometría, astrometría relativista.* Informe invitado. xxx Reunión Anual, Asociación Argentina de Astronomía, 17-21 Sept. 1984, San Juan, Argentina.
- G. Carrasco y P. Loyola. *Observaciones de planetas y pequeños planetas realizadas en 1983 en el Círculo Meridiano Repsold de Cerro Calán.* xxx Reunión Anual de la Asociación Argentina de Astronomía, Sept. 17-21, 1984, San Juan, Argentina.
- L. Bronfman, R. Cohen, P. Thaddeus and H. Alvarez. *Three large molecular complexes in Norma.* IAU Symp. 106: The Milky Way, 1984, Reidel Publ. Co., Holanda.

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y GEOFISICA, DIVISION GEOLOGIA

- López, L. 1984. *Petrology and chemistry of volcanic rocks of the Southern Andes.* In: Harmon, R.S. and Barriero, B.A. (editors): Andean magmatism, chemical and isotopic constraints: p. 47. Proc. Spec. Symp. Am. Geoph. Union, Baltimore.
- Stern, C.R., Futa, K., Muehlenbachs, K., Dobbs, F.M., Muñoz, J., Godoy, E. and Charrier, R. 1984. *Sr, Nd, Pb and O isotope composition of Late Cenozoic volcanics, northernmost SVZ (33°-34°S).* In: Harmon, R.S. and Barriero, B.A. (Editors): Andean magmatism, chemical and isotopic constraints, p. 96. Proc. Spec. Symp. Am. Geoph. Union, Baltimore.
- Vergara, M. 1984. *Miocenic volcanism along the Chile margin (20°-40°S).* Abstract. 27th Int. Geol. Cong., Moscú.
- Charrier, R. 1984. *Areas subsidentes en el borde occidental de la cuenca tras-arco Jurásico-Cretácica, Cordillera Principal chilena entre 34° y 34°30'S.* Actas 9° Cong. Geol. Arg., t. 11, pp. 107-124.
- Gajardo, A. 1984. *Mineralización no metálica relacionada con el Basamento Metamórfico de la Cordillera de la Costa de Chile Central-Sur.* Actas 9° Cong. Geol. Arg., tomo iv.
- Godoy, E., Hervé, F., Mpodozis, C. y Davidson, 1984. *Deformación polifásica y metamorfismo progresivo en el basamento archipiélago de Los Chonos, Aisén, Chile.* Actas 9° Cong. Geol. Arg., tomo iv.
- Moreno, H., Thiele, R., Lahsen, A., Varela, J., López, L. y Vergara, M., 1984. *Geocronología de rocas volcánicas cuaternarias en los Andes del sur entre las latitudes 37° y 38°S, Chile.* Actas 9° Cong. Geol. Arg.

- Munizaga, F., Hervé, F. y Drake, R. 1984. *Geocronología K/Ar del extremo septentrional del Batolito Patagónico en la Región de los Lagos, Chile*. Actas 9º Cong. Geol. Arg., tomo III, pp. 133-145.
- Parada, M.A. 1984. Caracterización geoquímica de elementos mayores de las rocas ígneas hercínicas de la Cordillera Frontal entre los 30º y 33º L.S. Actas 9º Cong. Geol. Arg., t. III, pp. 159-170.
- Ruiz, C. y Peebles, F. 1984. *Yacimientos metalíferos de la XI Región, Chile*. Sus relaciones con el marco geológico. Actas 9º Cong. Geol. Arg., tomo IV.
- Cecioni, G. y Suárez-Soruco, R. 1983 (1984). *La formación Gualchagua Superior (Silúrico Medio) en el Norte de Chile*. II Reunión Regional Proyecto IGCP 193. Yac. Pet. Fisc. Bol., Revista Técnica, V. IX N° 1-4, pp. 117-119.
- Godoy, E. 1983 (1984). *Avances en el conocimiento de las rocas devónicas aflorantes en Chile*. II Reunión Regional Proyecto IGCP 193. Yac. Pet. Fisc. Bol., Revista Técnica, V. IX, N° 1-4, pp. 111-114.
- Lahsen, A. y Marinovic, N. 1984. *Las formaciones Purilactis y Lomas Negras (N.E. de Chile) y sus relaciones con el Grupo Potosí (Bolivia) y el Grupo Salta (Argentina)*. 9º Cong. Geol. Arg., Bariloche.
- Moreno, H. y Lahsen, A. 1984. *El Volcán Callaqui: ejemplo de volcanismo fisural en los Andes del Sur (Chile 38ºS)*. 9º Cong. Geol. Arg., Bariloche.
- Thiele, R. 1984. *Deformación terciaria en el segmento de los Andes a la latitud de Santiago de Chile*, 9º Cong. Geol. Arg., Bariloche.
- Corvalán, J., Drummond, K., Craddock, C., McCoy, F., Swint, T., Richards, P. & Moore, G. 1984. *Geologic Map of the Circum-Pacific Region, Southeast Quadrant*. American Association of Petroleum Geologists, Tulsa, Oklahoma.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECANICA

- Catalán, G. *Cálculo de Flujos Potenciales Bidimensionales Mediante Diferencias Finitas y su Uso en las Ecuaciones de Capa Límite Laminar*. Actas Primer Cong. Nac. de Ingeniería Mecánica. La Serena, Chile, pp. 32-1, 32-12. 1984.
- Elgueta, M., Orellana, C. y Béjar, M.A. *Defectos en Flanchos Curvos en AL 2024 Conformado Mediante el Proceso Guerin*. Actas Primer Cong. Nac. de Ing. Mecánica. La Serena, Chile, pp. 16-1, 16-11. 1984.
- S. Alvarado, W. Zambrano. *Control de Temperatura en Invernaderos de Cubierta Plástica*. Actas Primer Cong. Nac. de Ing. Mecánica. La Serena, Chile, pp. 19-1, 19-11. 1984.
- R. Díaz, A. Medina. *Metanol Gaseoso como Combustible*. Actas Primer Cong. Nac. de Ing. Mecánica. La Serena, Chile, pp. 28-1, 28-11. 1984.
- Béjar, M.A., Elgueta, M. y Orellana, C. *Determinación del Perfil Anódico en el Maquinado Electroquímico de un Acero Rápido*. Actas VIII Conferencia Interamericana en Tecnología de Materiales. San Juan, Puerto Rico, pp. 6-5, 6-10. 1984.
- A. Sepúlveda, R. Cortés, W. Busch. *Crecimiento por Recocido de los Glóbulos de Gamma-dos en una Aleación Cu-Al Eutectoide Esferoidizada*. Actas VIII Conferencia Int. en Tec. de Materiales. San Juan, Puerto Rico, pp. 3-1, 3-5. 1984.
- S. Alvarado. *Solar Energy in Chile, Accomplishments, Problems and Perspectives*. Solar World Congress (ISES). Perth, Australia (1983). Pub. 1984.

- R. Román L. *Passive Solar in the Andes*. En Proceedings of the First Latin American School and Third International Symposium on Non-Conventional Energy Sources, pp. 492-508. World Scientific. Pub. Co. 1984.

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y GEOFISICA, DIVISION GEOFISICA

- Pardo, M. y P. Acevedo. *Sismotectónica y Subducción en Chile Central*. Presentado en Simposio Internacional sobre Tectónica Centro-Andina y su relación con Recursos Naturales. La Paz, Bolivia. Oct. 84.
- Acevedo, P. y M. Pardo. *Estructura de la Litosfera en Chile Central*. Presentado en Simposio Internacional sobre Tectónica Centro-Andina y su relación con Recursos Naturales. La Paz, Bolivia. Oct. 84.
- Muñoz, M. *Cuadros de erupción de los volcanes Villarrica, Llaima y Tupungatito (Chile)*. Presentado en Simposio Internacional sobre Tectónica Centro-Andina y su relación con Recursos Naturales. La Paz, Bolivia. Oct. 84.
- Muñoz, M. *Flujo de calor en Chile Continental. Inferencia en la existencia de campos geotermiales*. Presentado en Simposio Internacional sobre Tectónica Centro-Andina y su relación con Recursos Naturales. La Paz, Bolivia. Oct. 84. Y en Seminario de Geotermia, Bogotá, Colombia. Enero 84.
- Medina F. *Elementos Finitos para la interacción suelo-fundación*. Presentado en 2ª Conferencia Latinoamericana de Matemáticas Aplicadas. Río de Janeiro, Brasil. Dic. 83.

DIVISION CIENCIAS DE LA COMPUTACION

- J. Black, J. Durán, A. Piquer y L. Sotomayor. *Red de Computadores para la Educación Superior*. 1v Conferencia Internacional en Ciencias de la Computación, Santiago (junio 1984) [trabajo invitado, no se publicó en las actas].
- J. Olivos. *Métodos en Aritmética Computacional*. 1v Conferencia Internacional en Ciencias de la Computación, Santiago (junio 1984) [trabajo invitado, no se publicó en las actas].
- J. Olivos. *Estudio de un algoritmo de balance para árboles de búsqueda binaria*. 67 Encuentro Nacional de Matemáticas (octubre 1984).
- A. Piquer, M. Alarcón, C. Ciuffardi, R. Doñas, R. Orellana, M.A. Vicencio y A. Vrsalovic. *Informe de la Comisión de Núcleo Básico en Ingeniería*. Segundo Encuentro Universitario de Computación e Informática, Pucón (junio 1984) [asistencia por invitación].
- O. Mimica, J. Pino, R. Apaz, A. Ibáñez, F. Friedmann, J. Zúñiga, V. Jara, M. Rivas, S. Mujica, P. Rosselot. *Informe de la Comisión de Colaboración Universitaria*. Segundo Encuentro Universitario de Computación e Informática, Pucón (junio 1984) [asistencia por invitación].
- P. Alliende, R. Hernández, A. Piquer y P. Poblete. *SIETE: Una Solución al Problema del acceso Interactivo de Alumnos a un Computador*. x Conferencia Latinoamericana de Informática, Valparaíso (abril 1984), pp. 423-430.
- P. Alliende y A. Piquer. *Hierarchical Documentation for Multiple Environments*. 1v

- Conferencia Internacional en Ciencias de la Computación, Santiago (junio 1984), pp. 1-9.
- Rutllant, J., H. Fuenzalida, y E. Puccio. *Potencial Meteorológico de Contaminación Atmosférica en Santiago y su posible pronóstico*. Presentado en Tercer Encuentro Nacional Universitario sobre el Medio Ambiente, Santiago-Chile. Nov. 84.
- Rutllant, J. *Algunos aspectos de la influencia climática, a nivel mundial y regional del Fenómeno "El Niño"*. Presentado en Taller Nacional Fenómeno "El Niño" 1982-83, Santiago-Chile. Nov. 84.
- González-Ferrán, O. *Volcán Villarrica: un centro activo de alto riesgo*. Presentado en Pacific Vulcanology Forecasting Eruptions, Hilo, Hawaii. Junio 84.
- Acevedo, P. y M. Pardo. *Estructura de la Corteza Terrestre entre latitudes 33 y 34°S*. Presentado en Jornadas Nacionales de Física 1983, Temuco-Chile. Dic. 83.
- González-Ferrán, O. *Regiones de mayor riesgo volcánico de América del Sur*. Presentado en Reunión General del Proyecto SISRA, San Juan, Argentina. Sep. 84.
- Comte, D. y H. Fuenzalida. *Condiciones de borde transparentes en la generación numérica de sismogramas*. Presentado en Reunión General del Proyecto SISRA, San Juan, Argentina. Sep. 84.
- González-Ferrán, O. *Mapa de Riesgos Volcánicos en la Antártica*. Presentado en Reunión General del Proyecto SISRA, San Juan, Argentina. Sep. 84.
- Pardo, M. y P. Acevedo. *Sismicidad Superficial en Chile Central*. Presentado en Reunión General del Proyecto SISRA, San Juan, Argentina. Sep. 84.
- Medina, F. *Numerical Modelling for Soil-Foundation Interaction*. Presentado en 3ª Conferencia Latinoamericana de Ingeniería Sismo-Resistente, Guayaquil, Ecuador. Sep. 84.
- Medina, F. *Direct Finite Element Method for Layered Soil-Foundation Interaction*. Presentado en International Conference for Numerical Methods on Transient and Coupled Problems, Venecia, Italia. Julio 84.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA

- Arroyo S., Alejandro y Fernando de Mayo I., "Realización y aplicación en tiempo real de filtros digitales de primer y segundo orden". *1er Congreso Latinoamericano de Automática, 5º Congreso Brasileiro de Automática-Campina Grande*. Campina Grande-Paraíba, Brasil, 3-6, Set. 1984, V. 3, pp. 1154-1159.
- De Mayo I., Fernando, Rubén Hernández A. y Hernán Méndez S. "Curso de Laboratorio de Control de Procesos en el Plan de Magister", *Tercer Seminario Asociación Chilena de Control Automático*. Arica, U. de Tarapacá y ACCA, 21 y 22 de junio 1984, pp. 54-59.
- Duarte M., Manuel. "Consideraciones generales sobre minimización de la energía consumida por trenes de ferrocarriles metropolitanos", *Primer Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte*. Santiago, Chile, 7 al 9 de mayo 1984, pp. 308-320.
- Duarte M., Manuel y Diego Arenas G. "Desarrollo de un Algoritmo de optimización en equilibrio basado en la predicción del equilibrio", *Conferencia Internacional LATICON '84*. México, D.F., julio 1984, pp. 444-448.
- Duarte M., Manuel y José Méndez M. "Desarrollo de un nuevo método de

- identificación de parámetros basado en los métodos de Luders-Narendra y de Lion", *DIE UCH y ACCA: Primer Seminario identificación de Sistemas y Estimación de Parámetros*. 23 de julio de 1984. pp. 31-49.
- Estévez V., Pablo, Carlos Holzmann P. y Felipe Arteaga M. "Modelo para el funcionamiento de una motoneurona", *vi Congreso Asociación Chilena de Control Automático*. Santiago, Chile, Departamento de Ingeniería Eléctrica, U. Católica, octubre 1984, pp. 122-127.
- Fernández F., Aníbal. "Análisis de Guías Dieléctricas mediante el método de elementos finitos", *v Congreso Latinoamericano sobre Métodos Computacionales para Ingeniería*. Salvador, Bahía, Brasil, 30 octubre-1 noviembre 1984.
- Fernández F., Aníbal. "Aplicación del método de elementos finitos a la solución de problemas que incluyen regiones no limitadas", *vi Congreso Asociación Chilena de Control Automático*. Santiago, Chile, Departamento de Ingeniería Eléctrica, U. Católica, octubre 1984, pp. 220-224.
- Freitte F., Adrián, Efraín Asenjo S., Nelson Morales O. "Evaluación de campo eléctrico en las cercanías de equipos de alta tensión", *v Congreso Latinoamericano sobre Métodos Computacionales para Ingeniería*. Salvador, Bahía, Brasil, 30 octubre-1 noviembre 1984.
- Vásquez Y., Guillermo. "Reducción del ruido de fondo en la modulación delta", *vi Congreso Asociación Chilena de Control Automático*. Santiago, Chile, Departamento de Ingeniería Eléctrica, U. Católica, octubre 1984, pp. 195-198.
- Vásquez Y., Guillermo y Donald Bennett D. "Transmisión óptica en redes de banda ancha", *Seminario Nacional de Telecomunicaciones. Anales*. Instituto Profesional de Valdivia, Departamento de Electricidad, Valdivia 21 al 24 de noviembre 1984, 2v V. 1: pp. 357-376.
- Vásquez Y., Guillermo, César Guajardo R. y Marcelo Chamorro A. "Espectro disperso; un nuevo concepto en sistemas de comunicación", *Seminario Nacional de Telecomunicaciones. Anales*. Instituto Profesional de Valdivia, Departamento de Electricidad, Valdivia 21 al 24 de noviembre 1984, 2v. V.1: pp. 51-74.
- Moya A., Oscar y Luis Herrera C. "Long term reservoir operational strategies in power systems", *1^{er} Congreso Latinoamericano de Automática. 5^o Congreso Brasileiro de Automática-Campina Grande*, Campina Grande-Paraíba, Brasil, 3-6. Set. 1984, V. 3, pp. 1040-1045.
- Nicolai O., Christian. "Acerca de la estimación de costos para la tarificación en telecomunicaciones", *Seminario Nacional de Telecomunicaciones. Anales*. Instituto Profesional de Valdivia, Departamento de Electricidad, Valdivia, 21 al 24 de noviembre 1984, 2v. V. 2: pp. 113-125.
- Palma Z., Rodolfo y Milclades Contreras G. "Simulación experimental de la curva torque velocidad de turbinas eólicas", *1^{er} Congreso Latinoamericano de Automática. 5^o Congreso Brasileiro de Automática-Campina Grande*. Campina Grande-Paraíba, Brasil, 3-6 Set. 1984, V. 3: pp. 1111-1116.
- Romo L., Jorge y Sergio Díaz C. "Aplicaciones de un modelo para motores de inducción controlados mediante inversores estáticos trifásicos", *1^{er} Congreso Latinoamericano de automática. 5^o Congreso Brasileiro de Automática-Campina Grande*. Campina Grande-Paraíba, Brasil, 3-6 Set. 1984, V. 3: pp. 1117-1122.

- Soto V., Humberto, Fernando de Mayo I., Rubén Hernández A. "Analizador de señales en el tiempo y en la frecuencia", *vi Congreso Asociación Chilena de Control Automático*. Santiago, Chile, Departamento de Ingeniería Eléctrica, U. Católica, octubre 1984, pp. 181-186.
- Holzmann P., Carlos. "Metodología de apoyo al diagnóstico médico: Aplicación a enfermedades cardiovasculares", *Conferencia Hispanoamericana de Bioingeniería*. Gijón, España, CIB '84, 18-24 junio 1984.
- Holzmann P., Carlos. "Análisis automático de neumocardiogramas prolongados", *iv Reunión Científica Anual de la Sociedad Argentina de Bioingeniería*. Buenos Aires, Argentina, SABI '84, 29 de octubre 1984.
- Inostroza L., Juan, Nelson Morales O., Efraín Asenjo S. "Funciones armónicas para uso computacional", *v Congreso Latinoamericano sobre Métodos Computacionales para Ingeniería*. Salvador, Bahía, Brasil, 30 octubre-1 noviembre 1984.
- Jacard H., Benjamín y Roberto Ayala G. "Distance and frequency dependence of urban VHF man-made radio noise", *International Conference on Electromagnetic Compatibility*. London, The University of Surrey, 18-21 Sep. 1984, IEEE Publication N° 60, pp. 79-83.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

- Jara-Díaz, S. y S. González. *Flexible Models for Accidents on Chilean Roads*. International Workshop on the Methodology of Modelling Road Accident and Injury Patterns. University of Sussex, England. Julio 1984.
- Cassis, J., M. Astroza e I. Garrido. *A study on the Behavior of Framed Masonry Dwellings under Seismic Loads*, International Conference on Natural Hazards Mitigation Research and Practice: Small Buildings and Community Development. Octubre 1984, New Delhi, India.
- Astroza, M., P. Hidalgo. *Earthquake-Resistant Design of Single-Story Masonry Buildings*, International Conference on Natural Hazards Mitigation Research and Practice: Small Buildings and Community Development. Octubre 1984, New Delhi, India.
- Monge, J. *An Accurate Estimation of the fundamental Period of Regular Tall Buildings*, 8 World Conference on Earthquake Engineering, San Francisco, California, U.S.A. Julio 1984, Vol. 4, pp. 429-434.
- Saragoni, G.R., Araya, R. *Earthquake Accelerogram Destructiveness Potential Factor*, Eight World Conference on Earthquake Engineering, July 21-28, 1984, San Francisco, California, U.S.A. Vol. 11, pp. 835-842.
- Sarrazin, M., Araya R. *Effectiveness of Isolation Devices on the Buildings Response to Earthquake Loading*, Eight World Conference on Earthquake Engineering, July 21-28, 1984, San Francisco, California, U.S.A. Vol. v, pp. 999/1006.
- Arellano, J. *Evolución de la disposición Final de los Residuos Sólidos en el Area Metropolitana de Santiago*, XIX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. (Colaboración con G. Fernández).
- Ayala, L. y A. Tamburrino. *Factores de Resistencia de Láminas de Esgurrimiento Generadas por Lluvias sobre Superficies Hidrodinámicas Lisas*, XI Congreso Latinoamericano de Hidráulica, Buenos Aires. 1984.

- Vargas, X., E. Brown y P. Parot. *Análisis del Proceso de Selección de Modelos ARIMA para Series de Gastos Medios Mensuales*, XI Congreso Latinoamericano de Hidráulica. A11H, Vol. 1, pp. 196-206, Buenos Aires, Argentina. Nov. 1984.
- Vargas, X., E. Brown y P. Parot. *Pronóstico de Caudales Medios Mensuales Mediante Modelos ARIMA*, XI Congreso Latinoamericano de Hidráulica. A11H, Vol. 1, pp. 184-195, Buenos Aires, Argentina. Nov. 1984.
- Cabrera, G. *Comparación de Modelos de Elementos Finitos Aplicados a Sistemas de Aguas Subterráneas con Superficie Libre*, XI Congreso Latinoamericano de Hidráulica, Buenos Aires.
- Castillo, J. *Contaminación de Aguas en el Area Metropolitana*. Trabajo presentado al III Encuentro Nacional Universitario sobre el Medio Ambiente, Santiago, 19 al 22 de noviembre de 1984.
- Rodríguez, D. y J. Castillo. *Tratamiento Físico-Químico Simplificado de Aguas Servidas*. Trabajo presentado al III Encuentro Nacional Universitario sobre el Medio Ambiente, Santiago, 19 al 22 de noviembre de 1984.
- Castillo, J. y P. Muñoz. *Sistema Panamericano de Información en Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente*. Trabajo presentado al III Encuentro Nacional Universitario sobre el Medio Ambiente, Santiago, 19 al 22 de noviembre de 1984.
- Castillo G. y col. *Calidad del Agua de Consumo en Comunidades Rurales de Melipilla y su Relación con la Salud*, III Encuentro Nacional Universitario sobre el Medio Ambiente, Memoria Final: 317-326, 1984.
- Gibson, J. *Comportamiento en un Paradero de Alto Flujo de Buses*, 1^{er} Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte, Santiago, mayo 1984, pp. 157-171.
- Gibson, J. y J.F. Aguirre. *Replanteamiento del Modelo de Dispersión del Tráfico de Robertson*, 1^{er} Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte, pp. 233-244, presentado al III Congreso Panamericano de Ingeniería de Tránsito y de Transporte, São Paulo, septiembre 1984, pp. 649-661.
- Gibson, J., S.R. Jara-Díaz y R. Díaz. *Predicción de la Velocidad Media a partir de Flujos Agregados en Vías Urbanas*, 1^{er} Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte, pp. 32-43, presentado al III Congreso Panamericano de Ingeniería de Tránsito y de Transporte, São Paulo, pp. 740-752.
- González, S. y Y.E. Cannobbio. *Sistema de Información de Accidentes de Tránsito*, 1^{er} Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte, mayo 1984.
- Jara-Díaz, S. *La Nueva Teoría de Multiproducción en el Análisis Económico de Sistemas de Transporte*, 1^{er} Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte, Santiago, pp. 257-268.
- Jara-Díaz, S. *Economías de Diversidad y Complementaridad de Costos en el Transporte de Carga en Camiones*, 3^{er} Congreso Panamericano de Ingeniería de Tránsito y Transporte, São Paulo, pp. 710-721.
- Jara-Díaz, S. y A. Valenzuela. *Un Modelo para el Consumo de Energía de Tracción en el Ferrocarril Metropolitano de Santiago*, Tercer Encuentro Nacional Universitario sobre el Medio Ambiente, Santiago, pp. 573-583.
- Ruiz, G., Sancha, A.M., Carabias, A. *Estudio sobre barro producido en decantadores de plantas de tratamiento de agua potable*, XIX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Chile, Nov. 1984. Tema 1 Agua Potable, Vol. 1.

- Saragoni, R. *Destructiveness Criteria for Seismic Risk. Evaluation of Nuclear Power Plant*, Proc. Conference on Structural Analysis and Design of Nuclear Power Plants, Porto Alegre, R.S., Brasil, Oct. 1984.
- Sarrazin, M. y Peralta, A. *Diseño de Edificios con Ayuda de Computadores*, Actas 5° Congreso Latino-Americano de Métodos Computacionais para Engenharia, Salvador, Bahía, Brasil, Oct. 1984.
- Cassis, J. y Valdebenito R. *Dimensionamiento Optimo de Secciones de Hormigón Armado en Flexión Esviada*, Actas 5° Congreso Latino-Americano de Métodos Computacionais para Engenharia, Salvador, Bahía, Brasil, Oct. 1984.
- Sancha, A.M. *Presencia de Nitrato en Fuentes de Agua Potable, un Problema Asociado a Urbanización de Areas Agrícolas*, Encuentro Nacional Universitario Sobre Medio Ambiente Contaminación Urbano Arquitectónica. Nov. 1984.
- García, A. *Análisis No Lineal de Marcos de Hormigón Armado: Método de Janko*, 5° Congreso Latino-Americano de Métodos Computacionales para Ingeniería Civil.
- Brown, E. *Sobre las Reglas de Operación de Embalses en la Zona Central Norte de Chile*, Simposio Internacional: Modernas Orientaciones Sobre los Problemas de Planificación y Administración de los Recursos Hídricos. Instituto Italo-Latinoamericano, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador. Marzo 1983.
- Castillo G., M.P. Mena, E. Echeverría. *Evaluación de Bacterias del Fierro en Tratamiento de Agua Potable*, XIX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Tema 1, Vol. 11, 21-44, 1984.
- Mena, M.P., E. Echeverría, G. Castillo. *Microorganismos en una Unidad de Filtración y su Influencia sobre la Calidad del Efluente*, XIX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Tema 1, Vol. 11 357-377, 1984.
- Rodríguez, D. y col. *Estudio Experimental del Tratamiento Físico-Químico de Aguas Servidas mediante Sedimentación de Alta Tasa*, XIX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Tema 2, Vol. 11, 37-49, 1984.
- Castillo, J., G. Castillo, S. Tello. *Riego con Aguas Servidas en Santiago y su Posible Efecto en la Salud*. XIX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Tema 4, Vol. 11, 125-138, 1984.
- Sancha, A.M. y G. Ruiz. *Estudio del proceso de remoción de arsénico de fuentes de agua potable empleando sales de aluminio*, XIX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Chile, Nov. 1984. Tema 1, Agua Potable, Vol. 11.
- Sancha, A.M., d'Etigny, J. *Estudio sobre agresividad del agua al asbesto-cemento. Aplicación a la comuna de La Reina de la Región Metropolitana, Chile*, XIX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Chile, Nov. 1984. Tema 1, Agua Potable, Vol. 1.

DEPARTAMENTO DE FISICA

- Algunos aspectos integradores de la Física*. C. González. Academia N° 8, 1983, Academia Superior de Ciencias Pedagógicas de Santiago (1984), p. 219.
- Existence and uniqueness of positive solutions of semilinear elliptic equations with Coulomb*

- potentials on R^3* . R. Benguria, L. Jeanneret. 4° Simposio Chileno de Física, Dic. 1984, p. 203.
- Instability of a rotating black-hole*. F. Cheverría, N. Zamorano 4° Simposio Chileno de Física, Dic. 1984, p. 51.
- Non unitary symmetry transformations in Quantum Mechanics*. P. Cordero, S. Hojman. 4° Simposio Chileno de Física, Dic. 1984, p. 214.
- Degeneracy coefficients of the Ising model*. P. Cordero. 4° Simposio Chileno de Física, Dic. 1984, p. 218.
- Effective nucleon-nucleon forces*. H. Arellano, F. Brieva. 4° Simposio Chileno de Física, Dic. 1984, p. 6.
- Comparación no evolutiva de citocromos*. M. Pieber. Archivos de Biología y Medicina Experimental, 1984, p. 34, 8ª Reunión Anual de Biofísica.
- Stability of an extended model of the electron*. C.A. López. 4° Simposio Chileno de Física, Dic. 1984, p. 63.
- Strings and dislocation dynamics*. F. Lund. 4° Simposio Chileno de Física, Dic. 1984, p. 133.
- Numerical generation of solitons via boundary conditions*. C. Camacho, F. Lund. 4° Simposio Chileno de Física, Dic. 1984, p. 211.
- Dynamic Quantization*. S. Montecinos, I. Saavedra. 4° Simposio Chileno de Física, Dic. 1984, p. 233.
- Ion beam thinning of Zirconium alloy for TEM*. Elisa Silva, J.W. Robinson, D. Northwood. Proc. 8th Australian Conference on Electron Microscopy Brisbane, Australia. 14-17 Feb., 1984, p. 116.
- Bend contours and KM zone axis pattern maps from Aluminum*. E. Siva, J. Riquelme. Proc. Forty Second Annual Meeting EMSA (Detroit-Mich. USA) 13-17 Aug. 1984, p. 514.
- The Inner Horizon in the Kerr - Newman Metric*. N. Zamorano, M. Cure, Proc. of the 4th Symposium on Gravity, Gauge Theories, and Supergravity.
- Primordial genetic code*. M.A. Soto, J. Ichá. Abstracts of the 8th International Biophysics Congress 038, p. 48, 29 julio-agosto 1984. Bristol, Inglaterra.
- Enhancement of inhibition of photosynthesis of algae as a function of the illumination city*. M.A. Soto, M. Bohá Abstracts of the 8th International Biophysics Congress 038, p. 48, 29 julio - 4 agosto 1984, Bristol, Inglaterra.

IDIEM

- G.J. Piderit y F. Plaza. *Conceptos básicos en el diseño de revestimientos refractarios*.
- G.J. Piderit y F. Plaza. *Control de Calidad de Materiales Refractarios*.
- G.J. Piderit y F. Plaza. *Recycled Refractory Material: Its Properties and Application*. 2^{as} Jornadas: Simposio de Materiales Refractarios en la Ind. del Cobre. Viña del Mar 22, 23 y 24 de agosto de 1984.
- Gunter Joseph, Ramón Perret, Myriam Ossio, Edgardo Romero y Rafael Cisternas. *Estudio de los productos de corrosión del acero tipo Cor-ten en atmósferas contaminadas con SO_2* . VIII Conf. Inte. Amer. sobre Tec. de Mat., San Juan, Puerto Rico.

- Ramón Gancedo, M. Gracia, Pedro Avila y Ramón Perret. Corrosion fatigue and CER test of dispersion ordered Cu₉Al bronze samples.
- P. Kittl, M. León, G.M. Camilo. Fracture statistics of glass cylinders broken by compression. Sixth Intern. Conf. on Fracture, India.
- P. Kittl, M. Rodríguez, C. Urrutia, H. Alarcón. The cement-talc compound subjected to temperatures ranging to 600°C. VIII Inter-Amer. Conf. on Mater. Technology. Puerto Rico.
- P. Kittl, A. Lillo, M. León. Resistencia Probabilística a la compresión de un granito sano. IV Congreso de Ingen. de Minas. Copiapó, Chile.
- P. Kittl, E. Galleguillos, G. Díaz. Compuesto fibra de cobre-cemento compactado. I. Comportamiento puramente mecánico. v Jornadas Chilenas del Hormigón. Concepción, Chile.
- P. Kittl, G. Díaz. Compuesto fibra de cobre-cemento compactado. II. Mecánica estadística de fractura y fatiga. v Jorn. Chil. del Hormigón. Concepción, Chile.
- P. Kittl, H. Alarcón y M. Rodríguez. Dosificación de un mortero cemento-talco chamota por el método del choque térmico. v Jornadas Chil. del Hormigón. Concepción Chile.
- G.J. Piderit, F. Plaza y R. Rebolledo, *Development and Performance of Recycled basic bricks in the Copper Industry* (Chile), Proceedings of the XIV Conference of ALAFAR (Latinoamerican Refractories Manufacturers Association. Canhala, P. Porto Alegre, Brasil, 4-7 Nov. 1984.
- G.J. Piderit y F.J. Plaza. *Present Refractory Practices and their tendencies in the Chilean Copper Industry*.
- G.J. Piderit. *Editor de los Anales del 2º Simposio sobre Materiales Refractarios en la Industria del Cobre*.
- E. Croquevielle y D. Huerta. *Purificación de caolines para la industria del Papel y Cerámica*.
- E. Croquevielle y G. Piderit. *Comportamiento de refractarios básicos frente a la acción de cenizas de carbón*. VII Conferencia Interamericana de Tecnología de Materiales, 1984. Brasil, Puerto Rico.
- H. Varela D. y A. Rojo O. *Aplicación de inhibidores de corrosión en hormigones armados contaminados con iones cloruros y en ambiente marino*.
- H. Varela y G. Tamblay. *Corrosión de Armaduras de Fundaciones de Hormigón apoyadas en suelo salino*, v Jornadas Chilenas del Hormigón. Concepción, 25/27 Oct. 1984.
- Ari Varschavsky. *Solute segregation to partial dislocations in copper base alloys*. VIII Cong. Interamericano sobre Tecnología de Materiales. San Juan, Puerto Rico.
- G.J. Piderit, C. Romero y W. Cortés. *PS Converter: Stresses Arising in the refractory lining*, 86th Annual Meeting American Ceramic Society, April 29 - May 3 1984. Pittsburg, USA.
- Acevedo, P., Ortigosa, P. y Paredes, L. *The use of Geomembranes and Geotextiles in Foundations on Collapsible Soils*. Proc 2nd Inter. Conf. on Geomembranes, Vol. 2, June 1984. Denver, USA.
- Acevedo, P., Medina, F. y Figueroa, A. *Dynamic Analysis and Modelling of Machine Foundations*. 11th Inter. Conf. on Soil Mech. and Found. Eng., August 1985. San Francisco, USA.

- Acévedo, P., Medina, A. y Figueroa, A. *Dynamic Analysis and Modellings of Ball Mill Foundations*. 5th Inter. conf. on Numerical Methods in Geomechanics, abril 1985. Nagoya, Japón.
- Acevedo, P., Paredes, L. y Medrano, S. *Analysis and Modelling of Interfaces and Discontinuities*. Inter. Conf. on Soil Dynamics, June 1985. Alabama, USA.
- J. Egaña R. *Hormigón Fresco, Dosificación del Hormigón y Faena de Hormigonado*, Seminario Tecnología del Hormigón, Univ. de Valparaíso. Valparaíso, 29 noviembre al 6 de diciembre de 1983.
- J. Egaña y C. Arcos d'H. *Hormigón endurecido y Ensayos destructivos y no destructivos*, Seminario Tecnología del Hormigón, Univ. de Valparaíso, diciembre 1983.
- V. Valdés R. *Control de la razón agua: cemento y reconstitución del Hormigón Fresco*, v Jornadas del Hormigón. Concepción, octubre 1984, tomo 1.
- M. Nordio F. Parada, M. Astroza y F. Delfín A. *Cálculo de Temperaturas en el interior de grandes Bloques de Hormigón*, 5^o Congreso Latinoamericano de Métodos Computacionales para Ingeniería. Bahía, Brasil.
- Ortigosa, P. y Musante, H. *Effects of Foundation Displacements due to Earth quakes on Spatial Frames*. 8th World Conf. on Earthq. Eng. Vol. 3, July 1984. San Francisco, USA.
- Ortigosa, P. *Determinación de la Función de Compactación de Suelos Granulares sometidos a Cargas Cíclicas*. 3^a Reunión Nac. del Consejo Universitario para la Investigación Sismorresistente, Dic. 1984. Univ. Fdco. Santa María, Valpo.
- Ortigosa, P., Musante, H. y Retamal, E. *Cyclic Plate Tests on Granular Soils*. 11th Inter. Conf. on Soil Mech. and Found. Eng., August 1985. San Francisco, USA.
- Musante, H. y Ortigosa, P. *Seismic Analysis of Gravity Retaining Walls*. 8th World Conf. on Earthq. Eng. Vol. 3, July 1984. San Francisco, USA.
- E. Herrera N. *Sistema computacional para el control de Calidad*. 5^o Congreso Latinoamericano de Métodos Computacionales para Ingeniería. Bahía, Brasil.
- E. Herrera N. y F. Yáñez U. *Sistema computacional para el control de calidad de Hormigón*, Taller de sistemas 1984, Santiago.
- Ramón Perret y Edgardo Romero. *Velocidad de corrosión del eutectoide Cu 11,5 Al para dos estados microestructurales distintos*. VIII Conf. Inter. Amer. sobre Tec. de Mat. San Juan, Puerto Rico.
- Ramón Perret, Pedro Avila y Gunter Joseph. *Corrosión localizada y velocidad de desgaste en tuberías de acero para transporte de mineral de cobre en solución alcalina*. xv Jornadas de Química. Valparaíso.
- Ramón Perret, Gunter Joseph y Jorge Pardo. *Corrosión fatiga de aleación de aluminio 6201 T81 en solución de NaCl al 3% de p/v*. xv Jornadas de Química. Valparaíso.
- Gunter Joseph. *Investigaciones de la Sección Metales de IDIEM relacionadas con cobre*. 1 Encuentro de Metalurgia Física del Cobre. Valparaíso.

EXTENSION, SERVICIOS Y PROYECTOS EXTERNOS

Las actividades de extensión realizadas por las diferentes unidades académicas de la Facultad son una proyección hacia el medio externo, del trabajo realizado internamente. Esta finalidad se cumple a través de charlas, publicaciones de divulgación y otras modalidades.

En Prestación de Servicios la Facultad realiza labores de diversa índole. Así, por ejemplo, el IDIEM es el organismo designado por ley para controlar la calidad de todo acero y cemento que se utiliza en el país. Además controla la calidad de otros materiales derivados y realiza numerosas pruebas teóricas relacionadas con la construcción y sus materiales. Por su parte, el Centro de Investigación y Aplicaciones Tecnológicas (CINAT) presta servicios muy especializados en el área de la salud. Y prácticamente todos los departamentos prestan servicios en sus respectivas áreas y reciben ingresos por ellos.

A través de la Dirección de Proyectos Externos, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas aborda principalmente problemas de gran importancia nacional, de carácter interdisciplinario, buscando la mayor integración posible con las actividades de investigación interna y de docencia regular.

Una lista ilustrativa de proyectos y servicios realizados para el medio externo es la siguiente:

Convenio con LATINDATA para propuesta a Codelco-Chile, División Chuquicamata, "Adquisición de Datos de Terreno". Se realizó en 1984 "Descripción Técnica y Estudio de Costos del Subsistema de Consolas y Radiobalizas".

Contrato de capacitación laboral con Codelco-Chile, División Chuquicamata, "Instrumentación y Control de Procesos en la Industria Minera".

Contrato de prestación de servicio con Codelco-Chile, División El Salvador, "Mejoramiento en el Control Automático de la Molienda". Iniciado el 2 de julio de 1984.

Orden de Trabajo con Codelco-Chile, División El Teniente, "Medición del "flicker" y del contenido de armónicas producidas por los hornos al arco de Talleres Rancagua".

Trabajo con Codelco-Chile, División El Teniente, "Medición de la depresión de voltaje de cortocircuito causada por el conjunto de hornos al arco (Nº 1, Nº 2 y Nº 3) en barras de 7,2 KV de la Subestación R1, Talleres Rancagua".

Convenio con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Telecomunicaciones, "Asesoría profesional para estudios tarifarios y normas de procedimientos y otras materias de telecomunicaciones".

Contrato con el Ministerio de Obras Públicas, Dirección General del Metro, "Estudio de Alternativas para efectuar la Reposición del Sistema Computarizado del Comando Centralizado".

Servicio sismológico: El Departamento de Geofísica tiene la responsabilidad sobre el Servicio Sismológico nacional, el que tiene por misión detectar y registrar la actividad sísmica en el país, procesar la información obtenida para ponerla a disposición de investigadores, organismos internacionales y estatales, empresas privadas, prensa y público en general.

Para tal propósito, el Servicio opera una red de 20 estaciones sismológicas y 10 acelerógrafos distribuidos en el territorio nacional, mantiene convenios con la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y el Instituto Hidrográfico de la Armada para el Plan de Alarma de Maremotos y recibe aportes de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), de los Estados Unidos de América.

Estudio petrográfico microscópico de muestras del Seno Almirantazgo, Tierra del Fuego. Para Empresa Nacional del Petróleo. Julio 1984. F. Hervé, E. Godoy, M. Parada y J. Varela.

Estudio petrográfico microscópico de muestras del seno Otway, península de Brunswick. Para la Empresa Nacional del Petróleo. Nov. 1984. F. Hervé, E. Godoy, M. Parada y J. Varela.

Estudio del volcán Callaqui: geología y riesgo volcánico. Contrato OICB-01, ENDESA. Terminado en abril 1984. H. Moreno, A. Lahsen, R. Thiele, J. Varela y L. López.

Estudio geológico del grupo volcánico Antuco - sierra Velluda. Contrato OICB-03, ENDESA. Terminado en junio de 1984. H. Moreno, A. Lahsen, J. Varela y M. Vergara.

Estudio micropaleontológico de 20 muestras del Norte de Chile. Para Empresa Nacional del Petróleo. Dic. 1984. R. Martínez.

Estudio geológico de la zona de alteración quebrada La Hacienda, distrito de Corral Quemado, v Región. F. Peebles y A. Olivares.

Ayala, L., A. López, E. Menchaca y Z. Contador. *Estudio de la Degradación del Río Maule Aguas Abajo de la Presa Colbún*, tercera etapa. Trabajo realizado para ENDESA, CRII 84-15-E. 1984.

Rodríguez, D. y J. Castillo. *Evaluación Técnica del Abastecimiento de Agua Potable de la Empresa de Agua Potable Lo Castillo*. Departamento de Ingeniería Civil, Sección Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Publicación 0-15. 1984.

Castillo, G. *Mejoramiento del Sistema de Tratamiento de Agua Potable de Chillán, SENDOS VIII Región: Análisis de Fitoplancton de Captación de Agua Potable*. (3 Informes de Avance para Empresa IFARLE Ing. Civiles Consultores Ltda.). 1984.

Varios Autores. *Proyecto. Estudio de Efectos de las Aguas Efluentes del Nuevo Sistema de Disposición de Relaves*. CODELCO-Chile División El Teniente. Departamento de Ingeniería Civil-Departamento de Ingeniería de Minas, U. de Chile, 1984-85 (3 Informes de Avance e Informe Final).

Escobar L., Riveros, R. *Evaluación de alternativas de industrialización y comercialización de alfalfa en la zona Norte*. Gerencia de Desarrollo de CORFO. 1984. (L. Escobar).

Escobar, L., Cooper, T. *Productividad y Estacionalidad de Especies Frutales*. Dirección de Proyectos Externos, Sept. 1984.

Escobar, L. *Productividad, estacionalidad y producción de especies frutales: Modelos Econométricos*. Dirección de Proyectos Externos, Sept. 1984.

Escobar, L. *Productividad, estacionalidad y producción de especies frutales: Diseño de la muestra y recolección de información*. Dirección de Proyectos Externos, julio 1984.

Escobar, L. y otros. *Productividad, estacionalidad y producción de especies frutales: Manual de usuarios Base de Datos*. Dirección de Proyectos Externos, Sept. 84.

- Evaluación de Alternativas de industrialización y comercialización de alfalfa en Zona Norte.* Gerencia de Desarrollo CORFO, Proyecto DIPE (R. Riveros).
- Marco Teórico para la Tarificación de Servicios con Demandas de Punta y no Punta en Presencia de Indivisibilidades y Restricciones de Autofinanciamiento.* (A. Gómez).
- Estudio de Costos del Sistema Nacional de Telecomunicaciones: Costos de la Red Futura de Larga Distancia Nacional.* (A. Gómez).
- Gunter Joseph y Fernando Ares. *Estudio cromatográfico para identificación de compuesto orgánico.* Informe N° 1, parte A.
- Gunter Joseph, Ricardo Díaz y Fernando Donoso. *Propiedades de los combustibles de mezcla con 4, 10 y 15% de Alcohol metílico preparados hasta el 30/01/84.* Parte B.
- Gunter Joseph, Hernán V. Martens y Fernando Ares. *Identificación de gasolinas mediante cromatografía.* Informe N° 2.1.
- Gunter Joseph, Ricardo Díaz, Fernando Donoso y Patricio Salinas. *Propiedades de los combustibles de mezcla 4, 1- y 15% de Alcohol metílico preparado hasta el 31/03/84.* Inf. N° 2.2.
- Gunter Joseph, Hernán Cortés y Jaime Alvarez. *Corrosión en vehículos utilitarios Suzuki: tubos de escape y silenciadores.* Informe N° 3.
- Ramón Perret, Gunter Joseph y Rafael Cisternas. *Estudio de avance de corrosión de los gaviones del río Mapocho.* 8 informes.
- Gunter Joseph y Rafael Cisternas. *Programa de ensayo de Materiales. Ensayos de Corrosión.* 1 informe.
- Gunter Joseph y Rafael Cisternas. *Material Testing Program. Corrosion Tests of stainless Steels. Preliminary Copy.*
- Gunter Joseph y Rafael Cisternas. *Material Testing Program. Corrosion Tests of stainless Steels. Final Report.*
- Ramón Perret y Gunter Joseph. *Causas de corrosión severa de guardapolvos de aluminio anodizado duro de la capilla Saucache de Arica.*
- Ramón Perret, Gunter Joseph y Pedro Avila. *Estudio del estado de cañerías API 5LX apiladas en los patios de la Planta Compac de Lomas Coloradas-Concepción.*
- J. Egaña y V. Valdés. *Verificación Calidad de Materiales y de Ejecución Pobl. Coop. Los Valles, La Florida. Coop. Los Valles Ltda.*
- J. Egaña. *Estudio dosificación mortero estuco ornamental. Recomendaciones preparación, ejecución y control agrietamientos.* Sr. José M. Ovalle.
- J. Egaña y C. Arcos. *Reconocimiento General para evaluar defectos y resistencia de hormigones existentes Edificio Padre Mariano 193.* IMMEL Ltda.
- J. Egaña, M. Hernández. *Verificación destructiva y No Destructiva Hormigón Galpones SOMARCO de San Antonio.* Sr. José Marambio.
- J. Egaña, V. Valdés. *Estudio con Mezclas de Prueba de 4 dosificaciones para Hormigón fluido.* Pilotes ríos Teno y Claro de ENDESA. CAPTAGUA.
- J. Egaña, M. Hernández y V. Valdés. *Estudio con Mezclas de Prueba de dosificaciones con aditivos y cementos diferentes para cauce de relaves Colón-Colihues.*
- Francisco Véliz. *Control de calidad producción Fca. Pizarreño.* Pizarreño, S.A.
- Control de calidad producción Fca. Rocatec.* Rocatec Ltda.
- Sello de calidad para tuberías de P.V.C. Plásticos Quilicura.*
- Aforo estanques almacenadores de combustibles ESSO, ENAP, COPEC.*

- Elementos prefabricados. Control de calidad. Diversos.
- J. Egaña y M. Hernández. Verificación de calidad hormigones urbanización Canelo-Canelillo de Algarrobo. Comité Ejecutivo Canelo-Canelillo. Verificación calidad actual hormigones Pobl. María Inés, Rengo, Serviu VI Región.
- J. Egaña R. y C. Arcos. Verificación Calidad Estructura Losas Calzada Puente INAQUE, X Región. Eulogio Gordo.
- J. Egaña R., C. Arcos y F. Véliz. Peritaje sobre daños y calidad actual pavimentos interiores edificio Municipalidad de Rancagua. Municipalidad de Rancagua.
- E. Gómez, R. Marchant. Control de Aceros. FAMAE, INDAC, AZA, etc.
- F. Delfín. Propiedades Hormigones de Azufre, Peritajes por Daños de Incendio, Evaluación de Materiales de Sello y Membranas de Curado, Estudio de Hormigón de Pavimentos, CODELCO. Varios. Fca. Cemento Melón.
- J. Egaña R. y C. Arcos. Peritaje sobre determinación Rendimiento y Uniformidad de Premezclados para Obra Zenit Coop., Rancagua, Soc. Hormigones PREMIX y Emp. Const. y Forestal Alameda, S.A.
- Estudio Verificación Estructuras Edificio Existente, Proyecto Gimnasio Millalemu, La Granja. Municipalidad de La Granja.
- J. Egaña R. Determinación Calidad Aridos para Terminación Vertedero Embalse Paloma. INELA, S.A.
- Inspección pisos con ataque orgánico Planta San Fernando, CHIPRODAL, S.A.I.C.
- Ramón Perret, Gunter Joseph. Determinación del grado de daño de piezas galvanizadas para torres de alta tensión. Sigdo Koppers, S.A.
- Determinación del daño del galvanizado de una plancha de Acero. CIEL LTDA.
- Ramón Perret, Gunter Joseph. *Causas de corrosión de guardapolvos de aluminio anodizado de la capilla Saucache de Arica*. Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días.
- Verificar si los alambres de muestras de malla metálica para gavión y de muestras de alambre de amarra cumplen con las especificaciones exigidas*. Inela Huerta Ltda.
- Determinar la resistencia a la corrosión del recubrimiento de tambores para envasar jugos concentrados de manzana, ensayos de tracción mecánica y hermeticidad*. JUCOSA.
- Inspección visual, medición de espesores y diagnóstico de la canoa metálica del canal Rinconada*. Sr. Rodolfo Lehnebach.
- Resistencia a la corrosión de tres muestras de alambre inoxidable*. ELCO LTDA.
- Resistencia a la oxidación y resistencia a perder la curvatura de 4 muestras de ángulo*. CIPES LTDA.
- Verificar si las muestras de malla de alambre de gaviones y de amarra cumplen con las especificaciones BS 443/1982*. Emp. Constructora Inela Huerta Ltda.
- Verificar si las muestras de alambre 17/15 acerado para parronales cumplen con las especificaciones dadas por la norma BS 443/1982*. Soc. Agrícola Valle El Dorado.
- Verificar si 3 muestras de alambre acerado galvanizado para parronales cumplen con las especificaciones BS 443/1982*. Sr. Manuel Sánchez Ortega.
- Determinar el número de horas de resistencia a la neblina salina de 10 casquetes de ampolleta marca Narva*. Philips Chilena, S.A.
- Evaluar calidad de acero en barras*. American Screw.
- Determinación de granos de Zn/m² de muestras de alambre galvanizado 17/15*. ELCO LTDA.

- Ramón Perret, Gunter Joseph. *Determinar el origen del deterioro exterior de un trozo de cañería de acero y que estuvo bajo protección catódica por corriente impresa*. Seguros Generales Setnaban-Chile, S.A.
- Determinar resistencia a la corrosión de casquetes de aluminio de ampolletas marca Cóndor*. Philips Chilena, S.A.
- Contenido de Zn/m² en muestras de alambre acerado 17/15. ELCO LTDA.
- Contenido de Zn/m² en muestras de alambre acerado 17/15. ELCO LTDA.
- Contenido de Zn/m² en muestras de alambre acerado 17/15. ELCO LTDA.
- Estudio de causas de perforación por corrosión de sectores de tubos de acero de la red matriz perimetral de agua potable. Hospital de Imponente de la Caja de Previsión de Carabineros de Chile.
- Resistencia a la tracción y a la corrosión de flejes de acero. Consorcio de Exportadores y Productores de Madera Ltda.
- Estudio de propiedades de gaviones de alambre galvanizado. Emp. Constructora Pisac Ltda.
- Determinación de las causas de corrosión localizada de un trozo de cañería de oleoducto protegida catódicamente por corriente impresa.
- Ramón Perret, Gunter Joseph y Pedro Avila. Verificar si el estado actual de las cañerías API 5LX almacenadas en los patios de la Planta Compac-Lomas Coloradas de Concepción cumplen con las exigencias de la Norma API 5LX u otra relativa al estado superficial de éstas. SONACOL.
- Ramón Perret, Edgardo Romero, Gunter Joseph. Estudio de corrosión en gaviones del río Mapocho. 8 informes de avance. Este estudio durará hasta marzo de 1985. Cancelarán al final del estudio. M.O.P.
- Verificar si los alambres de 5 gaviones galvanizados y de 2 gaviones galvanizados y plastificados cumplen con los requerimientos de la Norma BS 443/1982. Industrias Chilenas de Alambres.
- Grupo de Trabajo, Dirección de Vialidad; Mauricio Poblete. (Grupo de Trabajo IDIEM).
- Grupo de Trabajo Universidad Católica Spratz, P. (Ing. Asesor).
- Ramón Perret, Edgardo Romero, Gunter Joseph. Implantación de un sistema de Gestión de la Conservación de Pavimentos, Nov. 1984. Convenio IDIEM Dirección de Vialidad.
- Myriam Ossio, Gunter Joseph. *Estudio metalográfico de calidad de barcos para pernos de anclaje de Torre de Alta Tensión*. American Screw.
- Estudio de calidad de una probeta*. Fundición Bruno.
- Estudio de falla y su diagnóstico de un piñón de acero*. Casa Grande.
- Estudio de calidad de tapas de alcantarilla*. Municipalidad de Buin.
- Estudio de fatigamiento y diagnóstico de fallas de muestra de cable de acero del funicular de la Central Molle*. ENDESA.
- Estudio de falla en eslabones de cadenas de levante palas "orts"*. EQUIL LTDA.
- Estudio de calidad de barras de acero para pernos de anclaje*. ENDESA.
- Estudio de calidad y tratamiento térmico de un piñón*. Morandi y Cía.
- Control de la calidad de anillo de pistón y eslabón*, Fundición Bruno.
- Estudio de falla de placas de bronce para cabezal*. Maestranza Industrial Laja.

- Estudio de calidad de 20 abrazaderas galvanizadas.* Fundación Bruno.
- Estudio de falla y metalográfico no destructivo in situ en ejes de molino Symonds.* Cía. Disputada de Las Condes, S.A.
- Myriam Ossio, Gunter Joseph. *Estudio Fractográfico de un acoplamiento de Molino.* Soc. Contractual Minera Toqui.
- Estudio de calidad de anillos de calzada.* Empresa Cons. Visal Ltda.
- Análisis metalográfico y dureza en láminas de hojalata.* Soc. Nacional de Envases Sanitarios.
- Myriam Ossio, Gunter Joseph y Edgardo Romero. *Análisis comparativos y calidad de rodamientos SKF cónicos brasileños y suecos.* CODELCO-CHILE. Div. Chuquicamata.
- Myriam Ossio, Gunter Joseph. *Análisis de falla en lavaplatos de acero inoxidable.* Empresa Constructora Moller y Pérez Cotapos.
- Análisis macrográfico de 7 probetas, muestras de soldadura.* CINTAC, S.A.
- Calidad de un eje de silla de andarivel.* Sky La Parva, S.A.
- Análisis de falla en plancha soldada.* Cervecería y Embotelladora Polar, S.A.
- Estudio de agrietamiento de un cabezal, máquina separadora de carne y hueso.* Comercial King Ltda.
- Análisis metalográfico no destructivo in situ de un eje en Maestranza Eslec Ing.* CONMETAL.
- Estudio metalográfico no destructivo in situ en dos cubetas de galvanizado.* CONMETAL.
- Ensayo de dureza y resistencia mecánica en broca minera.* Delta Brotec.
- Estudio de la calidad estructural de una muestra de resorte plano.* Industria Metalúrgica AZA.
- Estudio de falla en una plancha soldada y agrietada.* CONMETAL.
- Peritaje de piezas de vehículo dañado por colisión.* Tercer Juzgado del Crimen de Antofagasta.
- Peritaje de fallas en casquetas de biela de barco.* SONACOL LTDA.
- Estudio sobre el tratamiento térmico efectuado en disco de acero.* Block y Cía, S.A.C.I.
- Estudio del tratamiento térmico de un eje de acero.* C.M.P.C. Div. Tissue, Puente Alto.
- Gabriel Rodríguez. *Características pirógenas de materiales.* Prevención de incendios en edificación y viviendas.
- Reglamentación técnica en prevención de incendios.* Valdivia, Instituto Profesional de Valdivia.
- El edificio térmicamente aislado.* III Encuentro interuniversitario del Medio Ambiente.
- La contaminación acústica y la aislación de edificios.* Consejo de Rectores, U. de Chile.
- Gabriel Rodríguez. *Ensayo de comportamiento de extintores.* II Jornada Nacional de Prevención de Riesgos.
- Comportamiento al fuego de alfombras.* II Jornada Nacional de Prevención de Riesgos.
- J. Saavedra, H. Varela, J. Vilaro, M. Arce, E. Croquevielle y colaboradores.
- Inspección de soldaduras, mediante radiografía de: estanques, calificación de soldadores, tendido de cañerías en IV Región en obra y taller.* Hidrosam Const. Ltda.
- Inspección radiográfica de estanque en altura.* COPRIN LTDA.
- Control radiográfico de soldaduras en la fabricación de estanques de 15 y 20 m.* CODIGAS, S.A.

- Inspección radiográfica de: estanques de acero diversos almacenamientos, del 100% de las uniones soldadas a cañerías de 500, 400, 350 y 300 m/m de diámetro. Calificación de método para cañerías de acero. Morgan y Fuenzalida.*
- Control radiográfico y prueba de presión hidráulica para cañerías de 450 m/m. Aducción agua potable Arica. Maestranza Lo Espejo.*
- Control radiográfico del 100% de las uniones soldadas en taller de cañerías de 400, 500, 700, 800 y 1200 m/m para agua potable. Maestranza Iman Ltda.*
- Inspección radiográfica y por ultrasonido de: anclaje perteneciente a línea de alta tensión, radiografía del 100% de los cordones de los vanos de la represa Colbún-Machicura. Ultrasonido de las turbinas de la Central Colbún. Sigdo Koppers, S.A.*
- Inspección radiográfica de tendido de cañerías en la red de Santiago. Proyectos EMOS 6441; 6118. BESALCO, S.A.*
- Inspección radiográfica de tendido de cañerías en la red de Santiago, denominados: Proyectos EMOS 8314; 6923A y 8493 I. Consorcio Delta, S.A.*
- Reevaluación de 786 placas radiográficas a uniones soldadas de los tubos en los Economizadores de la Caldera Recuperadora, Planta Constitución. Celulosa Arauco y Const.*
- J. Saavedra, H. Varela, M. Arce, J. Vilaro y colaboradores. *Caracterización análisis químico y físico-químico de materiales como: materiales cerámicos, materiales refractarios, cales, cementos, aceros, aleaciones no ferrosas, suelos, aguas industriales, hormigones, yesos, áridos para hormigones, combustibles, recubrimientos y pinturas, etc.* Instituciones Fiscales y Privadas (CODELCO, Ministerio Obras Públicas, Municipalidad de Santiago, Empresas Constructoras, Industrias, ENDESA, etc.).
- G. Piderit y colaboradores. *Estudios y determinaciones de propiedades de materiales refractarios. Ensayos mecánicos a altas temperaturas.* RECSA, Lota Green, Codelco-Chile, etc.
- E. Croquevielle, J. Saavedra. *Caracterización química de materiales diversos por fluorescencia de rayos X, Energía Dispersiva: metales, aceros, bronce, pigmentos, sustancias químicas, contaminación, detección de trazas, clinqueres, cementos, archilla, caolines, etc.*
- P. Ortigosa. *Bases de Diseño Sísmico para Metros.* Presidencia de la Sociedad Internacional de Mecánica de Suelos e Ingeniería de Fundac.
- P. Ortigosa. *Informe de Mecánica de Suelos, Villa Puerto Montt, Maipú.* Cooperativa de Viviendas Puerto Montt.
- P. Ortigosa. *Informe sobre Hundimientos en Alimentadora Balmaceda I.* Figueiredo-Ferraz.
- M. Poblete *et al.* (Grupo de Control y Seguimiento de Pavimentos de Hormigón). *Plan de seguimiento Carretera Longitudinal.* Dirección de Vialidad, MOP.
- P. Acevedo *et al.* (Sección Geotecnia). *Lixiviación in situ.* CODELCO-CHILE Div. El Salvador.
- P. Acevedo *et al.* (Sección Geotecnia). *Instalación de Piezómetros.* Cía. Minera El Indio.
- P. Acevedo *et al.* (Sección Geotecnia). *Disposición de Relaves.* CODELCO-CHILE. Div. El Teniente.
- P. Acevedo *et al.* (Sección Geotecnia). *Mediciones Sísmicas.* Compañía Minera Disputada Las Condes.

- P. Acevedo *et al.* (Sección Geotecnia). *Mecánica de Rocas*. CODELCO-CHILE, División El Salvador y El Teniente; CHILECTRA.
- P. Acevedo *et al.* (Sección Geotecnia). *Fundaciones de Máquinas*. Celulosa Constitución; Kúpfer; Cementos Bío-Bío.
- P. Acevedo *et al.* (Sección Geotecnia). *Emisión Acústica y Microsísmica*. CODELCO-CHILE, Div. El Teniente y Andina.
- E. Retamal, P. Ortigosa y H. Musante. *Proposición de Instrumentación de las Presas Paloma y Aromos*. Dirección de Riego, MOP.
- E. Retamal. *Informe de Mecánica de Suelos y Proyecto de Fundaciones para Estanque de 3.000 ton*. Levaduras Prado.
- E. Retamal, A. García y G. Baraona. *Pistas de Aterrizaje en la Antártica*. FACH. Ing. de CODELCO C. Franklin y P. Acevedo. *Normalización de Ensayes de Emisión Acústica*. CODELCO-CHILE, Div. El Teniente y El Salvador; Soc. Int. de Mec. de Rocas.
- A. Núñez (CONAF) y P. Acevedo. *Riesgos de Inestabilidades de Laderas*. CONAF.
- Gunter Joseph, Ramón Perret y Edgardo Romero. *Comportamiento de alambres gaviones frente al agua del río Mapocho*. M.O.P.
- Gunter Joseph, Ramón Perret y Rafael Cisternas. *Estudio de oxidación de tubos de calderas*. CODELCO-CHILE, División Chuquicamata.
- Gunter Joseph y Rafael Cisternas. *Proyecto lixiviación botadero de ripio*. CODELCO-CHILE, División Chuquicamata.
- G. Rodríguez y M. Bustamante. *Normalización térmica*. MINVU-INN.
- G. Rodríguez y M. Bustamante. *Normalización en incendios*. MINVU-INN.
- G. Rodríguez. *Tecnología para construcción en madera*. Fundación Chile.
- G. Piderit y colaboradores. *Eficiencia de control de refractarios*. CODELCO-CHILE.
- E. Gómez G. y F. Yáñez U. *Análisis estructural canoa de relaves El Teniente*. CODELCO-CHILE.
- M. Ossa. *Control Oficial de Calidad de Cementos producidos en el país con inspecciones instaladas en Fca. (Polpaico, Calera y Antofagasta) en coordinación con el Lab. de Aglomerantes en Santiago*. Fábricas de Cemento y MOP.
- Myriam Ossio, Gunter Joseph.
- Análisis metalográfico en plancha de acero*. Ingelco Ltda.
- Peritaje de calidad de barras de acero para fabricación de pernos de anclaje*. American Screw, S.A., Chile.
- Ensayo de dureza en una pieza de martillo hidráulico*. Tecmac Ltda.
- Inspección de colada y peritaje de ruedas de carro GHH fundidas y mecanizadas*. Famae.
- Inspección de colada y peritaje de ruedas de coronas*. Fundición Bruno.
- Estudio de falla y su diagnóstico en bomba ITT Marlow*. Gas Licuado Lipigas, S.A.

VISITAS

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas recibe constantemente la visita de prestigiosos académicos de otros países. Estos, junto con interiorizarse en las actividades que aquí se desarrollan, generalmente ofrecen conferencias o cursos breves sobre su especialidad.

DEPARTAMENTO DE ASTRONOMIA

Durante el año se recibió la visita de destacados astrónomos que dictaron conferencias y sostuvieron reuniones de trabajo en la Facultad:

Dr. Peter Conti. JILA, University of Colorado, EE.UU. *Distribution of O-type and Wolf-Rayet stars in our galaxy and elsewhere.*

Dr. Wolfgang Sieber. Max-Planck Institut für Radioastronomie, Alemania. *Radio Emission in the neighbourhood of 2 recently detected millisecond pulsars.*

Dr. Nelson Caldwell. Cerro Tololo Interamerican Observatory. *Sobre la Estructura de las galaxias elípticas.*

Dr. Victor M. Blanco. Cerro Tololo Interamerican Observatory. *Estrellas gigantes rojas en el núcleo de la galaxia.*

Dr. Roberto Méndez. IAFE, Argentina. *Variaciones de estrellas centrales de nebulosas planetarias.*

Drs. Kirk Borne y Linda Stryker. Carnegie Institution of Washington, EE.UU. *Models of interacting galaxies. A new look at the binary frequency of extreme halo subwarfs.*

Dr. Nolan Walborn. Cerro Tololo Interamerican Observatory. *Morfología espectral ultravioleta de las estrellas O.*

Dr. Anthoni Moffat. University Montreal, Canadá. *Where are the x-ray quiet massive binaries with compact companions.*

Dra. Miriam Peña. UNAM, México. *Espectro ultravioleta de nebulosas planetarias.*

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y GEOFISICA

Los profesores ingleses Dr. Thomas Shepherd y Dr. Baruch Spiro visitaron el Departamento y dictaron cursos sobre "Inclusiones Fluidas y Metalogénesis" y sobre "Geología de Isótopos Estables" en octubre de 1984. Ambos pertenecen al Servicio Geológico Británico y su venida contó con la colaboración de CODELCO.

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION

Durante el año recibió destacadas visitas que dictaron charlas de su especialidad:

A.V. Balakrishnan. Univ. of California, Los Angeles. *Kalman Filtering: Theory and Applications.*

A. Niemi. Helsinki Univ. of Technology. *Steady State Modelling of Grinding Systems.*

E. Polak. Univ. of California, Berkeley. *Theoretical and Software Aspects of Optimization Control System Design.*

J. Ferland. Univ. of Montreal. *Capacitated Reuting Problems.*

J.L. Goffin. Mc Gill Univ. *The Ellipsoid Method.*

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA

Dr. Juan H. Vera. Univ. Mc Gill Montreal. *Métodos de Grupos para Determinación de Coeficientes de Actividad.*

Dr. Teh C. Lo. Empresa Woffmann-La Roche, New Jersey. *Tecnología de Extracción por Solventes.*

GUILLERMO GONZALEZ REES

Decano