



Ingeniería UC

MEMORIA 2003

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA



Ingeniería UC

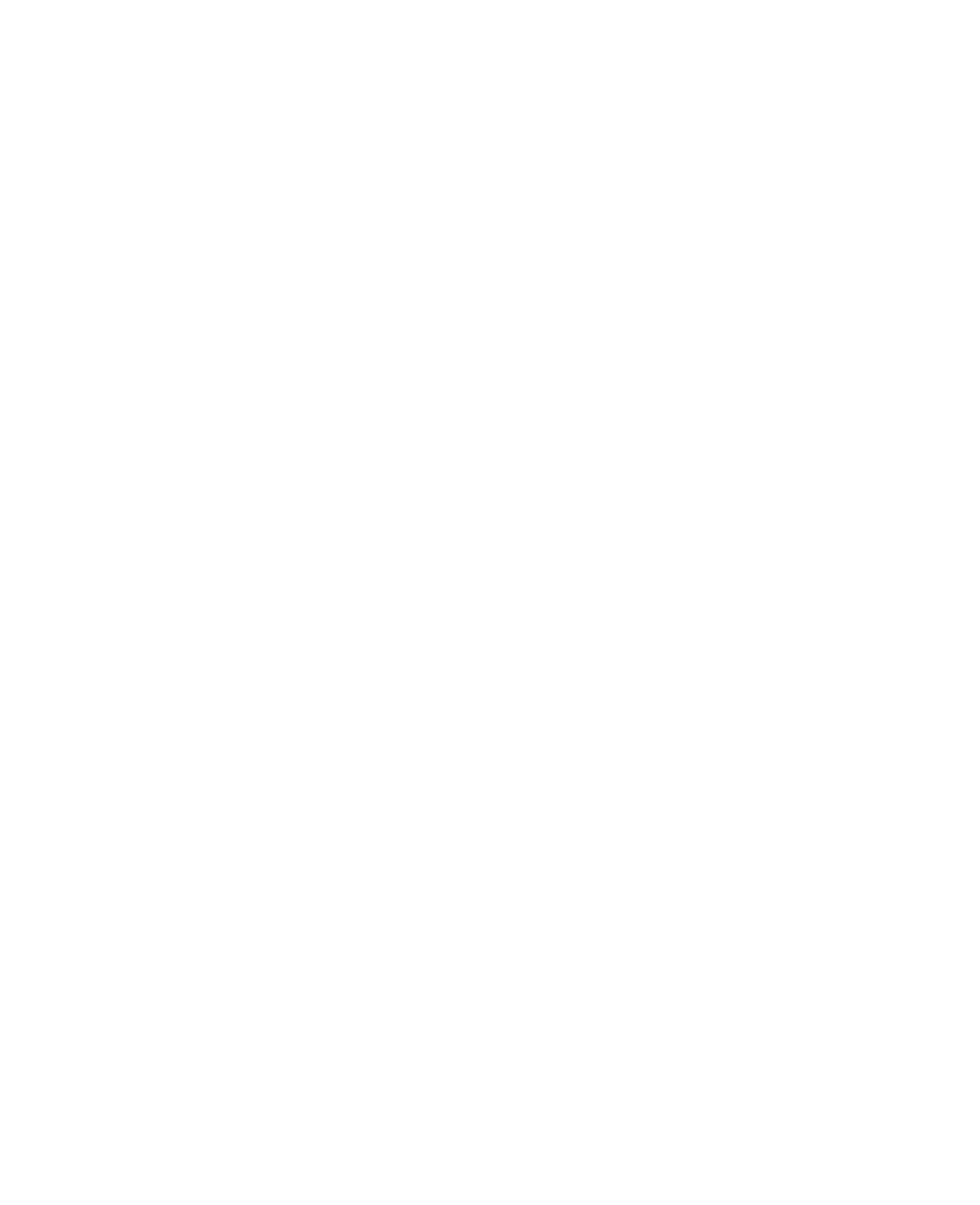
MEMORIA 2003





Contenidos

5	Presentación		
6	Autoridades		
10	Organigrama		
12	Destacados del 2003	Departamentos y Centros	61
17	Desarrollo Académico	Ingeniería y Gestión de la Construcción	62
23	Docencia de Pregrado	Ingeniería Estructural y Geotécnica	64
31	Investigación, Postgrado e Innovación	Ingeniería Hidráulica y Ambiental	66
45	DICTUC	Ingeniería de Transporte	68
51	Fundación San Agustín	Ingeniería Industrial y de Sistemas	70
55	Centro de Alumnos de Ingeniería	Ingeniería Mecánica y Metalúrgica	72
58	Fundación de Ingenieros Universidad Católica	Ingeniería Eléctrica	74
		Ingeniería Química y Bioprocesos	76
		Ciencia de la Computación	78
		Centro de Minería	80
		Centro de Medio Ambiente	81
		Centro de Informática Educativa	82





El documento que les presento a continuación describe a la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica a través de la presentación de sus autoridades, de su infraestructura y de las actividades permanentes que se desarrollan en sus diferentes departamentos, centros y entidades asociadas; además, en forma especial, informa sobre las acciones desarrolladas en 2003.

Justamente, las metas cumplidas durante ese año dan cuenta del dinamismo y liderazgo que ha ido alcanzando nuestra Escuela. El crecimiento en infraestructura es expresión tangible de los avances que se han logrado y que han significado un fortalecimiento de las actividades de docencia —tanto de pregrado como de postgrado— investigación, y transferencia tecnológica.

En docencia se mantuvo la preferencia de los alumnos que obtuvieron los mejores puntajes en la prueba de selección a las universidades, situación que nos sigue obligando a mantener y mejorar continuamente los niveles de calidad de enseñanza para cumplir las expectativas de nuestros estudiantes.

Como un logro sin precedentes, este año la Escuela obtuvo oficialmente la equivalencia sustancial otorgada

por ABET (Accreditation Board of Engineering and Technology) —organismo norteamericano que evalúa los programas de las principales escuelas de ingeniería de Estados Unidos— posicionando a nuestros estudiantes en un plano de excelencia equivalente a nivel internacional.

Con relación a las distintas áreas de investigación hemos logrado desarrollar nuevos proyectos y mantener otros que han significado un aporte al desarrollo del país en el área productiva y mejoramiento de productos que se exportan.

Nuestra transferencia tecnológica, que se efectúa a través de Dictuc, ha dado un gran paso al iniciar un proceso de internacionalización que nos ha permitido asociarnos con entidades extranjeras de certificación, como UL de Estados Unidos. Hoy se realizan ensayos en nuestros laboratorios para productos que van a los grandes mercados.

En enero de 2004 se realizó el cambio de decano de la Facultad de Ingeniería. Es por eso que la memoria de 2003 considera a las autoridades del periodo anterior y presenta a las nuevas que ejercen a partir de marzo de 2004, por 4 años.

Lo invitamos a compartir los principales avances y las actividades de nuestra Escuela de Ingeniería y a sentirse parte de los logros alcanzados en 116 años de vida y de su futuro.

Hernán de Solminihaç Tampier
DECANO FACULTAD DE INGENIERÍA

Autoridades 2004

AUTORIDADES SUPERIORES DE LA UNIVERSIDAD

GRAN CANCELLER

Mons. Francisco Javier Errázuriz Ossa

VICE GRAN CANCELLER

Mons. Andrés Arteaga Manieu

RECTOR

Pedro Pablo Rosso

VICERRECTOR ACADÉMICO

Nicolás Velasco Fuentes

VICERRECTOR DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

Carlos Williamson Benaprés

VICERRECTOR DE COMUNICACIONES Y EXTENSIÓN

Silvia Pellegrini Ripamonti



FACULTAD DE INGENIERÍA

DECANO Hernán de Solminihac Tampier

ESCUELA DE INGENIERÍA

DIRECTOR Hernán de Solminihac Tampier

DIRECTOR DE DESARROLLO Pedro Gazmuri Schleyer

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN
Y DE POSTGRADO Andrés Guesalaga Meissner

DIRECTOR DE DOCENCIA Gonzalo Pizarro Puccio

DIRECTOR DE DICTUC David Fuller Padilla

SECRETARIO ACADÉMICO Cristián Vial Edwards

CONSEJO ESCUELA DE INGENIERÍA

DIRECTOR

Hernán de Solminihac Tampier

DIRECTOR DE DESARROLLO

Pedro Gazmuri Schleyer

SECRETARIO ACADÉMICO

Cristián Vial Edwards

REPRESENTANTES DE LOS ACADÉMICOS

Aldo Cipriano Zamorano

Juan Enrique Coeymans Avaria

Gonzalo Cortázar Sanz

Juan Carlos de la Llera Martín

Bonifacio Fernández Larrañaga

PRESIDENTE DEL

CENTRO DE ALUMNOS

Rodrigo de la Calle Vásquez



JEFES DE DEPARTAMENTOS Y CENTROS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA

INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Guillermo Thenoux Zeballos

INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA

Juan Carlos de la Llera Martín

INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL

José Francisco Muñoz Pardo

INGENIERÍA DE TRANSPORTE

Rodrigo Garrido Hidalgo

INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

Jorge Vera Andreo

INGENIERÍA MECÁNICA Y METALÚRGICA

Ignacio Lira Canguilhem

INGENIERÍA QUÍMICA Y BIOPROCESOS

Héctor Jorquera González

INGENIERÍA ELÉCTRICA

Sebastián Ríos Marcuello

CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

Miguel Nussbaum Voehl

CENTRO DE MINERÍA

Gustavo Lagos Cruz-Coke

CENTRO DE MEDIO AMBIENTE

Luis Abdón Cifuentes Lira

CENTRO DE ALUMNOS DE INGENIERÍA 2004

PRESIDENTE

Rodrigo de la Calle Vásquez

1^{ER} VICEPRESIDENTE

Raúl Bascuñán Cumming

2^O VICEPRESIDENTE

Juan Francisco Reyes Salgado

TESORERO

Rodrigo Fuentes Zacarías

SECRETARIO

Magdalena Rojas Wettig

JEFE DE PROYECTOS

Oswaldo López Flores

COORDINADOR DE ÁREAS

Vladimir Glasinovic Peña

JEFE DE AUSPICIOS

Javiera Guzmán Bianchi

CONSEJERO ACADÉMICO

Carlos Bohle

JEFE DE COMUNICACIONES

Sebastián Chaparro Peña

Autoridades 2003

AUTORIDADES SUPERIORES DE LA UNIVERSIDAD

GRAN CANCELLER

Mons. Francisco Javier Errázuriz Ossa

VICE GRAN CANCELLER

Mons. Andrés Arteaga Manieu

RECTOR

Pedro Pablo Rosso

VICERRECTOR ACADÉMICO

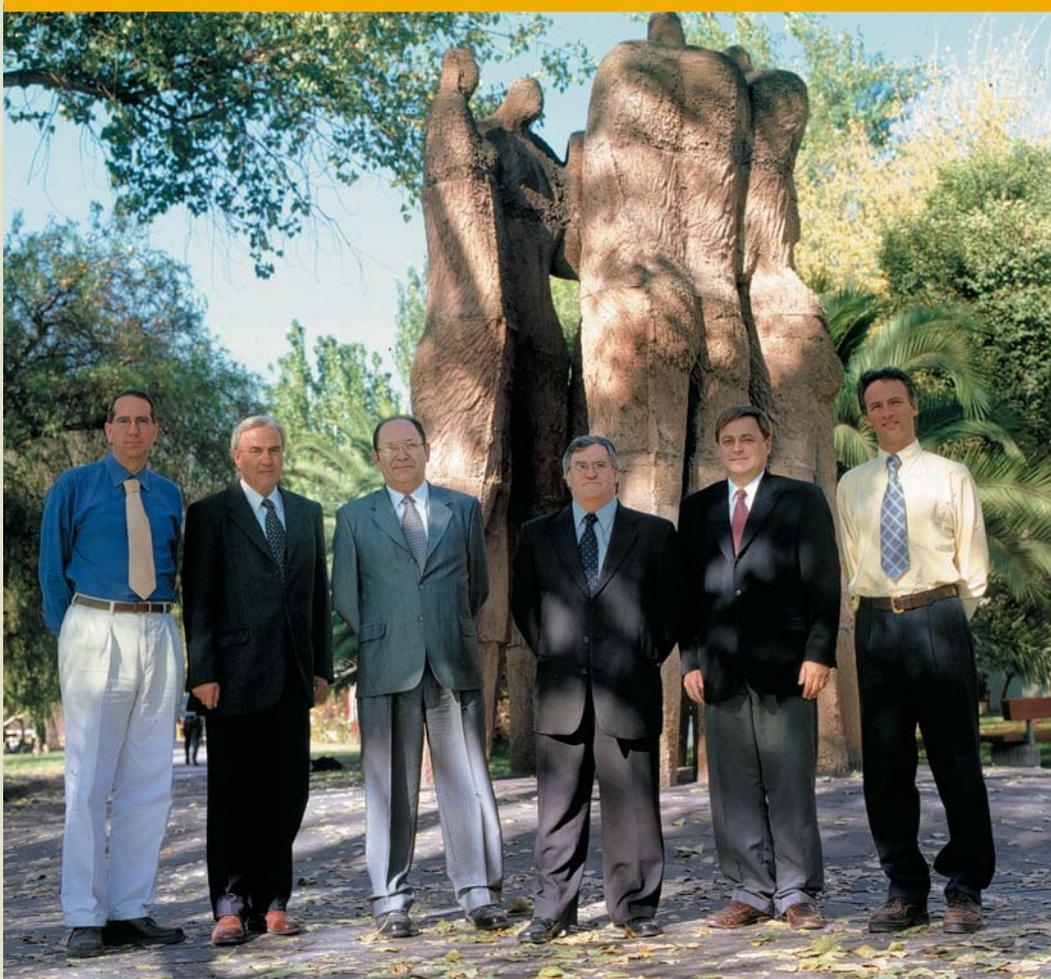
Nicolás Velasco Fuentes

VICERRECTOR DE ASUNTOS
ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

Carlos Williamson Benaprés

VICERRECTOR DE COMUNICACIONES
Y EXTENSIÓN

Silvia Pellegrini Ripamonti



FACULTAD DE INGENIERÍA

DECANO Aldo Cipriano Zamorano

ESCUELA DE INGENIERÍA

DIRECTOR Aldo Cipriano Zamorano

DIRECTOR DE DESARROLLO Bonifacio Fernández Larrañaga

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADO Eduardo Agosin Trumper

DIRECTOR DE DOCENCIA Pablo Irrarázaval Mena (hasta julio)
Jorge Vásquez Pinillos (desde agosto)

DIRECTOR DE DICTUC Hernán de Solminihac Tampier

SECRETARIO ACADÉMICO Cristián Vial Edwards

CONSEJO ESCUELA DE INGENIERÍA

DIRECTOR

Aldo Cipriano Zamorano

DIRECTOR DE DESARROLLO

Bonifacio Fernández Larrañaga

SECRETARIO ACADÉMICO

Cristián Vial Edwards

REPRESENTANTES DE

LOS ACADÉMICOS

Luis Fernando Alarcón Cárdenas

Juan Enrique Coeymans Avaria

Gonzalo Cortázar Sanz

Juan Carlos de la Llera Martín

Vladimir Marianov Kluge

PRESIDENTE CENTRO DE ALUMNOS

Tristán Riquelme Donoso (hasta noviembre)

Rodrigo de la Calle Vásquez (desde diciembre)



JEFES DE DEPARTAMENTOS Y CENTROS ESCUELA DE INGENIERÍA

INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Guillermo Thenoux Zeballos

INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA

Juan Carlos de la Llera Martín

INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL

José Francisco Muñoz Pardo

INGENIERÍA DE TRANSPORTE

Rodrigo Garrido Hidalgo

INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

Sergio Maturana Valderrama

INGENIERÍA MECÁNICA Y METALÚRGICA

Luciano Chiang Sánchez (hasta septiembre 2003)

Ignacio Lira Canguilhem (desde octubre 2003)

INGENIERÍA QUÍMICA Y BIOPROCESOS

Héctor Jorquera González

INGENIERÍA ELÉCTRICA

Andrés Guesalaga Meissner

CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

Miguel Nussbaum Voehl

CENTRO DE MINERÍA

Gustavo Lagos Cruz-Coke

CENTRO DE MEDIO AMBIENTE

Luis Abdón Cifuentes Lira

CENTRO DE ALUMNOS DE INGENIERIA 2003

PRESIDENTE

Tristán Riquelme Donoso

1^{ER} VICEPRESIDENTE

Fernando Matthei

2^º VICEPRESIDENTE

Carlos Melo

TESORERO

Mario Merino

SECRETARIO

Juan Pablo Oyarzún

JEFE DE PROYECTOS

Felipe Castiglione

COORDINADORA

María Isabel Urzúa

JEFE DE AUSPICIOS

Felipe Sandoval

CONSEJERO ACADÉMICO

Patricio Mansilla

Organigrama



* Además del Decano, Secretario Académico y Director de Desarrollo



* En conjunto con la Facultad de Educación.

** En conjunto con la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos.

*** En conjunto con la Facultades de Agronomía e Ingeniería Forestal y la Facultad de Ciencias Biológicas.

**** En conjunto con la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal y la Corporación de la Madera.



EDIFICIO SAN AGUSTÍN
ESCUELA DE INGENIERÍA

Ingeniería UC

MEMORIA 2003

Destacados del 2003

POSTULANTES 2003 SIGUEN SIENDO LOS MEJORES

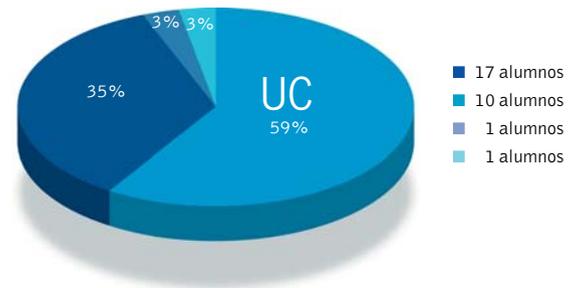
Nuevamente la Escuela de Ingeniería fue la preferida por los mejores postulantes de enseñanza media del país. En el proceso de postulación vía PAA 2003, se destacan las siguientes cifras.

- De los 100 mejores puntajes en la PAA, 29 postularon a carreras de Ingeniería en universidades del Consejo de Rectores; de estos 59% optaron por nuestra Escuela y 35% por la segunda.
- De los 1000 mejores puntajes en la PAA, 286 postularon a Ingeniería en universidades del Consejo de Rectores; de estos 49% optaron por nuestra Escuela y 29% por la segunda.
- Entre los postulantes se encuentran 47 puntajes nacionales en la Prueba de
- Aptitud Matemáticas, 3 puntajes nacionales en la Prueba Específica de Matemáticas y 4 puntajes nacionales en la Prueba Específica de Física.
- A las 400 vacantes que ofrece la Escuela postularon egresados de la Enseñanza Media con puntajes de ingreso máximo de 810,9; mínimo de 711,4 y un promedio de 737,07.
- En 2003 ingresaron a la Escuela 71 mujeres (17,75%).

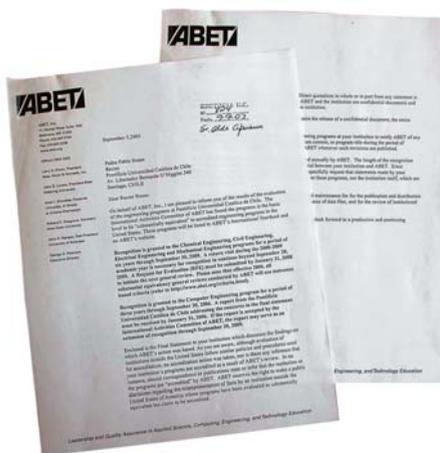
Alumnos y egresados de Ingeniería Civil de la Universidad Católica opinan que entre las principales razones que consideraron para postular a la carrera, en esta casa de estudios, está el que a ella ingresa el mayor porcentaje de los mejores alumnos de la enseñanza media que desean estudiar ingeniería. Esto propicia la formación de un núcleo apto para responder a los elevados niveles de exigencia y compromiso que imponen los estudios.

A ello se agrega que, como resultado de un continuo proceso de formación, los alumnos de Ingeniería UC cuentan con profesores de excelencia, en su gran mayoría de jornada completa, que han obtenido el grado de doctor en ingeniería o ciencia en prestigias universidades extranjeras y que además poseen una vasta experiencia docente, de investigación y profesional.

De los 100 mejores puntajes en la PAA 2003, 29 postularon a ingeniería, de ellos:



LA ESCUELA DE INGENIERÍA OBTUVO CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL



En un acto académico al que asistieron las más altas autoridades de la Universidad y de la ingeniería nacional, profesores, alumnos y ex alumnos de la Escuela de Ingeniería, la Pontificia Universidad Católica de Chile informó sobre la Equivalencia Sustancial otorgada a cinco programas de Ingeniería por ABET, Accreditation Board of Engineering and Technology, Inc.

Este logro homologa los programas de la Escuela de Ingeniería con los de las escuelas de Estados Unidos.

ABET es un organismo acreditador no gubernamental de ese país, que revisa y evalúa los programas de estudios de ingeniería.

Respecto de otros países, ABET supervisa con la misma rigurosidad los programas locales y asegura que éstos son

del mismo nivel que los dictados en Estados Unidos.

Con esto, además de someterse a una exhaustiva revisión, la Escuela logró que sus egresados estén al mismo nivel que los alumnos de las mejores escuelas de ingeniería del mundo y, además, pavimentó el camino para aprovechar al máximo la movilidad que darán los tratados de libre comercio suscritos por Chile.

LA EMPRESA APUESTA POR LOS ESTUDIANTES

La empresa Arze, Reciné y Asociados, Ingenieros Consultores (ARA), entregó becas anuales a destacados alumnos de ingeniería. María José Blanco Brown y Sergio Uribe Arancibia fueron los beneficiados con este reconocimiento monetario que

tiene una tradición de más de dos décadas que provee de ayuda económica a alumnos con buen rendimiento académico y dificultades económicas. La Sociedad Canal del Maipo, desde 1998 ha entregado la beca "Arturo Cousiño Lyon" a alumnos sobresalientes de

magíster. Este año los beneficiados fueron los estudiantes Bettina Jahn V., Ignacio Toro L., Álvaro Ortiz M. y Daniel del Solar R. Por una década Dow Química S.A. ha premiado a alumnos de excelencia que hayan realizado su pregrado en la Escuela de

Ingeniería de la UC y que prosiguen sus estudios de Magíster en Ciencias de la Ingeniería en la misma Escuela. El premio a la excelencia 2003 lo recibió el alumno de Magíster en Ingeniería Química, Juan Carlos Germain.

Las empresas Arze, Reciné y Asociados, Ingenieros Consultores; Dow Química S.A.; y Sociedad Canal del Maipo premian el esfuerzo de los alumnos.



LOS ALUMNOS DE INGENIERÍA SABEN DE TECNOLOGÍA

Tres importantes logros dieron cuenta de la capacidad de los alumnos de la Escuela de Ingeniería para utilizar la tecnología en sus propias creaciones. Durante el primer semestre los alumnos del departamento de Ingeniería Eléctrica, Francisco Calderón y Allan Lüders, fueron parte de uno de los proyectos de la NASA. Estuvieron un mes en la Universidad de Carnegie Mellon en Pittsburgh, Estados Unidos, trabajando junto a los científicos de esa universidad que colaboran directamente con las investigaciones desarrolladas

por la NASA. Entusiastas se ocuparon del desarrollo de sensores para un robot y en nueva tecnología para paneles solares de silicio. Su trabajo fue el aporte al megaproyecto de la NASA de búsqueda de vida en Marte y que contempla el desarrollo de nuevas tecnologías en las mismas universidades.

En tanto que Pedro Godoy, José Luis Soto y Cristián Herrera no sólo ganaron la segunda versión local del Concurso Chileno de robótica para estudiantes IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.), sino

también, la versión latinoamericana realizada en Bauru, Brasil. "Bubka Bot" fue creado por los alumnos en el curso de "Introducción a los microbots" de la Escuela de Ingeniería. El pequeño robot debió recorrer en forma autónoma un pista en forma de "L" para luego saltar una pared de latas de bebidas. Doble mérito, no sólo por ganar en ambas competencias, sino que por ser el único en superar la prueba completa en Brasil.

Otro logro fue el primer lugar obtenido en la Fórmula i 2003.

El equipo de la Escuela de Ingeniería ganó con el auto General Lee II que unió innovación y conocimientos. Como ya es una tradición, varias escuelas de ingeniería se unen para organizar su propia carrera de autos. Lo diferente está en que los propios competidores deben construir sus bólidos con un presupuesto limitado y características predefinidas. Llegar a la meta no es la única preocupación de los participantes porque no perder partes vitales del vehículo en el camino también es un gran desafío. El General Lee cumplió con ambos objetivos.

Experimentar en la práctica lo aprendido en clases refuerza los conocimientos e incentiva llevar el nombre de la Escuela a la competencia.



Destacados del 2003

LA PRIMERA INCUBADORA DE EMPRESAS DE LA UC

En una ceremonia realizada en la sede de la Sociedad de Fomento Fabril, la Escuela de Ingeniería oficializó el comienzo de las actividades de la primera instancia de la Pontificia Universidad Católica de Chile que apoya la creación de empresas basadas en la innovación.

La incubadora tecnológica GeneraUC, perteneciente al Área de Innovación y Emprendimiento de DICTUC, nació por la necesidad de dar un mayor impulso a la formación de empresas basadas en tecnología desarrollada en la Universidad Católica y contó con el apoyo del Fondo de Desarrollo e Innovación de CORFO (FDI-

CORFO). En la oportunidad, el Rector de la UC, Dr. Pedro Pablo Rosso, destacó la importancia de la creación de la incubadora tecnológica como la primera de varias que se crearán en las distintas facultades de la universidad. "Somos un importante centro de investigación en Chile", aseguró.

La ocasión también sirvió como escenario para la firma de un convenio, entre la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro, que permitirá la colaboración en materia de emprendimiento.

El impulso que da GeneraUC va desde la gestación del proyecto



José Alberto Sampaio Aranha, Pedro Pablo Rosso y Aldo Cipriano, dieron el vamos a la primera incubadora de innovación de la UC.

hasta su afianzamiento. Además, facilita el acceso a los distintos laboratorios y al cuerpo docente que puede apoyar a las diversas iniciativas. En un trabajo paralelo, la incubadora se concentra en disminuir los

riesgos del negocio y de fortalecerlo a través del apoyo experimentado y de redes de contacto dado por una sistema de tutores y consultores. Durante 2003, GeneraUC apoyó a siete empresas.

EL EDIFICIO SAN AGUSTÍN ESTARÁ CUBIERTO DE ARTE

La artista Matilde Pérez fue la ganadora del concurso Arte Mural, "Universidad y Sociedad", que buscó una propuesta artística para adornar la fachada poniente del edificio San Agustín de la Escuela de Ingeniería.

Luego de estudiar los 18 proyectos en concurso, el jurado compuesto por Francisco Brugnoli, Jaime Donoso, Bonifacio Fernández, Milan

Ivelic, Clorindo Testa y Mario Toral, decidió otorgar por unanimidad el premio a la artista.

La obra galardonada se desarrolla a partir de juegos de luces secuenciales y reflejos de tubos de acero inoxidable. Matilde Pérez postula que "la relación entre arte e ingeniería no presenta distorsión alguna y, al contrario, ambas se nutren". Más aún, para la artista la ingeniería "es una actitud mental", la que se ve reflejada

en su extensa obra donde la investigación de los efectos visuales de las formas abstractas y de la utilización del color es su base teórica.

Matilde Pérez ha expuesto individualmente su obra desde 1941 tanto en Chile como en Argentina y Estados Unidos. Además en su larga trayectoria se inscriben 78 bienales y concursos, salones en museos y centros culturales alrededor de todo el mundo.

Además del primer y único premio, el jurado decidió dar dos menciones especiales a las obras de las artistas Mónica Bengoa y Francisca García.

En un plazo máximo de 2 años, y con un presupuesto de 50 millones de pesos, la artista finalmente deleitará a todo el que pase frente al muro poniente del edificio San Agustín con 400 metros cuadrados de puro arte.

Junto a la ceremonia de premiación del concurso Arte Mural, se montó una exposición en el Centro de Extensión de la UC.



RECONOCIMIENTO A LOS PROFESORES DE LA ESCUELA

Durante el año 2003 profesores de la Escuela de Ingeniería de la UC recibieron diversas distinciones a sus trabajos de investigación y a sus trayectorias.

Los profesores del Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica, Juan Carlos de la Llera y Rafael Riddell fueron doblemente reconocidos por su trabajo junto a los ingenieros Tomás Fischer y Mario Álvarez. El paper "An Integrated Model for Earthquake Risk Assessment of Buildings" fue elegido como el mejor entre 120 trabajos publicados durante 2002 en la revista especializada Engineering Structures. Además, el Instituto de Ingenieros de Chile les otorgó el premio Ramón Salas Edwards 2003, reconocimiento que es entregado cada tres años y busca destacar el mejor trabajo científico o tecnológico relacionado con la ingeniería.

El profesor del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas, Nicolás Majluf, recibió el reconocimiento "Journal of Financial Economics: All Star Paper" por el artículo Myers, Stewart C., y Nicolás S. Majluf, "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have Information that Investors do not have", Journal of Financial Economics, 13 (2), June 1984, 187-221. El premio le fue otorgado por ser uno de los artículos más citados entre 1984 y 2001 (40 citas por año).

El Instituto de Ingenieros de Chile también homenajeó en 2003 al profesor Juan Enrique Coeymans, del Departamento de Ingeniería de Transporte, con el premio Raúl Devés Jullian. El galardón distingue a ingenieros chilenos que destacan por su esfuerzo y trabajo en la enseñanza de la Ingeniería en Chile.

El profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Hugh Rudnick recibió el premio "Most useful article", revista HRW, Kansas, Mo., EE.UU., 2003 por su trabajo Hammons, T.J., Rudnick, H., Barroso, L.A., "Latin America: Deregulation in a Hydro-Dominated Market", HRW, Volume 10, Number 4, September 2002, pp. 20-27.

El profesor Marcelo Arenas, del Departamento de Ciencia de la Computación, obtuvo el "Best Paper Award" del Twenty-Second ACM SIGACT-SIGMOD-SIGART Symposium on Principles of Database Systems, San Diego, USA, 2003. El profesor Domingo Mery, del mismo Departamento, recibió el premio al mejor trabajo científico en el área de rayos X presentado en la 3^{ra} Panamerican Conference for Nondestructive Testing - (PANNDT 2003), Río de Janeiro, junio, 2003.



Juan Enrique Coeymans recibe el premio de manos de Luis Valenzuela.

En tanto que el profesor David Fuller, fue reconocido por Microsoft Research con el Premio para la Excelencia en Innovación para Sistemas Empotrados con Windows. Finalmente el profesor Miguel Nussbaum fue nombrado consejero del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT).

DICTUC CELEBRÓ 65 AÑOS DE VIDA

Con una ceremonia realizada en Casa Piedra, DICTUC conmemoró sus 65 años de existencia. La empresa filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile y la encargada de cristalizar la transferencia tecnológica de la Escuela de Ingeniería a la sociedad, celebró su cumpleaños con el relanzamiento de su página web que busca agilizar la comunicación y el servicio a sus clientes y a la comunidad en general.

En la oportunidad su presidente, Hernán de Solminihac, hizo un reconocimiento público a todos

quienes han sido parte de la historia de la organización y responsables de los actuales logros.

En los últimos años, el espacio físico de DICTUC ha aumentado al doble, las prestaciones que realiza se han diversificado cada vez más y cuenta con el reconocimiento de la mayor agencia de certificación de calidad y de productos de Estados Unidos, Underwriters Laboratories (UL). Además, la labor de incubación de empresas tomó forma a través de GeneraUC.



Imágenes de la celebración y registros de la evolución histórica de DICTUC.



DIRECCIÓN DE DESARROLLO

El Director de Desarrollo es el responsable de colaborar con el Director de la Escuela en el desarrollo y crecimiento de la Escuela de Ingeniería. Durante el 2003, la Dirección de Desarrollo de la Escuela de Ingeniería contó con el siguiente personal en las tareas que se indican:

DIRECTOR DE DESARROLLO

Bonifacio Fernández Larrañaga

SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO

Marcos Parraguez Avilés

COORDINADOR DE COMPUTACIÓN

Edgar Tembladera Peñaloza

Comité de Desarrollo

La Dirección de Desarrollo cuenta con un comité asesor integrado, en 2003, por los siguientes profesores:

Cristián Vial Edwards

Ernesto Cruz Zavala

David Fuller Padilla

PLANTA ACADÉMICA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA

La Escuela de Ingeniería contó durante el año 2003 con 97 profesores de jornada completa, cuya nómina se indica en los Departamentos a que están adscritos.

Contrataciones

Se incorporaron a la planta académica los siguientes profesores de jornada completa: Juan Carlos Herrera, en el Departamento de Ingeniería de Transporte; Matías Hube, en el Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica; y Domingo Mery, en el Departamento de Ciencia de la Computación.

Dejaron de pertenecer a la planta académica de jornada completa los profesores Santiago Mingo, en el Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas; y Marcelo Münzenmayer, en el Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica.

A cuatro profesores se ha otorgado el grado honorífico de Profesor Emérito: Carl Lüders, Francisco Negroni, José Miguel Rodríguez y Jorge Troncoso.

Promociones y categorizaciones

Fueron promovidos a la categoría de Profesor Titular los profesores Juan Dixon, del Departamento de Ingeniería Eléctrica; Gustavo Lagos, del Centro de Minería; Ignacio Lira, del Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica; Sergio Maturana, del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas; y Ricardo San Martín, del Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos.

Fueron promovidos a la categoría de Profesor Auxiliar los profesores Alejandro Dussailant, del Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental; Domingo Mery del Departamento de Ciencia de la Computación; Juan Carlos Muñoz, del Departamento de Ingeniería de Transporte; y Jorge Ramos, del Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica.

Como Profesor Titular Asociado fue categorizado el profesor de jornada parcial Jorge Gana, del Departamento de Ciencia de la Computación.

Como Profesor Adjunto Asociado fueron categorizados los profesores de jornada parcial Juan Pablo Armas, del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas; Jaime Milic, del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas; y Leonidas Montes, del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Como Profesor Auxiliar Asociado fueron categorizados los profesores de jornada parcial Zeus Aguilera, del Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica; Jorge Arancibia, del Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción; Fernando Barahona, del Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental; Francisco Errázuriz, del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas; Roberto Gejman, del Departamento de Ciencia de la Computación; Eduardo Kiell, del Departamento de Ciencia de la Computación; José Reinaldo López, del Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos; Kate Mc Leish, del Departamento de Ingeniería Eléctrica; Joaquín Morales, del Departamento de Ciencia de la Computación; Alfredo Muñoz, del Departamento de Ingeniería Eléctrica; Alberto Pereira, del Departamento de Ingeniería Eléctrica; Edgardo Santibáñez, del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas; Gonzalo Santolaya, del Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica; y José Soto, del Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Reconocimiento a la Excelencia Docente

El Reconocimiento a la Excelencia Docente que premia a los profesores que realizan una docencia de gran calidad, fue otorgado a los siguientes profesores: Álvaro Campos, Bonifacio Fernández, Pedro Hidalgo, César Saéz, Guillermo Thenoux y Jorge Vera.

Reconocimiento a la Excelencia en Investigación

El Reconocimiento a la Excelencia en Investigación que premia a los profesores que realizan investigación de gran calidad, fue otorgado a los siguientes profesores: José Miguel Aguilera, Luis Cifuentes, Juan Carlos de La Llera, Juan de Dios Ortúzar y Ricardo San Martín.

Reconocimiento Relación Sociedad–Universidad

El Reconocimiento Relación Sociedad–Universidad, entregado por DICTUC, distingue a los profesores que fomentan a través de sus trabajos la transferencia tecnológica en los más variados ámbitos de la sociedad. Fue otorgado a los siguientes profesores:

Vladimir Marianov, por su permanente apoyo a las diversas iniciativas de transferencia tecnológica que se generan en la Escuela de Ingeniería.

Ignacio Lira, por su liderazgo en la creación de una política metrológica sustentable a nivel de país.

Luis Fernando Alarcón, por su constante e innovador apoyo a la eficiencia en la industria de la construcción.

Los profesores Bonifacio Fernández, Juan Carlos de la Llera y Luis Abdón Cifuentes.



Perfeccionamiento

Durante el año 2003 permanecieron becados realizando estudios de Doctorado en universidades extranjeras los 16 profesores que a continuación se señalan:

- Ángel Abusleme, Stanford University
- Marcelo Arenas, University of Toronto
- Jaime Casassus, Carnegie Mellon University
- Alfredo Celedón, University of California
- Rodrigo Cienfuegos, Institute Nacionales Polytechnique de Grenoble
- Cristián Escauriaza, Georgia
- Claudio Gelmi, University of Delaware
- Luis Eduardo Izquierdo, University of Michigan
- Christian Ledezma, University of California
- Mauricio López, Georgia Institute of Technology
- Claudio Mourgues, Stanford University
- Christian Oberli, University of California, Los Angeles
- José Pedro Prina, Cornell University
- Jorge Ramos, University of Texas at Austin
- Enzo Sauma, University of California, Berkeley
- David Watts, Universidad de Wisconsin-Madison

Dos profesores de la Escuela de Ingeniería completaron sus estudios de Doctorado durante el año 2003:

- Juan Carlos Muñoz en University of California, Berkeley
- Jorge Ramos en University of Texas, Austin

Sabáticos

Durante el año 2003 realizaron periodos sabáticos en el extranjero los cinco profesores que a continuación se señalan:

- José M. Aguilera (*enero a julio 2003*), en Centre des Recherches Nestlé, Lausanne, Suiza.
- Miguel Ríos (*marzo a junio 2003*), Distributed Collaborative Environments Research Laboratory, School of Information, Technology and Engineering, Universidad de Ottawa, Canadá.
- Pablo Irarrázaval (*septiembre 2003 a septiembre 2004*), Imaging Science Division, King's College of London, Inglaterra.
- Peter Knights (*agosto 2003 a enero 2004*), Maintenance Technology Institute de Monash University, Melbourne, Australia y Universidad de Toronto, Canadá.
- Luciano Chiang (*octubre 2003 a septiembre 2004*), National Robotics Engineering Consortium, Robotic Institute de Universidad de Carnegie Mellon.

Fallecimiento

El 26 de Julio se debió lamentar el sensible fallecimiento del Dr. Álvaro Campos, profesor auxiliar del Departamento de Ciencia de la Computación. El profesor Campos obtuvo el título de Ingeniero Civil de la Universidad Católica, el M. Sc. en Stanford y el PhD. en Princeton. Profesor de jornada completa desde 1981, fue distinguido con el aprecio de sus colegas y alumnos.

Los profesores Pedro Hidalgo y José Miguel Aguilera.



ACTIVIDADES Y PROYECTOS DESTACADOS DE DESARROLLO ACADÉMICO EN 2003

Evaluación ABET

En septiembre se recibió el informe de ABET, que oficializó el otorgamiento de la Equivalencia Sustancial por 6 años a los programas de estudio en Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Química. Se otorgó la Equivalencia Sustancial por 3 años al programa de estudios en Ingeniería de Computación.

Proyecto MECESUP de Pregrado PUC 9901

Con la redacción del informe de cierre se concluyó definitivamente el proyecto Mecesusup PUC 9901, el que permitió, entre otras actividades, la construcción del Edificio San Agustín.

Edificio Hernán Briones Gorostiaga

Se adicionó al Edificio San Agustín un segundo edificio denominado Edificio Hernán Briones Gorostiaga, con una superficie construida de 1.873 m², constituido por 6 niveles distribuidos de la siguiente forma:

- **Subterráneo:** Laboratorio del Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental (Docencia y Servicio Exterior).
- **1º piso:** Programa de Postgrado, y Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental.

- **Entrepiso:** Dirección de Postgrado, y Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental.
- **2º piso:** Centro de Minería y Sala de Reuniones de la Escuela.
- **3º piso:** Centro de Informática Educativa (en conjunto con Facultad de Educación).
- **4º piso:** Centro de Informática Educativa.

La construcción se inició en febrero de 2003 y finalizó en noviembre del mismo año.

Equipamiento de Laboratorios Tecnológicos

Durante el año 2003 se otorgaron mediante concurso MM\$ 121 para los siguientes laboratorios docentes de la Escuela de Ingeniería:

- Laboratorio Mecánica de Suelos, Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica.
- Kit de Robótica, Laboratorio de Antenas, Control multivariable de motores gemelos y puestos de trabajo, Departamento de Ingeniería Eléctrica.
- Equipos para Tecnología de materiales dimensionales y físicos, Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción.
- Centro de mecanizado, Scanner 3D y Equipos analizadores de gases, Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica.
- Laboratorio docente de Calidad de Aguas, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental.

Vistas de los edificios Hernán Briones Gorostiaga y San Agustín.



Equipamiento de Laboratorios de Computación

Con el apoyo de Vicerrectoría Académica se inició un ambicioso proyecto de equipamiento de talleres computacionales de docencia de pregrado, que incorporó 100 equipos, permitiendo que cada Departamento de la Escuela disponga de un taller especializado. Además se adquirió y licenció todo el software utilizado en estos talleres.

Ampliaciones y traslados

Durante 2003 se realizó parte de la construcción y habilitación de las remodelaciones departamentales acordadas el año anterior. Esto con el fin de lograr una ampliación significativa de su infraestructura en la cual se crearán espacios para laboratorios tecnológicos de especialidad, talleres de computación para docencia y para proyectos de investigación y desarrollo.

- **Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas:** se remodeló el tercer piso poniente del Edificio Raúl Devés con salas de profesores y reuniones. La construcción se realizó el primer semestre de este año.
- **Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica:** se habilitaron 3.017 m² en sus actuales edificios. La construcción se realizó el primer semestre de este año.
- **Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica:** se desarrolló un proyecto de remodelación y ampliación.

Mejoramiento de la infraestructura

Durante 2003 la Escuela de Ingeniería financió la ejecución de varios proyectos que amplían y mejoran la infraestructura del Campus San Joaquín, entre ellos las Salas E, en el sector de los Laboratorios Resmat y el patio correspondiente.

Además se elaboró una propuesta preliminar para el futuro Edificio de Alumnos de Ingeniería en el sector de Secico, para ser presentado a distintas fuentes de financiamiento.

La Fundación San Agustín organizó un concurso para un mural en el Edificio San Agustín, al cual se presentaron más de 20 artistas, seleccionándose la propuesta de Matilde Pérez.

Coordinación de Computación

Los principales proyectos desarrollados durante el año por la Coordinación de Computación de la Escuela de Ingeniería han sido las siguientes:

- Mejoramiento, actualización y mantenimiento del sitio web de Ingeniería.
- Desarrollo de un nuevo sistema de información al usuario de Ingeniería: SidIng.
- Adquisición de servidores y equipamiento central.
- Instalación de nuevas redes de datos en la Escuela de Ingeniería.
- Desarrollo y mejoramiento de un centro de impresiones para alumnos, CICAÍ.

Fachada norponiente del edificio Raúl Devés y la Central de Apuntes de Ingeniería.





DIRECCIÓN DE DOCENCIA

El Director de Docencia es responsable de colaborar con el Director de la Escuela en la planificación, dirección y control de las actividades y programas docentes de pregrado de la Escuela. Para ello, durante 2003 la Dirección de Docencia de la Escuela de Ingeniería contó con el siguiente personal administrativo fijo en las tareas que se indica.

DIRECTOR DE DOCENCIA:

Pablo Irrarrázaval (*hasta julio*)

Jorge Vásquez (*desde agosto*)

SUBDIRECTORA EJECUTIVA:

Betzy Pinto

SUBDIRECTOR DE ASUNTOS DOCENTES:

Gerardo Seguel

SUBDIRECTORA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES:

Rosa Salas

COORDINADORA DE ASUNTOS DOCENTES:

Margarita Molina

COORDINADORA DE COLOCACIONES:

María Teresa González

Comité de Pregrado y Titulación

La Dirección de Docencia cuenta con un comité asesor integrado, en 2003, por las siguientes personas:

Pedro Hidalgo (*hasta julio*)

Juan Dixon (*desde agosto*)

Jaime Navón

Jorge Vera

Pablo Irrarrázaval (*hasta julio*)

Jorge Vásquez (*desde agosto*)

Patricio Mansilla, Consejero Académico CAI

(*hasta noviembre*)

Carlos Bohle, Consejero Académico CAI

(*desde diciembre*)

ACTIVIDADES Y PROYECTOS DESTACADOS DE DOCENCIA DE PREGRADO EN 2003

Entrada en vigencia del Currículo 1998 modificado (C98m)

En marzo se inició la transición del currículo 98 (C98) al currículo 98 modificado (C98m). El currículo 98m es válido para todos los ingresados el 2002 y en adelante y para los alumnos que tienen menos de 350 créditos aprobados; es optativo para los alumnos que a julio de 2003 hayan aprobado más de 350 créditos. Durante el primer semestre los alumnos tuvieron la oportunidad de hacer los ajustes en su malla para la entrada en vigencia del currículo 98m. Optaron por continuar el currículo 98 aquellos alumnos que estaban en su último año de carrera. Las reglas de transición y el currículo C98m, para los ingresados antes de 2002 entraron en vigencia en agosto 2003.

Encuesta de Medio y Fin de Semestre

La Dirección de Docencia ha continuado trabajando en un proyecto para mejorar la Encuesta Docente de la Escuela. En el marco de este proyecto se creó una encuesta de medio semestre y otra de fin de semestre. La encuesta de medio semestre se realiza con el objetivo de que el profesor tenga realimentación en los aspectos docentes cuando todavía es tiempo para hacer mejoras. Se aplicó como encuesta piloto durante el primer semestre en 10 cursos masivos, y a toda la Escuela, por primera vez, durante el segundo semestre. La encuesta de fin de semestre tiene por objetivo que los alumnos evalúen al profesor. Se aplicó por primera vez a todos los cursos de la Escuela en el segundo semestre. Los resultados de ambas encuestas están publicados en la intranet de la Escuela.

Sistemas de Información Docente

Durante el año se trabajó en los siguientes sistemas:

- **Seguimiento curricular C98m y C98:** A partir de abril está disponible un software automático de seguimiento curricular para los alumnos. Los alumnos pueden accederlo en la intranet y así revisar cuántos cursos llevan hechos y si cumplen o no con lo solicitado en la malla. Este software facilita la administración de los egresos y es de gran ayuda para los alumnos en su planificación y significó un gran esfuerzo de programación.
- **Nuevo sitio web de la Dirección de Docencia:** En junio se puso en funcionamiento el nuevo sitio web (www.ing.puc.cl/dirdoc), en el que el usuario puede encontrar información actualizada y de manera rápida y eficiente. En la construcción de este nuevo sitio se ha puesto énfasis en lograr dos objetivos: un diseño y organización pensando en el usuario y una estructura interna moderna que facilita su administración. Entre las secciones que se puede visitar destacan:
 1. **Información académica:** Contiene la programación de cursos, interrogaciones, exámenes (incluyendo licenciatura y titulación), currículo, requisito de cursos y calendario académico, entre otros.
 2. **Normas y procedimientos:** En esta sección se ha incluido la normativa vigente y los procedimientos más relevantes de la Dirección.
 3. **Formularios:** Sección que agrupa todos los formularios de los procesos de la Dirección.
 4. **e-Solicitudes:** Es una sección para que nuestros alumnos puedan fácilmente realizar procesos vía web, tanto de la Escuela como de la Universidad en general.
 5. **Preguntas más frecuentes.**
 6. **Información para postulantes:** Sección dirigida específicamente a los postulantes a la Escuela.
- **AyudIng Versión 4:** Postulación de Ayudantías por web.

- **Egreso y Titulación Versión 2:** Módulo que automatiza el proceso de egreso y titulación de la Escuela. Es una integración del módulo Inscripción de Exámenes, Seguimiento Curricular, Consulta del Estado Académico del alumno, y la generación de notificaciones de egreso y titulación cuando corresponda. Al módulo de Inscripción se incorporó la distribución automática de los alumnos inscritos a las salas destinadas para el examen. A su vez el alumno puede consultar el estado de su inscripción y la sala donde debe rendirlo. Por otro lado, el sistema incorpora la impresión automática de Actas de Examen una vez entregados los resultados.
- **Evaluación Docente:** Módulo inserto en la intranet que presenta los resultados de las encuestas de medio y fin de semestre a todos los profesores de la Escuela. Incluye vistas especiales para los Jefes de Departamento y para el Decano.
- **Inscripción a la Feria Empresarial:** Software que permite a los alumnos inscribirse a las charlas y entrevistas para la Feria de Empresas. Permite actualizar datos y currículum vitae, así como seleccionar hora para entrevista. También permite obtener estadísticas sobre la Feria.

TÍTULOS Y DIPLOMAS DE PREGRADO

Matrícula de pregrado año 2003

Durante el año 2003 se matriculó en la Escuela de Ingeniería un total de 2.769 alumnos, 512 mujeres y 2.257 hombres según la información de la Dirección a Registros Académicos de la Vicerrectoría Académica. Estas cifras corresponden a la totalidad de los alumnos de pregrado en sus diferentes grados, carreras y especialidades.

La Escuela de Ingeniería ofrece los siguientes títulos profesionales en programas de 12 semestres: Ingeniero Civil, Ingeniero Civil de Industrias, Ingeniero Civil de Computación, Ingeniero Civil Electricista, Ingeniero Civil Mecánico. Además, al cabo de 9 meses, los alumnos obtienen el grado de Licenciado en Ciencias a la Ingeniería.

Los alumnos de Ingeniería comparten con estudiantes de otras facultades en áreas comunes.



Admisión a pregrado 2003

Durante este año ingresaron a los programas de estudio en pregrado ofrecidos por la Escuela de Ingeniería 458 alumnos, a través de las siguientes vías:

- 400 alumnos de Admisión Ordinaria
(*Prueba de Aptitud Académica*)
- 43 alumnos del Programa de Bachillerato
- 15 alumnos de Admisión Especial

En 2003 la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica de Chile continúa siendo la preferida por los mejores postulantes de Enseñanza Media del país. Es así como a la carrera de Ingeniería ingresaron vía PAA alumnos con un puntaje promedio de 737,0 puntos, un mínimo de 711,4 puntos y un puntaje máximo de 810,9. Entre ellos se cuentan 34 que obtuvieron puntajes nacionales en las pruebas de selección.

Título de pregrado

En 2003 recibieron el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería 425 alumnos.

Además se titularon como Ingeniero Civil en las diferentes especialidades un total de 442 alumnos, de acuerdo a la distribución siguiente:

Título	Diploma	Alumnos titulados
INGENIERO CIVIL		115
	Ingeniería Ambiental	5
	Ingeniería y Gestión de la Construcción	49
	Ingeniería de Diseño y Construcción de Obras	8
	Ingeniería Estructural	35
	Ingeniería Geotécnica	2
	Ingeniería Hidráulica	16
INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS		294
	Ingeniería Ambiental	25
	Ingeniería de Bioprocesos	5
	Ingeniería de Computación	23
	Ingeniería Eléctrica	48
	Ingeniería Hidráulica	34
	Ingeniería Mecánica	58
	Ingeniería de Minería	15
	Ingeniería Química	32
	Ingeniería en Tecnologías de la Información	4
Ingeniería de Transporte	50	
INGENIERO CIVIL DE COMPUTACIÓN		11
INGENIERO CIVIL ELECTRICISTA		17
INGENIERO CIVIL MECÁNICO		5
TOTAL		442



TITULADOS INGENIERÍA 2003

INGENIEROS CIVILES

Diploma en Ingeniería Ambiental

Ximena Carolina Fernández Carreño
María Antonia Fortt Zunzunegui
Gustavo Andrés Nabalón Morales
José Luis Opazo Bunster
Camilo Antonio Quiroga Moya

Diploma en Ingeniería y Gestión de la Construcción

Tania Paola Ahumada Astorga
José Ignacio Andrade Alvarez
Francisco José Apablaza Valenzuela
Iván Joaquín Barrientos Tagle
César Antonio Barros Soffia
Milka Danitza Basic Eissler
Cristián Eduardo Betanzo Rivera
Matías Burmester Cortés
Sebastián Andrés Campos Gutiérrez
Gabriel Andrés Campos Pinto
Rafael Honorato Carvajal Calderón
Oscar Ariel Chinchón Ruz
Juan Pablo Correa Fernández
Pablo Arnaldo Cortés Espinoza
Matías José Cox Oddó
Juan Carlos del Río Sánchez
Carola Noemí Droguett Mallea
Emilio Andrés Durán Muñoz
Claudia Alejandra Gallegos González
Rodrigo Andrés García Mocarquer
Carlos Alexi Gatica Valencia
Rodrigo Alejandro Herrera Callorda
Álvaro Ignacio Herrera Pilichi
Tomás Irarrázaval Molina
Rodrigo Andrés Isbej Espósito
Jorge Antonio Lavandero Arias
José Antonio Marchant Iturra
Carlos Alberto Martínez Claros
Ariel Alejandro Medina Fuentes
Manuel Francisco Moncada Herrera
Sergio Andrés Moretti Araya
Ricardo Luis Navia Rubilard
Shenko Obilinovic Guzmán
Thomas Ortúzar Garcés
Renzo Germán Parodi Follmer
Cristián Fernando Pérez Rossi
Francisco Ignacio Pérez Vargas
Manuel Jesús Queirolo Pérez
Carolina Pía Recabarren Vallejos
Juan Luis Riffo di Cola
Bárbara Alicia Riquelme Rojas
Daniel Roth Metcalfe
Daniel Edgardo Ruz Araneda
Cristián Osvaldo Tolhuijsen Godoy
Mónica del Carmen Torres Urzúa

Felipe Armando Undurraga Vicuña
Cristóbal José Valdés Rojic
Patricio Luis Winter Barros
Rafael Andrés Yáñez Álvarez

Diploma en Ingeniería de Diseño y Construcción de Obras

María del Pilar Gallego Yáñez
Alvaro Andrés González Vaccarezza
María Soledad Lastra Fernández
Hernán Andrés Madrid Campos
Cristián Orlando Meza Landaeta
Pilar Macarena Quintas Santos
Raúl Ignacio Vásquez Sepúlveda
Noctor Andrés Villegas Allende

Diploma en Ingeniería Estructural

Francisca Marcela Agliati Molina
María Inés Barriga Tapia
Oscar Ramón Buzeta Undurraga
Adrián Alberto Caballero Unanue
Marco Andrés Coloma Olmedo
Catalina Cortázar Valdés
Víctor Hugo Covarrubias Pizarro
Cristina Andrea Daetz Dietz
Maurice Anis Dides Nazar
Rodrigo Fernando Donoso Fernández
Guillermo Jorge Donoso Muñoz
Gonzalo Duarte Casar
Sebastián Enberg de la Jara
Carlos Iván Esguerra Beltrán
Juan Rafael Espinosa Espinoza
José Francisco Eyzaguirre Truffa
Macarena Falcón Concha
Alvaro Gabriel Flores Ahumada
Heinz Fernand Freyhoffer Durán
José Manuel Gelmi Weston
Fabián Raphael González Oviedo
Daniel Esteban Hurtado Sepúlveda
Reginald William Jiggins Santander
Ignacio Eduardo Jordán Lora
Yaneri del Pilar Leal León
Patricio Gustavo Leigh Muzzio
Pablo Armando Letelier Maturana
Joaquín Alberto Mantelli de la Fuente
Sebastián Ignacio Miranda Camus
Cristián Flavio Muñoz Marchan
María Luisa Ríos Krumenaker
Mauricio Fernando Sepúlveda Mora
Yael Tamara Stekel Schwarz
Ignacio José Vial Gueneau de Mussy
Sergio Nicolás Zúñiga Valdivieso

Diploma en Ingeniería Geotécnica

Marcelo Andrés Bacco Maya
Horacio Arturo Calvo D'Ottone

Diploma en Ingeniería Hidráulica

Claudia Andrea Contreras Vega
Viviana Elizabeth Correa Carrero
Sebastián Dittborn Errázuriz
Alberto Patricio Fritis Font
José Patricio Gallardo Canabes
Jorge Alfredo Gironás León
Marisol González Kokaly
Juan Luis Hernández Viera
Daniel René Luna Sáez
Alvaro Fernando Ortiz Manuschevich
Hernán Andrés Salinas Molina
Ariel Ismael Seguí Catalán
Carla Andrea Tapia Guerrero
Eduardo Andrés Undurraga Fourcade
Rodrigo Esteban Villasante Oliveri
Alfredo Zañartu Stambuk

INGENIEROS CIVILES DE INDUSTRIAS

Diploma en Ingeniería Ambiental

Francisco Eduardo Azócar Bizama
Juan Pablo Bascuñán Aldunate
Macarena Alejandra Bauza Von Unger
Victor Hugo Benavides Oyarzún
Gonzalo Fernando Blümel Mac-Iver
Ronald Heinz Bown Sepúlveda
Pablo Andrés Chicurel Correa
Carlos Andrés Correa Grez
Cristóbal Gacitúa Glaser
Daniel Enrique Gurovich Camhi
Cristóbal Guzmán Zuloaga
Eduardo Andrés Hevia Godoy
Matías Ibáñez Bafalluy
Jenniffer Jordana Jiménez Santibáñez
Cristóbal Kaltwasser Boetsch
María Paz Mac-Lean Haeussler
Sebastián Daniel Melo de Luca
Andrés David Mitnik Asun
Felipe Pulido Justiniano
María Francisca Salinas Valdivieso
Felipe Swett Lira
Matías José Ugarte Palacios
Felipe Ureta Portales
Claudia Carolina Vega Amengual
Antonio Zegers Correa

Diploma en Ingeniería de Bioprocesos

Valeria Andrea Alvano Toloza
Elisa Behncke García-Huidobro
Anita María Mac-Kay Imboden
Patricia Lucía Naranjo Olivares
Felipe Ignacio Rodríguez Homan

Diploma en Ingeniería de Computación

Isidora Alexandra Acuña Duhart
Patricio Daniel Anquita Osorio
René Víctor Cabrera Astorquiza
Felipe José Camposano Lorenzini
Diego Leonardo Chicurel Correa
Daniel Alberto Colle Zamora
Nicolás Donoso Figueroa
Daniel Andrés Gallagher Blamberg
José Manuel González Müller
Felipe Ricardo Guerrero Valenzuela
Cristián Andrés Isaac Palyi
Ismael Pablo Mena Valdés
Guido Alejandro Meza Müller
Roberto Andrés Montalva Rosales
Patricio Javier Moraga Marx
Rafael Andrés Onetto González
Patricio Alberto Rey Sommer
Pamela Patricia Ronda Papic
Christian Rodrigo Soto Moll
Luis Andrés Vidal Du Belloy
Jorge José Villalón Dinamarca
Jorge Andrés Zamora Toro
José Alberto Zapata Celis

Diploma en Ingeniería Eléctrica

Egon Ignacio Ahrend Moya
Matías José Avendaño Zañartu
Ignacio Andrés Barría Saint-Jean
Rodrigo Blázquez Corthorn
Alberto Andrés Breton Schuwirth
Marcelo Lorenzo Bustos Cárcamo
Jaime Andrés Bustos Pizarro
Patricio Javier Cabezas Díaz
César Castellero Rincón
Gonzalo Andrés Catalán Golott
Pedro Esteban Cepeda Bernal
Manuel José Concha Soler
Rodrigo Ignacio Copano Fracei
Andrea Alejandra Cordero Vergara
Richard Alexander Cunningham Reccius
Anne Catherine De Baeremaec Quiroz
Felipe Alejandro Delgado Álvarez
Ricardo Francisco Donas Lyng
Juan Alberto Elgueta Rivera
Marcela Verónica Escobar Carrasco
Jorge Andrés Luis Fiegelist Aguilera
Patricio Alfredo Gaete Vicuña
Andrés Nicolás García Aranda

Cristian Fabián Henríquez Pérez
Heriberto Carlos Jorquera Navarrete
Walter Alex Klapp Oliger
Julián Andrés Labra Díaz
Ignacio Javier Landeta Berenguer
Manuel Luis Larraín García
Paulina Andrea Manríquez Guerra
Luis Ignacio Merino López
Sebastián Andrés Morales Jaureguiberry
Gabriela Francisca Moreno Garcés
Pablo Ernesto Norambuena Subiabre
Christian Felipe Pérez Flores
Oscar Eduardo Pradenas Gutiérrez
Roberto Ignacio Ramírez San Martín
Miguel Rinaldo Ramírez Stefanile
Felipe Eduardo Ríos Díaz
Alejandro Schnell Monsalve
Luis Andrés Sepúlveda Letelier
Javier Emilio Sepúlveda Saavedra
Brescia Isabella Silva Ruz
Franko Andrés Sore Osorio
Sergio Alejandro Toloza Gajardo
Lorena Isabel Torres Valdés
Rodrigo Ignacio Vera Jungjohann
Pablo Andrés Vergara Plaza

Diploma en Ingeniería Hidráulica

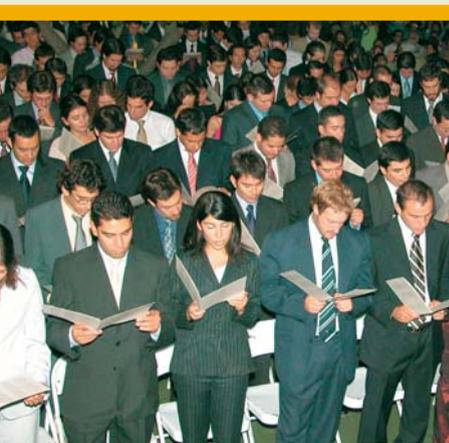
Matías José Alamos Concha
María Carolina Arancibia Varela
Claudia Andrea Avendaño Salazar
Michel Maurice Bouiey Sierra
Juan Pablo Casanegra Rodríguez
Francisco Javier Celhay Balmaceda
Cristián Eduardo Cifuentes Cisternas
Francisco José Cruz Quiroga
Rodrigo Carlos Derpsch Gran
Andrea del Carmen Detmer Latorre
Verónica Marcela Díaz Velásquez
Alejandra Figueroa Ossandón
Alejandro Javier Fischer Balada
Roberto Forster Burón
Luis Daniel Guell Zugarramurdi
Jaime Andrés Guzmán Silva
Christian Ramón Haeussler Leatherbee
Nicolás Rolf Kuhlenthal Antonijevic
Ricardo Javier Martínez Carranza
Sergio Ismael Merino Morales
Felipe Montes Larraña
Andrea Lorena Narváez Barra

Rodrigo Alejandro O'Ryan Blaitt
Luis Christian Rahausen Hermening
Camilo Edgardo Salazar de la Fuente
Christian Arturo Sánchez Reyes
Javier Ignacio Sauvageot Garcés
Roberto Fernando Solar Herrera
Matías Steinacker Vélez
Lorena Margarita Tapia Mazzo
Luis Hernán Vargas Merino
Ignacio Vergara Reyes
Raimundo Vicuña Díaz
Oscar Andrés Viel Capocchi

Diploma en Ingeniería Mecánica

Sebastián Alberto Albers Kuhlenthal
Marina Erminia Argandoña Garibaldi
Juan Pablo Arias Manzor
Carlos Martín Arrau García-Huidobro
Giancarlo Benedetto Sara
Daniel Alejandro Boisier González
Alfredo Cristián Bolomey Perry
Federico Eduardo Bucher de Giorgis
Rafael Burmester Cortés
Gabriel Antonio Calderón González
Rodrigo Cristián Carrasco Arata
Cristián Rubén Castro Quijada
Guillermo Conte Moraga
Cristian Andrés Cornejo Bardina
Matías José Delpiano Ruiz-Tagle
Marcel Philippe Deprez Mateljan
Martín Antonio Ducci Cornu
Luis Felipe Elton Sanfuentes
Gonzalo Andrés Garachena Galdames
Pablo Andrés Godoy Usón
Juan Eduardo González Lavín
Alejandro Eduardo Guerra Herrera
Tomás Andrés Harrison Maturana
Víctor Cristián Kaiser Cifuentes
José Luis Lara Rojo
Cristóbal Andrés Lira Correa
Juan Cristóbal López Herreros
Pablo Alejandro Marchant Pineda
Rodrigo Méndez Montes
Gonzalo Agustín Moraga Torres
Andrés Navarrete Avendaño
Francisco Javier Neira Contreras
Cristián Niklitschek Levy
Cristián Daniel Olea Simunovic
Pedro José Ossa Monge
Rodrigo Esteban Pavez Muñoz
Rodrigo Fernando Peralta Reyes
Carlos Alberto Raggio Polanco
Jenny Nayabeth Rehbein Aguayo
Christian Ernesto Rendel Kunstmann
Juan Francisco Richards Ovalle
Francisco Rioseco Palma
Juan Pablo Rojas López
Carlos Salas Soto

La generación 2003 ha sido la más numerosa en los 116 años de la Escuela.



Martín Alejo Sanhueza Gould
Raimundo Fernando Silva Martino
Maximiliano Andrés Sina Vergara
Cristián Nicolás Sjogren Raab
Carlos Eduardo Soto Arredondo
Alvaro Francisco Taladriz Mellado
Patricio Eugenio Torres Diez
Fernando Raúl Ureta Rojas
Ignacio Andrés Uribe González
Rodrigo Eduardo Valencia Saldivia
Miguel Andrés Varas Boetsch
Juan Eduardo Vicuña Mandujano
Jorge Antonio Vrsalovic Bahamóndez
Sergio Alberto Winter del Río

Diploma en Ingeniería de Minería

Pablo Gonzalo Araya Magna
Hernán Alejandro Arenas Herrera
Carlos Eugenio Becerra Medel
Cristián Andrés Ciudad Cueto
Carlos Alejandro Erazo Molina
Miguel Alexis Gravet Gaytan
Paulo Rodrigo Guerra Muñoz
Juan Ignacio Guzmán Barros
Guillermo Francisco Jérez Muñoz
Patricio Andrés Lillo Gallardo
Pablo Marina del Río
Roberto Germán Morales Ramírez
Francisco Javier Ríos Stephens
Ramón Andrés Rodríguez Matte
Mauricio Alejandro Rojas González

Diploma en Ingeniería Química

José Manuel Aguirre Tocornal
Myriam Elizabeth Aluanlli Villalobos
Rodrigo Andrés Álvarez Iturriaga
Roberto Eduardo Ángel Gallardo
Juan Pablo Arriagada Carrazana
Cristián Aspíllaga Hurtado
Marcela Alejandra Bravo Pérez
Christopher Cartes Burgos
Rodrigo Marcelo Céspedes Sotomayor
Juan Pablo Cruces Pérez
María Constanza Escobar Ulloa
Alvaro Ricardo Godoy Bernardin
Cristina Gómez Schindler
Karl Manfred Hecht Marchant
Christian Izarnotegui López
Juan Sebastián Lekanda Laban
Francisco Javier León Von Muhlenbrock
Paulo Antonio Marín González
María Cecilia Martabit Borgoño
Raimundo Andrés Martín Cruz
Nelson Patricio Martínez Pérez
Marcia Evelyn Nova Aravena
Carlos Dagoberto Pavletic Favi
Daniel Alejandro Pérez Risnik
Rodolfo Ernesto Pérez Roa

Andrés Eduardo Pinto Bonta
Andrea Rudnick García
Julio Enrique Traub Modinger
Paulina Isabel Ugarte Hormazábal
Jaime Andrés Ulloa Varas
Angel Alfonso Vargas Ayala
Paulo César Zúñiga Torres

Diploma en Tecnologías de la Información

Alan Stuart García Clydesdale
Horacio Lyon Fuentes
Juan Pablo Valenzuela Diez
María Paz Valenzuela Gamboa

Diploma en Ingeniería de Transporte

Patricio Eduardo Aguirre Maureira
Cristina Alcaide Pettinelli
Kenzo Javier Asahi Kodama
Humberto Antonio Benedetto Eblen
Hernán Benedicto Berrios Gómez
Duilio Aldo Bissonne Malagarriga
Felipe Antonio Blanco Díaz
María Loreto Bravo Celedón
Rocío Alejandra Brizuela Chehade
Isabel Buzzetti Horta
Sebastián Caussade Coudeu
Daniel Alberto Chadud Musalem
Martín Sebastián Cisternas Véliz
Héctor Marcelo Clavero Duarte
Rodrigo Antonio Correia Cerón
Francisco José Cruzat Valdés
Iván Moisés Cvitanic Latorre
Nicolás Donoso López
Constanza Cecilia Duque Motta
Pablo Francisco Eltesch Figueroa
Sebastián Errázuriz Lyon
Javier Fuentealba Hiriart
Macarena Rita Gaete Yáñez
Javier Ignacio García Riesco
Christian Goldberger Garcés
Nicolás Dimitri Goluboff Hamuy
Felipe Alberto González Rojas
Federico Javier González Vivo
Fernando Daniel Goreux Valenzuela
Víctor Arturo Guevara Cáceres
Pablo Esteban Hernández Álvarez
Andrés Eduardo Hodar Díaz
Patricia Loreto Isa Valencia
Alejandro Kahn Kleinkopf
Mariano José Lacalle Undurraga
María Estela Lavín León
Alejandro Lutz Mehech
Juan Alejandro Magnet Sepúlveda
José Miguel Marín Rojas
Marcelo Eduardo Morales Serrano
Igor Alejandro Navarrete Clavero
Hernán Luis Paiva Paiva

Juan Eduardo Pino Quezada
María Francisca Pinto Páez
Pascale Paula Quintana Biancheri
Esteban Eduardo Rigo-Righi Baillie
María Francisca Socías Ulloa
Daniel Esteban Sotomayor Toledo
Patricio Andrés Vargas Campos
Renzo Vercelli Baladrón

Ingeniero Civil De Computación

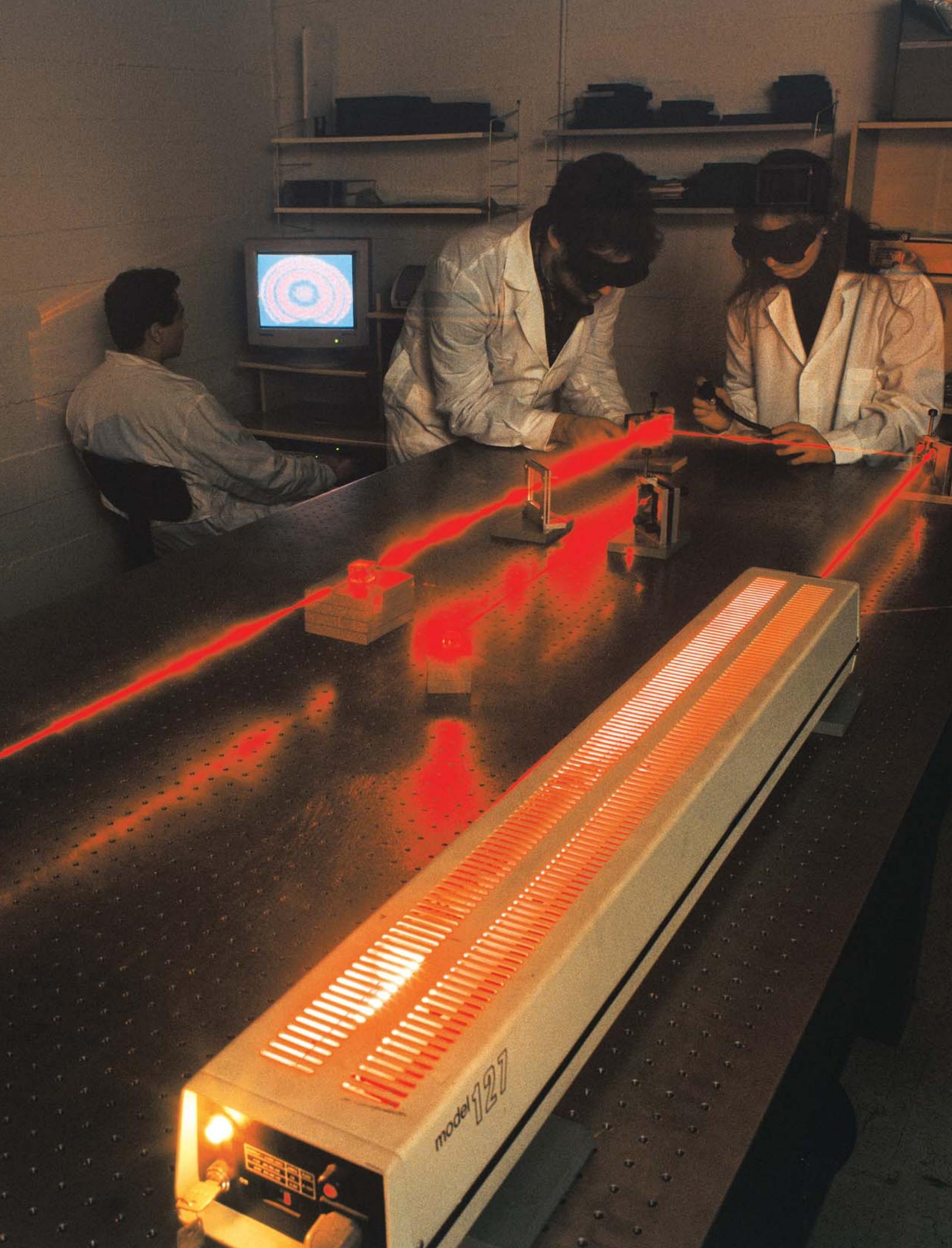
Angel Chai-Meng Chiang González
Roberto de Campos Wichrowski
Benjamín Diego Francisco Pidgeon
Rafael Alejandro Fuentes Henríquez
Horacio Juan González Larraín
Enrique José Onetto Rodillo
Benjamín Eugenio Prieto Ballas
Leonardo Adrián Ramírez Zúñiga
Rolando Matías Ruiz Cifuentes
Alejandro Ignacio Salinas Fenero
Rodrigo Ignacio Vergara Escobar

Ingeniero Civil Electricista

Gonzalo Javier Abaroa Silva
José Luis Albornoz Reitze
Jorge Eduardo Andaur Rodríguez
Aldo Agustín Cipriano Meneses
Sebastián Carlos Fingerhuth Massmann
Jorge Pedro Gaju Molina
Jaime Enrique Herreros Barriga
Jaime Enrique Huenuqueo Salazar
Felipe Marcelo Iturriaga del Campo
Mario Marcelo Julio Marín
Roberto Alberto Mir del Real
Alejandro Daniel Muñoz Muñoz
Alejandro Reusch Pattillo Silva
David Gabriel Rojas Pacheco
Felipe Alberto Vásquez Barazarte
Alvaro Ignacio Vega Marcich
Juan Pablo Viñuela Fawaz

Ingeniero Civil Mecánico

Ramón Luis Ortúzar Prado
Pedro Sebastián Reszka Cabello
Gonzalo Javier Rojas Eneros
José Luis Sáez Celaya
Luis Felipe Toro Reyes



DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

El Director de Investigación y Postgrado es responsable de colaborar con el Director de la Escuela en la planificación, dirección y control de las actividades de investigación y de los programas de postgrado de la Escuela. Durante el 2003 la Dirección de Investigación y Postgrado de la Escuela de Ingeniería, DIPEI, contó con el siguiente personal en las tareas que se indican:

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

Eduardo Agosin Trumper

SUBDIRECTORA DE POSTGRADO

Fernanda Kattan Said

GERENTE PROYECTO INCUBADORA DE EMPRESAS Y EMPRENDEDORES

Sandra Díaz Ortega

ASESOR DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

Edgardo Santibáñez Viani (*hasta septiembre*)

Comité de Postgrado

El programa de Postgrado de la Escuela de Ingeniería es dirigido por un comité integrado, durante 2003, por los siguientes profesores:

Aldo Cipriano, Director de la Escuela de Ingeniería.

Eduardo Agosin Trumper, Director de Investigación y Postgrado.

Rodrigo Garrido Hidalgo

Guillermo Thenoux Zeballos

Sergio Maturana Valderrama, Representante del Decano en el Comité.

ACTIVIDADES Y PROYECTOS DESTACADOS DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO E INNOVACIÓN EN 2003

Proyecto Mecesus de Postgrado PUC 9903

Durante 2003 se contó con 4 postdoctorados financiados por este proyecto, en apoyo a diferentes áreas del doctorado. Además se otorgaron 3 nuevas becas completas, adicionales a las 12 ya adjudicadas, a alumnos que ya estaban realizando sus estudios doctorales en el Programa. A ello se suman las estadías de investigación realizadas por alumnos en Alemania, Francia, España, Inglaterra, Dinamarca, Estados Unidos y México. En agosto se dio término al proyecto y se comenzó la elaboración del Informe de Cierre.

Innovación y Emprendimiento

En el año 2003 se avanzó sustancialmente en el tema de innovación y emprendimiento, lográndose la concreción de la Incubadora Tecnológica GeneraUC y el desarrollo de diversas actividades relacionadas a un futuro Centro de Innovación y Emprendimiento.

El Fondo de Desarrollo e Innovación de la CORFO asignó 230 millones de pesos para la puesta en marcha de la Incubadora. Esta se encuentra instalada en los edificios de DICTUC, en 210 m² de espacio físico con capacidad para 12 empresas y oficinas de ejecutivos. Además, se logró levantar fondos de transferencia tecnológica del FONDEF para otros 3 proyectos por otros 40 millones de pesos.

Actualmente, se cuenta con una gerente y 6 profesionales trabajando a tiempo completo. La Incubadora está apoyando a 7 empresas o Unidades de Negocio de DICTUC: Centro de Aromas, Centro de Aguas Urbanas, Jaulas de Faraday, Ingenium, Junior Empresa, Edunova y SinedUC.

Durante el segundo semestre del 2003 se realizó el Primer Concurso de Planes de Negocios. Se inscribieron 40 equipos de emprendedores y se presentaron 16 perfiles de negocios que fueron revisados por GeneraUC. El equipo ganador, Ingenium, con su proyecto X-PEC, fue premiado con una gira tecnológica a MIT, Boston, para 4 personas, premio aportado por LanChile.com y FDI-CORFO.

Asimismo se dictó el curso ICS 3800: Nuevas Empresas; se realizaron 8 charlas de emprendedores exitosos, 5 talleres de profundización en comercialización de

tecnologías, patentamiento de invenciones e instrumentos de financiamiento público para profesores y alumnos y un ciclo de talleres de habilidades empresariales para profesionales que tuvo una excelente acogida. También se firmó un acuerdo de cooperación con el Instituto Génesis de la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro y se editaron y enviaron, a más de 300 personas, 8 boletines mensuales de Genera UC incluyendo artículos de interés en las áreas de emprendimiento, innovación y transferencia tecnológica.

Beca Profesor Javier Pinto

En octubre de 2001, la Escuela de Ingeniería creó la Beca Profesor Javier Pinto, consistente en el pago de la matrícula por un año a un postulante admitido en el Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería proveniente de la carrera de Ingeniería de esta Universidad con antecedentes académicos excepcionales.

Los beneficiados durante 2003 fueron:

I semestre: Claudia Prieto V.

II Semestre: Jorge Pérez R.

Premio "The Dow Chemical Company"

La empresa Dow Chemical otorgó un premio a la excelencia académica a un alumno del Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería del área de Ingeniería Química y Bioprocesos de nacionalidad chilena. El premiado fue Juan Carlos Germain G. Este es el último año que la beca beneficia a un alumno de postgrado. Desde 2004 el premio será entregado en pregrado.

Nuevos Cursos de Postgrado

Durante el año 2003 se dictaron por primera vez los siguientes cursos de postgrado:

- ICC3513 *Diseño Vial*, profesor Guillermo Thenoux.
- ICC3913 *Tecnologías de Información en la Industria de la Construcción*, profesor Luis Fernando Alarcón.
- ICE3442 *Diseño de Puentes*, profesores Hernán Santa María, Carl Lüders y Zeus Aguilera.
- ICH3240 *Ingeniería de Cuencas Hidrológicas*, profesor Alejandro Dussailant.
- ICS3411 *Nuevas Empresas*, profesor Edgardo Santibáñez.

ICT3112 *Evaluación Social de Proyectos*, profesor José Enrique Fernández.

ICT3350 *Tráfico en Autopistas y Teoría de Colas*, profesor Juan Carlos Muñoz.

IIC3380 *Taller de Aplicaciones en Plataformas Móviles*, profesor Miguel Nussbaum.

IIC3662 *Gestión del Conocimiento*, profesor Miguel Nussbaum.

IIC3672 *Inferencia de Conocimiento en Sistemas de Información*, profesor Álvaro Soto.

PROGRAMAS DE POSTGRADO

Los estudios de Postgrado constituyen una especialización con énfasis en investigación, que otorgan el grado académico de Magíster en Ciencias de la Ingeniería y Doctor en Ciencias de la Ingeniería.

Durante el año 2003 la matrícula en el Programa de Postgrado ascendió a 264 alumnos en las diferentes especialidades de acuerdo a la siguiente distribución:

Magíster en Ingeniería	2
Magíster en Ciencias de la Ingeniería	203
Doctorado en Ciencias de la Ingeniería	59

Graduados de Doctor en Ciencias de la Ingeniería 2003

El doctorado es un grado académico que capacita a los alumnos para realizar investigación en forma original e independiente a través de un programa de cursos, seminarios, trabajos independientes y de una tesis.

Durante 2003 se graduaron:

- **María Victoria Letelier S.**
Tesis de Doctorado: "*Envejecimiento de cañerías de cobre en contacto con agua potable*".
Profesor Supervisor: Dr. Gustavo Lagos.
- **José Fernando Reyes A.**
Tesis de Doctorado: "*Clasificación y rastreo de frutas con un manipulador scara y una cámara a color*".
Profesor Supervisor: Dr. Luciano Chiang.

■ **Álvaro Suazo S.**

Tesis de Doctorado: "*Lixiviación ácida en pilas de relave aglomerado*".

Profesor Supervisor: Dr. José F. Muñoz.

■ **Aníbal Altamira M.**

Tesis de Doctorado: "*Determinación del consumo de combustible de vehículos pesados sobre distintos tipos de pavimento*".

Profesor Supervisor: Dr. Hernán de Solminihac.

■ **Patricia Martínez R.**

Tesis de Doctorado: "*Desarrollo de áridos livianos de cenizas volantes para hormigones estructurales*".

Profesor Supervisor: Dr. Carlos Videla.

■ **Daniel Osorio C.**

Tesis de Doctorado: "*Modeling and optimization of reactive batch distillation: study of pisco brandy distillation*".

Profesor Supervisor: Dr. Ricardo Pérez

■ **Elva Bengoa P.**

Tesis de Doctorado: "*Metodología de control complementaria para verificar la condición estructural y funcional del conjunto de capas de un pavimento asfáltico durante su etapa constructiva*".

Profesor Supervisor: Dr. Hernán de Solminihac.

■ **Gustavo Zurita A.**

Tesis de Doctorado: "*Computer supported collaborative learning activities and mobile technology*".

Profesor Supervisor: Dr. Miguel Nussbaum.

Ingeniería Estructural y Geotécnica

José Manuel Gelmi Weston

Maurice Dides Nazar

Oscar Buzeta Undurraga

Ignacio Vial Gueneau de Mussy

Ignacio Jordán Lora

Dania Valdivia Barrios

Ingeniería Hidráulica y Ambiental

Brice Loose

José Manuel Adriasola Velasco

Jorge Gironás León

Daniel Luna Sáez

Christian Sánchez Reyes

Ingeniería Mecánica y Metalúrgica

Juan González Lavín

Pedro Ossa Monge

Juan Richards Ovalle

Pedro Reszka Cabello

Ingeniería Industrial y de Sistemas

Marcel Deprez Mateljan

Myriam Aluanlli Villalobos,

Fernando Ureta Rojas

Miguel Alexis Grave Gaytán

Roberto Andrés Montalva Rosales

Marisol González Kokaly

Alejandro Guerra Herrera

Gonzalo Blümel Mac Iver

Daniel Alberto ColleZamora

Gabriel Calderón González

Javier García R.

Felipe Camposano Lorenzini

Sergio Toloza Gajardo

Miguel Roca Oliveros

Ricardo Vásquez Lobos

Graduados de Magíster en Ciencias de la Ingeniería 2003

El Magíster en Ciencias de la Ingeniería constituye el estudio avanzado de una disciplina de la ingeniería e incluye como actividad formativa una tesis en un área específica. Durante el 2003 se graduaron 75 alumnos de las diferentes disciplinas que ofrece el programa.

Ingeniería y Gestión de la Construcción

Álvaro González Vaccarezza

Rodrigo Villasante Oliveri

Boris Heredia Rojas

Jaime Santiago Herdoiza Holguín

Richard Ramos Toledo

Mario Gaedicke Hornung

Paulina Andrea Rojas López

Pilar Quintas Santos

María Lastra Fernández

Cristián Betanzo Rivera

Ingeniería de Transporte

Pascale Quintana Biancheri

María Francisca Socías Ulloa

Patricia Isa Valencia

Rodrigo Correía Cerón

Martín Cisternas V.

Sebastián Caussade Coudeu

Mariano Lacalle Undurraga

Mauricio Sillano Poduje

Innovación en instrumentación para la industria del vino.



Ingeniería Eléctrica

Alejandro Pattillo Silva
Jorge Andaur Rodríguez,
Sebastián Andrés Morales Jaureguiberry
Franko Sore Osorio
Manuel Larraín García
Felipe Vásquez Barazarte
Roberto Mir del Real
José Albornoz Reitze
José Fuster Fernández
Goran Nakic B.
Ximena Labarca Vásquez
Rodrigo Jiménez Besoain

Ciencia de la Computación

Ernesto Guevara Alvarez
Luis Vidal Du Belloy
Felipe Guerrero Valenzuela
Kenzo Javier Asahi Kodama
Patricio Rey Sommer
Leonardo Ramírez Zúñiga
Enrique Onetto Rodillo
Sergio Hugo Oyarce López

Ingeniería Química y Bioprocesos

Juan Lekanda Labán
Andrea Rudnick García
Juan Pablo Arriagada Carrazana
Paulina Ugarte Hormazábal
Jaime Ulloa Varas
Nathalie Quezada Arboleda

Ingeniería en Minería

Guillermo Francisco Jerez Muñoz

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Durante el 2003 los académicos de la Escuela de Ingeniería desarrollaron un total de 27 proyectos FONDECYT, 4 proyectos FONDEF y 9 proyectos de cooperación internacional. A continuación se enumeran los proyectos de ejecución durante 2003.

Proyectos FONDECYT

- **Cuantificación de la microestructura de alimentos y relación con propiedades físicas.** (2003-2005)
Investigador responsable: José Miguel Aguilera.
- **Extracción de matrices vegetales con CO₂ supercrítico: Caracterización de los efectos del pretratamiento del sustrato y del cambio de escala.** (2003-2004)
Investigador responsable: José Manuel del Valle.

- **Some theoretical and numerical aspects of the wave propagation complex phenomena arising in the mining and military engineering sciences.** (2003-2006)
Investigador responsable: Mario Durán.
- **Pricing bundles of products and services in the high-tech industry.** (2003-2004)
Investigador responsable: Juan Carlos Ferrer.
- **Modelación de generación de carga peligrosa, optimización de su transporte y localización óptima de sus centros de tratamiento en un contexto urbano.** (2003-2004)
Investigador responsable: Rodrigo Garrido.
- **Diseño de trayectorias tridimensionales autoguiadas para la generación de imágenes de resonancia magnética.** (2003-2004)
Investigador responsable: Andrés Guesalaga.
- **Desarrollo de tecnologías para obtener imágenes de resonancia magnética en tiempo real a 0,5T.** (2003-2006)
Investigador responsable: Pablo Irrarázaval.
- **Determinación de límites de conformado de planchas metálicas mediante técnicas ópticas.** (2003).
Investigador responsable: Ignacio Lira.
- **Jurisprudencia antimonopolios en Chile: Cuasi monopolios de información y publicidad comparativa.** (2003)
Investigador responsable: Ricardo Paredes.
- **Nonlinear dynamic reconciliation and model predictive control of solid substrate fermentation reactors.** (2003-2005)
Investigador responsable: José Ricardo Pérez.
- **Compartimiento sísmico de edificios diseñados en base al criterio de desempeño.** (2003-2005)
Investigador responsable: Rafael Riddell.
- **Competencia y coordinación en el mercado eléctrico: soluciones mediante teoría de juegos.** (2000-2003)
Investigador responsable: Hugh Rudnick.
- **Rehabilitación sísmica de muros de albañilería usando láminas de polímeros reforzados con fibra (FRP).** (2003-2005)
Investigador responsable: Hernán Santa María.
- **Caracterización de la composición aromática de uvas y vinos de la variedad Carmenere, optimización de su expresión en el proceso productivo del vino.** (2003-2005)
Investigador responsable: Andrea Belancic.

- **Detection of rare objects in massive astrophysical datasets using innovative knowledge discovery technology.** (2003-2004)
Investigador responsable: Álvaro Soto
- **Caracterización de la superficie de alimentos. Aplicaciones en la estabilidad y aceptabilidad.** (2002-2003)
Investigador responsable: Pedro Bouchon.
- **Percepción y priorización de riesgos ambientales en Chile.** (2002-2004)
Investigador responsable: Luis Cifuentes.
- **Detección y diagnóstico de fallas en sistemas dinámicos no lineales y variantes en el tiempo.** (2002-2003)
Investigador responsable: Aldo Cipriano.
- **Diseño y rehabilitación de estructuras utilizando disipadores de energía y criterios de desempeño.** (2002-2004)
Investigador responsable: Juan Carlos de la Llera.
- **Estudio y aplicación de nuevas tecnologías para el uso eficiente de la energía en vehículos electrónicos.** (2002-2004)
Investigador responsable: Juan Dixon.
- **Métodos pseudo-espectrales para el diseño de pulsos de RF y para la reconstrucción de imágenes a partir de muestras no uniformes en resonancia magnética.** (2002-2004)
Investigador responsable: Marcelo Guarini.
- **Metodología para el estudio de la confianza en organizaciones chilenas.** (2002-2003)
Investigador responsable: Nicolás Majluf.
- **Location, resource allocation and user choice in congested, competitive systems.** (2002-2003)
Investigador responsable: Vladimir Marianov.
- **Ingeniería de aplicaciones Web.** (2002-2004)
Investigador responsable: Jaime Navón.
- **Mecanismos de comunicación y mediación computacional para establecer vínculos entre extraños que se encuentran en un entorno restringido.** (2002-2003)
Investigador responsable: Miguel Nussbaum.
- **Diseño experimental, análisis econométrico y valoración de externalidades asociadas a sistema de transporte.** (2002-2004)
Investigador responsable: Juan de Dios Ortúzar.
- **Modelación de biofilms heterogéneos con autómatas celulares.** (2002-2003)
Investigador responsable: Gonzalo Pizarro.

Proyectos FONDEF

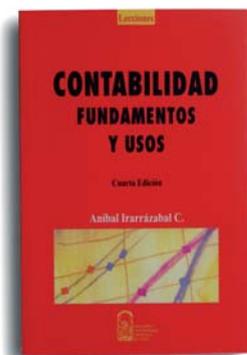
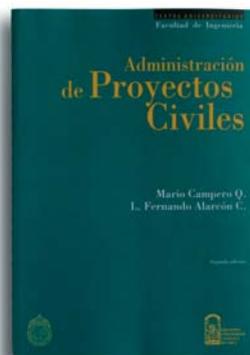
- **Vinificación: Desarrollo de tecnologías avanzadas y optimización.** (2001-2004)
Director: Eduardo Agosin.
- **Sistemas estandarizados de drenaje de aguas lluvias para urbanizaciones y viviendas.** (2001-2003)
Director: Bonifacio Fernández.
Director alterno: Hernán de Solminihac.
- **Diseño, desarrollo e implementación de tecnología portátil para el mejoramiento de la calidad y gestión de la educación: Educando para reducir la brecha digital.** (2001-2003)
Director alterno: Miguel Nussbaum.
- **Evaluación de extractos de quillay en el crecimiento de salmones.** (2003-2004)
Director: Ricardo San Martín.
Director alterno: Pedro Bouchon.

PUBLICACIONES

En 2003 se publicaron 4 libros, 8 capítulos de libros y 69 trabajos en revistas internacionales ISI.

Libros

- **Serpell A., Alarcón L.F.** (2003) *Planificación y Control de Proyectos.* Ediciones Universidad Católica de Chile.
- **Campero J.M., Alarcón L.F.** (2003) *Administración de Proyectos Civiles.* Ediciones Universidad Católica de Chile.
- **Irarrázabal A.** (2003) *Contabilidad.* (4ª Ed.) Ediciones Universidad Católica de Chile.
- **Paredes P., Tarziján J.** (2003) *Organización Industrial para la Estrategia Empresarial.* (Reedición). Pearson-Prentice Hall.



Capítulos en libros publicados

- Aguilera J.M. (2003) "Solid-liquid extraction". *Extraction Optimization in Food Engineering*. Ed. Tzia C., Liadakis G. New York, 35-55.
- Aguilera J.M. (2003) "Moisture sorption isotherms". *Encyclopedia of Agricultural, Food and Biological Engineering*. Ed. Heldman D.R., New York, 676-679.
- Garrido R. (2003) "Insights on freight and commercial vehicle data needs". *Transport Survey Quality and Innovation*, cap. 24.
- Ortúzar J. de D., Lee-Gosselin M. (2003) "From respondent burden to respondent delight". P.R. Stopher y P.M. Jones (eds.), *Transport Survey Quality and Innovation*. Pergamon, Oxford.
- Ortúzar J. de D., Rizzi L.I. (2003) "Valuation case studies". D.A. Hensher y K.J. Button (eds.), *Handbook 4: Transport and the Environment*. Pergamon, Amsterdam.
- Peña y Lillo M., Agosin E., Athès V., Bordeu E., Casaubon G., Latrille E., Martin N., Pérez-Correa R., Souchon I. (2003) "Relation between odour and physicochemical properties of volatile compounds in Chilean Pisco spirit". *Flavour Research at the Dawn of the Twenty-first Century*. Ed Le Quéré J.L. & Étiévant P.X., 686-690.
- Pérez-Correa R., Agosin E. (2003) "Instrumentation and control of bioprocesses". *Encyclopedia of Life Support Systems, Biotechnology*, H. W. Doelle & E. J. DaSilva (Eds.), Vol 2: Methods in Biotechnology, D. A. Mitchell & A. Contin (Eds.), www.eolss.net/E6-58-toc.aspx.
- Sáez D., Cipriano A. (2003) "Supervisory predictive control of a combined cycle thermal power plant". *Thermal Power Plant Simulation and Control*, Ed., Flynn D. IEE Power & Energy 43, 161-178.

Publicaciones en revistas internacionales ISI

- Abusleme A., Cipriano C., Guarini M. (2003) "A low-cost altitude control system for the kadet senior radio-controlled airplane". *IEEE Transactions on Education*, 46, 1, 50-60.
- Aguilera J.M. (2003) "Drying and dried products under the microscope". *Food Science and Technology International*, 9, 3, 137-143.
- Aguilera J.M., Chiralt A., Fito P. (2003) "Food dehydration and product structure". *Trends in Food Science Technology*, 14, 432-437.
- Alarcón R., Fuller D. (2003) "Application design based on work ontology and an agent based awareness server". *Lecture Notes in Computer Science*, 2806, 314-329.
- Almazán J.L., De la Llera J.C. (2003) "Accidental torsion due to overturning in nominally symmetric structures isolated with the FPS". *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, 32, 919-948.
- Almazán J.L., De la Llera J.C. (2003) "Physical model for dynamic analysis of structures with FPS isolators". *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, 32, 1157-1184.
- Arancibia V., Peña C., Allen H.E., Lagos G. (2003) "Characterization of copper in uterine fluids of patients who use the copper T-380A intrauterine device". *Clinica Chimica Acta*, 332, 69-78.
- Arenas M., Bertossi L., Chomicki J. (2003) "Answer sets for consistent query answering in inconsistent databases". *Theory and Practice of Logic Programming*, 3, 4-5, 393-424.
- Baier J.A., Pinto J.A. (2003) "Planning under uncertainty as Golog programs". *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, 15, 4.
- Belancic A., Gunata Z., Vallier M.-J., Agosin E. (2003) "B-Glucoside from the grape native yeast *Debaryomyces hansenii*: Purification, characterization, and its effect on monoterpene content of a muscat grape juice". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51, 5, 1453-1459.
- Bouchon P., Aguilera J.M., Pyle D.L. (2003) "Structure oil-absorption relationships during deep-fat frying". *Journal of Food Science*, 68, 9, 2711-2716.



- **Brahm A., Varas E.** (2003) "Disminución de los tiempos de entrenamiento en redes neuronales artificiales aplicadas a hidrología". *Ingeniería Hidráulica en México*, Abril-Junio, XVIII, 2, 69-82.
- **Bronfman N., Cifuentes L.A.** (2003) "Risk perception in a developing country: The case of Chile". *Risk Analysis*, 23, 6, 1309-1323.
- **Calle G., Varas E.** (2003) "Procesos hidrodinámicos y geomorfológicos en la respuesta hidrológica de una cuenca". *Ingeniería Hidráulica en México*, Octubre-Diciembre, XVIII, 4, 41-58.
- **Chanona P.J.J., Alamilla B.L., Farrera R.R.R., Quevedo R., Aguilera J.M., Gutiérrez L.G.F.** (2003) "Description of the convective air-drying of a food model by means of the fractal theory". *Food Science and Technology International*, 9, 3, 207-213.
- **Cheng C. Y., Urbani M.D., Mioviski P., Kittelty D., Otero A.F., San Martín R.M.** (2003) "Evaluation of saponins as acid mist suppressant in zinc electrowinning". *Hydrometallurgy*, 73, 113-145.
- **Coeymans J.C., Herrera J.C.** (2003) "Estimating values for traffic parameters in turning lanes". *Transportation Research Record*, 47-54, 1852.
- **Cortázar G., Schwartz E.** (2003) "Implementing a stochastic model for oil futures prices". *Energy Economics*, 25, 3, 215-238.
- **De la Llera J.C., Almazán J.L.** (2003) "An experimental study of nominally symmetric and asymmetric structures with the FPS". *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, 32, 891-918.
- **De Solminihaç H., Bustos M., Altamira A., Covarrubias J.P.** (2003) "Functional distress modelling in Portland concrete pavements". *Canadian Journal of Civil Engineering*, 30, 696-703.
- **De Solminihaç H., Hidalgo P., Salgado M.** (2003) "Calibration of performance models for surfaces treatment to the Chilean conditions: The HDM4 Case". *Transportation Research Record*, 2, 1819, 285-293.
- **De Solminihaç H., Hidalgo P., Salgado M., Altamira A.** (2003) "Calibration of structural cracking models for asphalt pavements: HDM-4 case". *Indian Journal of Engineering & Materials Sciences*, June, 10, 202-206.
- **De Solminihaç H., Lobo E., Jiménez N., Altamira A.** (2003) "Evaluation of a mechanism for urban road maintenance by level of service". *Proceedings of the Institution of Civil Engineering-Transport*, 156, 1, 9-15.
- **Del Valle J.M., Jiménez M., De la Fuente J.C.** (2003) "Extraction kinetics of pre-pelletized Jalapeño peppers with supercritical CO₂". *Journal of Supercritical Fluids*, 25, 33-44.
- **Del Valle J.M., Jiménez M., Napolitano P., Zetzl C., Brunner G.** (2003) "Supercritical carbon dioxide extraction of pelletized Jalapeño peppers". *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 83, 550-556.
- **Del Valle J.M., Rivera O., Teuber O., Palma M.T.** (2003) "Supercritical CO₂ extraction of Chilean hop (*Humulus lupulus*) ecotypes". *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 83, 1349-1356.
- **Dixon J., del Valle Y., Orchard M., Ortúzar M., Morán L., Maffrand C.** (2003) "A full compensating system for general loads, based on a combination of thyristor binary compensator, and a PWM-IGBT active power filter". *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 50, 5, 982-989.
- **Dölling O.R., Varas E.A.** (2003) "Sistema de apoyo a la operación de sistemas hídricos con propósitos múltiples, SARH-2000". *Ingeniería Hidráulica en México*, Enero-Marzo, XVIII, 1, 85-104.
- **Elías D., Chiang L.** (2003) "Dynamic analysis of impact tools using a method based on stress wave propagation and impulse-momentum principle". *Journal of Mechanical Design*, 125, 131-142.
- **Evans F., Zolezzi J., Rudnick H.** (2003) "Cost assignment model for electrical transmission system expansion: An approach through the Kernel theory". *IEEE Transactions on Power Systems*, 18, 2, 625-632.
- **Fernández J.E., De Cea J., Soto A.** (2003) "A multimodal supply-demand equilibrium model for predicting intercity freight flows". *Transportation Research Part B*, 37, 7, 615-640.
- **Freund R., Vera J.** (2003) "On the complexity of computing estimates of condition measures of a conic linear system". *Mathematics of Operations Research*, 28, 4, 625-648.

- Gil E., Bustos J., Rudnick H. (2003) "Short-term hydrothermal generation scheduling model using a genetic algorithm". *IEEE Transactions on Power Systems*, 18, 4, 1256-1264.
- Guesalaga A., Irrarázaval P., Guarini M., Álvarez R. (2003) "Measurement of the glaucomatous cup using sequentially acquired stereoscopic images". *Measurement*, 34, 207-213.
- Herrera C., Muñoz J.F., Casa J. (2003) "Aglomeración y lixiviación en lecho fijo de colas de proceso de flotación de cobre a escala de laboratorio: efecto del contenido de humedad en la aglomeración". *Revista de Metalurgia*, 39, 5, 330-345.
- Herrera J., Guesalaga A., Agosin E. (2003) "Shortwave-near infrared spectroscopy for non-destructive determination of maturity of wine grapes". *Measurement Science & Technology*, 14, 689-697.
- Kim H.-S., Pasten P.A., Gaillard J.-F., Stair P.C. (2003) "Nanocrystalline todorokite-like manganese oxide produced by bacterial catalysis". *Journal of the American Chemical Society*, 125, 47, 14284-14285.
- Lira I., Apel H. (2003) "The metrology system in Chile-present situation and outlook". *PTB Mitteilungen*, 3, 263-267.
- Marianov V. (2003) "Location of multiple -server congestible facilities for maximizing expected demand, when services are non-essential". *Annals of Operations Research*, 123, 125-141.
- Marianov V., Serra D. (2003) "Location models for airline hubs behaving as M/D/c queues". *Computers & Operations Research*, 30, 983-1003.
- Martin J.F., Chiang L.E. (2003) "Low cost vision system for an educational platform in artificial intelligence and robotics". *Computer Applications in Engineering Education*, 10, 4, 238-248.
- Mazzobre M.F., Aguilera J.M., Buera M.P. (2003) "Microscopy and calorimetry as complementary techniques to analyse sugar crystallization from amorphous systems". *Carbohydrate Research*, 338, 541-548.
- Meza F., Campos A., Ruz C. (2003) "On the design and implementation of a portable DSM system for low-cost multicomputers". *Lecture Notes in Computer Science*, 2667, 967-976.
- Muñoz J.C., Daganzo C.F. (2003) "Structure of the transition zone behind freeway queues". *Transportation Science*, 37, 3, 312-329.
- Muñoz J.F., Fernández B., Escauriaza C. (2003) "Evaluation of groundwater availability and sustainable extraction rate for the Upper Santiago Valley Aquifer". *Hydrogeology Journal*, 11, 687-700.
- O'Neill M.S., Jerrett M., Kawachi I., Levy J.I., Cohen A.J., Gouveia N., Wilkinson P., Fletcher T., Cifuentes L.A., Schwartz J. (2003) "Health, wealth, and air pollution: Advancing theory and methods". *Environmental Health Perspectives*, 111, 6, 1861-1870.
- Ochoa S., Pino J.A., Baloian N., Fuller D. (2003) "ICESEE: A tool for developing engineering courseware". *Computer Applications in Engineering Education*, 11, 2, 53-66.
- Ortúzar J. de D., Román C. (2003) "El problema de modelación de demanda desde una perspectiva desagregada: el caso del transporte". *EURE*, 29, 88, 149 -171.
- Paredes R. (2003) "Participación laboral de la mujer en ausencia de datos de panel: El caso de Chile". *Trimestre Económico*, 279, 407-422.
- Pérez P.E., Martínez F.J., Ortúzar J. de D. (2003) "Microeconomic formulation and estimation of a residential location choice model: implications for the value of time". *Journal of Regional Science*, 42, 4, 771-789.
- Raghunathan A., Pérez-Correa J.R., Biegler L.T. (2003) "Data reconciliation and parameter estimation in flux-balance analysis". *Biootechnology and Bioengineering*, 84, 6, 700-709.
- Raineri R.B., Kuflik A.T. (2003) "Secondary market and futures for the provision of gas pipeline transportation capacity". *Energy Journal*, 24, 1, 23-47.



- Reyes J.F., Chiang L.E. (2003) "Image-to space path planning for a SCARA manipulator with single color camera". *Robótica*, 21, 245-254.
- Rivas D., Morán L., Dixon J.W., Espinoza J.R. (2003) "Improving passive filter compensation performed with active techniques". *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 50, 1, 161-170.
- Rizzi L.I., Ortúzar J. de D. (2003) "Stated preference in the valuation of interurban road safety". *Accidental Analysis and Prevention*, 35, 9-22.
- Rodríguez-Roa F. (2003) "Observed and predicted behavior of Maipo river sand". *Soils and Foundation*, 43, 5, 1-11.
- Rosas R., Nussbaum M., Cumsille P., Marianov V., Correa M., Flores P., Grau V., Lagos F., López X., López V., Rodríguez P., Salinas M. (2003) "Beyond Nintendo: Design and assessment of educational video games for 1st and 2nd grade students". *Computers&Education*, 40, 71-94.
- Sabat A., Mir R., Guarini M., Guesalaga A., Irarrázaval P. (2003) "Three dimensional k-space trajectory design using genetic algorithms". *Magnetic Resonance Imaging*, 21, 7, 755-764.
- Sainz J., Pizarro F., Pérez-Correa J.R., Agosin E. (2003) "Modeling of yeast metabolism and process dynamics in batch fermentation". *Bioengineering and Biotechnology*, 18, 7, 818-828.
- Soto A., Khosla P. (2003) "Adaptive agent based system for state estimation using dynamic multidimensional information sources". *Lecture Notes in Computer Science*, 2614, 66-83.
- Soto A., Khosla P. (2003) "Probabilistic approach for dynamic state estimation using visual information". *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, 2821, 421-435.
- Tejada I., Cienfuegos R., Muñoz J.F., Durán M. (2003) "Numerical modeling of saline intrusion in the Salar de Atacama". *Journal of Hydrological Engineering*, 8, 1, 25-34.
- Thenoux G., González A., Halles F. (2003) "Chilean structural design guide for low-volume roads". *Transportation Research Record*, 2, 1819, 306-313.
- Varela C., Agosin E., Báez M., Klapa M., Stephanopoulos G. (2003) "Metabolic flux redistribution in *Corynebacterium glutamicum* in response to osmotic stress". *Applied Microbiology and Biotechnology*, 60, 547-555.
- Vásquez J. (2003) "Nonlinear interaction design provisions using spectral superposition". *Engineering Structures*, 25, 1585-1595.
- Vásquez J. (2003) "Spectral modal combination of linearly related variables". *Engineering Structures*, 25, 1565-1574.
- Vera S., Thenoux G. (2003) "Evaluation of hexahydrated magnesium chloride performance as chemical stabilizer of granular road surfaces". *Transportation Research Record*, 2, 1819, 44 -51.
- Villar J., Rudnick H. (2003) "Hydrothermal market simulator using game theory: Assessment of market power". *IEEE Transactions on Power Systems*, 18, 1, 91-98.
- Zurita G., Nussbaum M., Shaples M. (2003) "Encouraging face-to-face collaborative learning through the use of handheld computers in the classroom". *Lecture Notes in Computer Science*, 2795, 193-208.



Proyectos de Cooperación Internacional

- **Food and bioprocess engineering for sustainability and quality.** ALFA Network.
Profesor responsable: José Miguel Aguilera.
(2001 -2004)
- **Sustainable development in Chile: Air quality issues.**
The British Council. SAN/984/118.
Profesor responsable: Héctor Jorquera. (2002-2004)
- **Embedded systems at PUC.** Microsoft Research.
Profesor responsable: David Fuller. (2003-2004)
- **Aplicación de técnicas ópticas como Interferometría Digital Láser Speckle (ESPI) y Moiré al análisis de tensiones residuales y al análisis del desarrollo y de la localización de las deformaciones en metales.** ECOS-CONICYT C01E04.
Profesor responsable: Ignacio Lira. (2003)
- **Diseño de un modelo de evaluación técnico-económica y de gestión de empresas tecnológicas universitarias.**
ALFA, Unión Europea.
Profesor responsable: Vladimir Marianov. (2003)
- **Tablet PCs como instrumento para el profesor en la enseñanza colaborativa.** HP University Relations Group.
Profesor responsable: Miguel Nussbaum. (2003)
- **Aplicación del Proyecto FONDEF en el Sector Mapuche.** HP Philantropy.
Profesor responsable: Miguel Nussbaum. (2003)
- **Conciencia ubicua en un ambiente universitario, usando tecnología móvil inalámbrica.** Microsoft Research, USA.
Profesor responsable: Miguel Nussbaum. (2003)
- **Instrumentación Sismológica.** China Seismological Bureau.
Profesor responsable: Rafael Riddell. (2001-2003)

Participación en Congresos Internacionales con presentación de trabajos

- **10th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR 2003),** Lucerna, Suiza.
- **11th International Metrology Congress,** Toulon, Francia.
- **3^{er} Congreso Bolivariano de Ingeniería Mecánica,** Lima, Perú.
- **50th Annual North American Meetings of the Regional Science Association International, 2003,** Philadelphia, PA, USA.
- **81st Annual Meeting Transportation Research Board,** Washington D.C., USA.
- **8th International Conference on Low-Volume Roads/ NRC-National Academies,** Reno, Nevada, USA.
- **9th International Workshop on Groupware,** Grenoble, Francia.
- **Conferencia Anual de la International Society of Environmental Epidemiology,** Perth, Australia.
- **Conferencia del IEEE,** Montevideo, Uruguay.
- **Conferencia EURO/Informs,** Estambul, Turquía.
- **Conferencia Hydro 2003,** Vancouver, Canadá.
- **Conferencia IASTED,** Campinas, Brasil.
- **Conferencia IEEE INTERCON,** Lima, Perú.
- **Conferencia IEEE PES Transmission and Distribution,** Dallas, Texas.
- **Conferencia IEEE Power Engineering Society,** Toronto, Canadá.
- **Conferencia International IGLC 11: International Group of Lean Construction, 11th Annual Conference y LCI Congress,** Virginia, USA.
- **Conferencia organizada por la OEA,** Miami, USA.
- **Conferencia RAPIDC Workshop: Assessing impacts on agriculture and forest productivity,** Bangkok, Tailandia.
- **Congreso CIBEM-6,** Coimbra, Portugal.
- **Congreso de Ingeniería de Software Engineering and Applications,** Marina del Rey, California, USA.
- **Congreso Internacional de Resonancia Magnética,** Toronto, Canadá.
- **Congreso Second International Building Physics Conference,** Leuven, Bélgica.

- Congreso Water Resources, Islas Canarias, España.
- Congreso y Feria de Alimentación Animal (VIV 2003-ASIA), Bangkok, Tailandia.
- II Convención Internacional ACI-PERU, Lima, Perú.
- III Congreso Brasileño de Metrología, Recife, Brasil.
- Primer Congreso Mundial de Riesgo, Bruselas, Bélgica.
- Roundtable on Entrepreneurship, Stanford, California, USA.
- Symposium Internacional de Ingeniería Civil, Monterrey, México.
- VI International Symposium on Supercritical Fluids, Versailles, Francia.
- XXX Congreso de la Asociación Internacional de Investigación e Ingeniería Hidráulica, Tesalónica, Grecia.

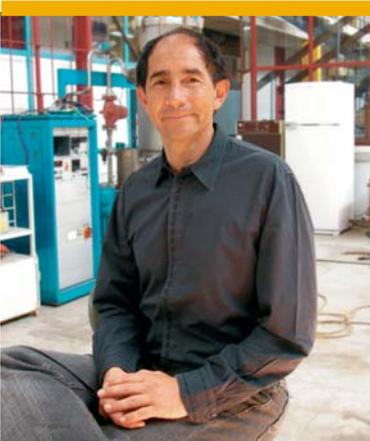
Además se dictaron conferencias, seminarios y cursos y se realizaron visitas y reuniones de trabajo en las siguientes universidades y empresas nacionales y extranjeras:

- American Concrete Institute, Boston, USA.
- Coloquio de Engenharia Química 2003, Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ), Brasil.
- Compañía Contractual Minera Candelaria, Chile.
- Universidad de Cantabria, Ciudad de Laredo, España.
- Curso de entrenamiento de sistemas empotrados (Embedded Systems), Washington, USA.
- Curso IMM 2022, Superintendencia Ingeniería Metalúrgica, División Radomiro Tomic, Codelco, Chile.
- Empresa Desert King International, San Diego, USA.
- IEEE Latinoamérica, Morelia, México.
- Instituto de Información Científica Tecnológica IDIC, La Habana, Cuba.

- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores, Monterrey, México.
- Meeting Anual de la Society for Risk Analysis, Washington DC y Baltimore, USA.
- Codelco División El Salvador, Chile.
- Reunión de la Iniciativa del Aire Limpio para las ciudades de Latino América, Banco Mundial, Río de Janeiro, Brasil.
- Reuniones del IEEE Board of Directors en Nashville, Tennessee, USA.
- Reuniones del IEEE Executive Committee, Panamá, Panamá; y Orlando, USA.
- Seminario organizado por el MIT, Ciudad de México, México.
- Taller de Capacitación en CONAMA VIII, Puerto Aysén, Chile.
- Curso de Gestión de Calidad en el programa de Postgrado en Gestión de la Construcción de la Facultad de Arquitectura de la Universidad ORT, Montevideo, Uruguay.
- Universidad de Calgary, Canadá.
- Universidad de Connecticut, USA.
- Universidad de Hartford, USA.
- Universidad de New Heaven, USA.
- Universidad de Tel-Aviv, Israel.
- Universidad Panamericana, Guadalajara, México.

***Además se presentaron trabajos en 33 congresos internacionales y se realizaron conferencias, seminarios, cursos y visitas en 25 universidades y empresas en el país y en el extranjero.

Los profesores Ricardo San Martín, Juan de Dios Ortúzar y Peter Knights.



Ingeniería UC en el mundo

ALUMNOS DE INTERCAMBIO

INGLATERRA

Birmingham
Londres
Leeds
Manchester
Brighton

EE.UU.

Berkeley
Los Angeles
Santa Bárbara
Pittsburgh
Illinois
Davis
Texas
Wisconsin

ESPAÑA

Comillas
Cataluña

AUSTRALIA

Griffith
Melbourne
Sydney

NUEVA ZELANDIA

Dunedin

FRANCIA

París

JAPON

Sophia
Tokio

ALEMANIA

Heidelberg
München
Berlín

ITALIA

Siena

PORTUGAL

Lisboa

PERFECCIONAMIENTO PROFESORES

EE.UU.

Austin
Stanford, Palo Alto
Pittsburg
San Diego
Georgia
Delaware
Michigan
Los Angeles
Ithaca
Madison

CANADÁ

Toronto

FRANCIA

Grenoble

CONGRESOS INTERNACIONALES

SUIZA

Lucerna

FRANCIA

Taulon
Grenoble
Versailles

PERÚ

Lima

ESTADOS UNIDOS

Philadelphia
Washington
Nevada
Dallas
Virginia
Miami
California

AUSTRALIA

Perth

URUGUAY

Montevideo

TURQUÍA

Estambul

CANADÁ

Vancouver
Toronto

BRASIL

Campinas
Recife

TAILANDIA

Bangkok

PORTUGAL

Coimbra

BÉLGICA

Leuven
Bruselas

ESPAÑA

Islas Canarias

MÉXICO

Monterrey

GRECIA

Tesalónica





● CONFERENCIAS, CURSOS, VISITAS

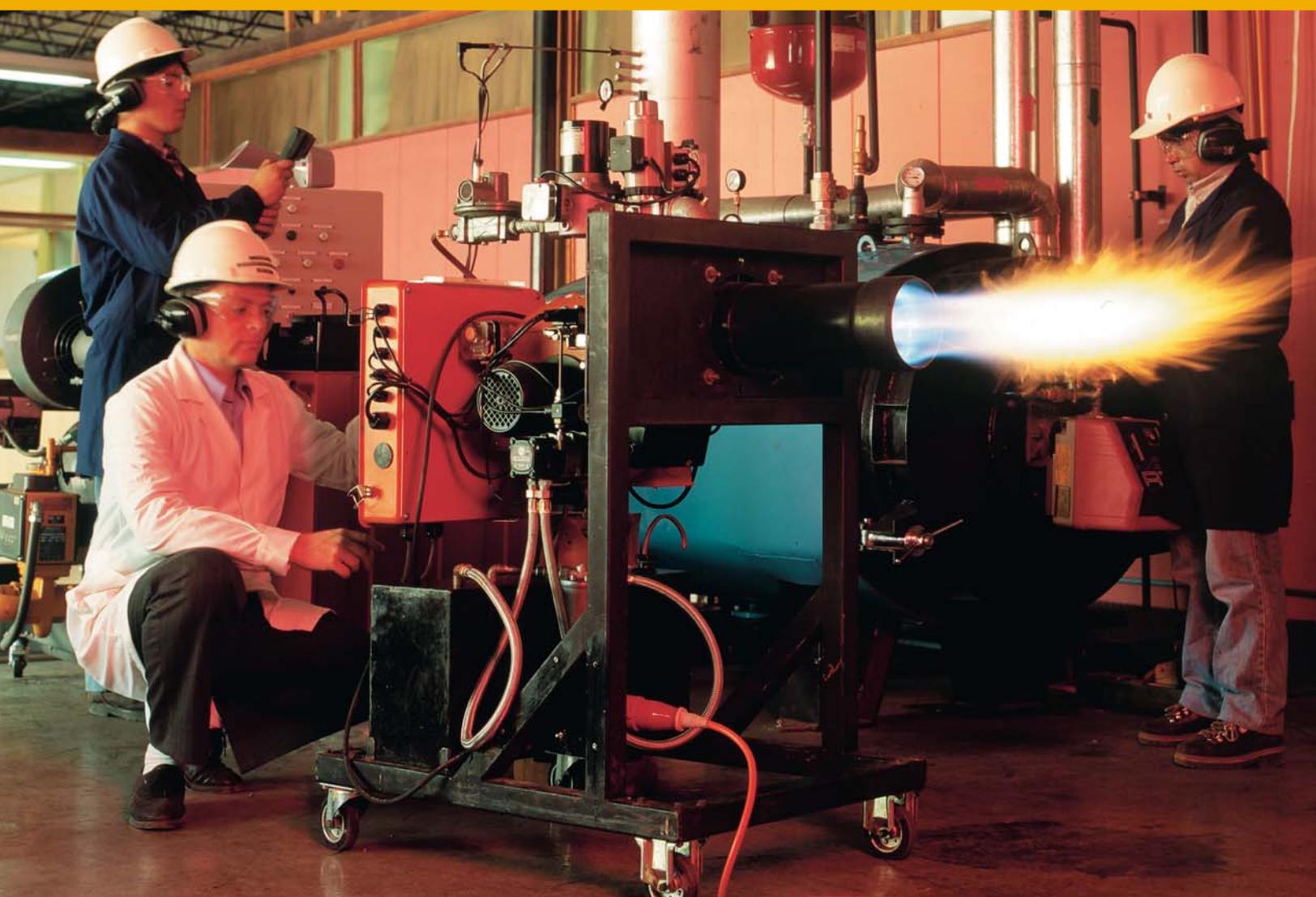
- EE.UU.
Boston
Washington
San Diego
Baltimore
Tennessee
Orlando
Connecticut
Hartford
New Heaven
- BRASIL
Río de Janeiro
- CHILE
Minera Candelaria
División Radomiro Tomic
División El Salvador
Puerto Aysén
- ESPAÑA
Ciudad de Laredo
- MÉXICO
Morelia
Monterrey
Ciudad de México
Guadalajara
- PANAMÁ
Panamá
- URUGUAY
Montevideo
- CANADÁ
Calgary
- ISRAEL
Tel - Aviv
- CUBA
La Habana

● DICTUC

- ARGENTINA
Buenos Aires
- EE.UU.
Baltimore
Boston
- ESPAÑA
Bilbao
- TURQUÍA
Estambul
- BRASIL
Sao Paulo
Río de Janeiro

● SABÁTICOS

- SUIZA
Lausanne
- CANADÁ
Ottawa
Toronto
- INGLATERRA
Londres
- AUSTRALIA
Melbourne
- EE.UU.
Pittsburg



DICTUC, Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, es la unidad que promueve, coordina y administra la actividad de extensión de la Escuela.

Su misión es contribuir permanente y sustentablemente al desarrollo tecnológico, económico y social del país, a través de la prestación de servicios especializados en ingeniería, capacitación, innovación, transferencia tecnológica y creación de empresas. Los resultados de esta actividad se destinan al desarrollo de la Escuela de Ingeniería de la UC. DICTUC está conformada por nueve Divisiones, dos Centros, y una unidad administrativa, encargada de apoyar a las Divisiones y Centros en las labores de gestión y administración en general, además de asumir las responsabilidades legales corporativas.

En la actualidad, y a fin de asegurar una mayor flexibilidad de gestión, DICTUC cumple su misión bajo la estructura de Sociedad Anónima Cerrada.

Ejecutivos y Personal

Durante 2003 DICTUC contó con la participación de más de 300 personas trabajando en las diferentes líneas de actividades que aborda, las que se pueden agrupar en 17 áreas de trabajo específicas. Por lo anterior, DICTUC se configura como una de las empresas de ingeniería más grandes y diversas del país.

Los directores y ejecutivos de DICTUC en 2003 son:

DIRECTOR DE DICTUC

Hernán de Solminihac Tampier

GERENTE GENERAL

Jaime Retamal Pinto

GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Gerardo Castro González

GERENTE DE CONTABILIDAD Y RECURSOS HUMANOS

Arturo Vargas Valdés

JEFE DE CALIDAD Y DESARROLLO

Soledad Fernández Allende

COMITÉ ASESOR DEL DIRECTOR

**Vladimir Marianov Kluge, Carlos Videla Cifuentes,
José Muñoz Pardo**

Directorio

DICTUC cuenta con un directorio formado por las siguientes personas:

PRESIDENTE

Hernán de Solminihac Tampier

DIRECTORES

Arturo del Río Leyton

Aldo Cipriano Zamorano

Pedro Pablo Errázuriz Domínguez

ACTIVIDADES DESTACADAS DE EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA 2003

Ventas

Durante el año 2003, DICTUC realizó ventas por actividades de laboratorio por un monto aproximado de MM\$ 3.014; en materia de estudios y asesorías tal valor alcanzó los MM\$ 1.902; en capacitación y perfeccionamiento esta cifra fue de MM\$ 1.095, aproximadamente. Esta actividad significó atender del orden de 3.750 organizaciones tanto del sector público como del privado, de las más diversas áreas del desarrollo nacional. El número de certificados por actividades de capacitación y perfeccionamiento llegó a los 8.065, mientras que la emisión de certificados de conformidad con norma y de ensayos de laboratorio alcanzó a 64.284 certificados.

Empresas

Adicionalmente se continuó trabajando con las empresas incubadas y relacionadas de DICTUC: SPG S. A., Natural Response S. A. y Cortázar y Schwartz S. A. Durante el año 2003 se creó la empresa SIRVE S.A., destinada a abordar de manera integral las soluciones de aislación sísmica de todo tipo de estructuras y de reducción de vibraciones en general. En este contexto de promoción de emprendimiento, durante el año 2003, con la colaboración económica de CORFO, se puso en marcha la incubadora de empresas y emprendedores, llamada GeneraUC, lo que ha permitido dar inicio a una etapa de mayor sistematización en la incubación de empresas, ampliando su interés a los proyectos de emprendimiento de toda la Universidad, partiendo con una experiencia piloto en la Escuela de Ingeniería. Lo anterior, sumado al reconocimiento de DICTUC, como patrocinador de proyectos de Capital Semilla de CORFO, han fortalecido su rol como agente de

transferencia tecnológica hacia la comunidad y de creación de riqueza y empleo para Chile.

Aseguramiento de calidad

Entre las labores destacables del año 2003 está el fortalecimiento de la política de aseguramiento de la calidad de los servicios que presta DICTUC, mediante las siguientes acciones realizadas ante el Instituto Nacional de Normalización (INN):

- Acreditación ante el INN del Área de Resistencia de Materiales, como laboratorio de ensayos de hormigón.
- Acreditación ante el INN del Área de Aromas, como laboratorio de ensayos.
- Cumplimiento satisfactorio de la Auditoría de Seguimiento y Ampliación de Alcance realizada al Área Aguas y Riles, como laboratorio de ensayo.
- Realización de la Auditoría de Renovación y Traspaso de la Guía ISO 25 a la Norma ISO 17025 de las Áreas de Alimentos y Análisis Químico, y de Servicios Mecánicos.

Fortalecimiento de servicios

DICTUC firmó un convenio de trabajo con la filial chilena de la agencia de certificación y normalización más importante de Estados Unidos, Underwriter Laboratories Inc., más conocida por su sigla UL, y una de las más relevantes a nivel mundial. El nuevo acuerdo permite que los productores chilenos que deseen exportar a otros países puedan efectuar sus ensayos de conformidad de norma en DICTUC, los cuales son reconocidos a nivel internacional por UL, sin necesidad de enviar muestras a otros países. Esta actividad es una nueva oportunidad para nuestros laboratorios de ensayo, en materias tan diversas como sanitaria, productos de gas, artículos eléctricos, resistencia al fuego, alimentos, aguas y riles.

Modernización gestión interna

Durante 2003 se diseñó y habilitó un plan de modernización de los sistemas informáticos. A través de un proyecto de renovación de sistemas, se logró renovar todos los sistemas de información administrativa (sistemas contables, de remuneraciones, facturación, etc.). Este trabajo permitió establecer una base sólida de acuerdo a lo requerido, con el fin de desarrollar sistemas de información de gestión. De igual forma, utilizando esta nueva plataforma, se desarrollaron sistemas de gestión de proyectos con accesos personalizados, del tipo web, e integrados con los sistemas de la Escuela (SidIng), con el fin de facilitar a la comunidad el acceso a una plataforma única de información, además de potenciar la seguridad de los sistemas informáticos de DICTUC.

Calidad y desarrollo

En 2003 se formalizó la creación de la Unidad de Calidad y Desarrollo de DICTUC, la cual ha permitido reactivar la adjudicación de proyectos concursables, debido al apoyo y control que ésta ejerce tanto en la postulación como en el desarrollo de los mismos. Durante el 2003 se encuentran en ejecución cuatro proyectos externos (Fondo Capital Semilla de CORFO) y 5 proyectos propios (tres FONTEC y dos FDI).

Seguridad industrial

En diciembre de 2003, la Mutual de Seguridad hizo entrega del certificado correspondiente al logro de clasificación "Excelente" alcanzado por DICTUC. Cabe señalar que este nivel, inserto en el Programa Empresa Competitiva, considera los resultados de las cuatro auditorías efectuadas por ese organismo entre el cuarto trimestre del 2002 y el tercer trimestre del 2003, período en el cual los resultados de las auditorías superaron en promedio el 95% de cumplimiento. Esto ha implicado mejorar la competitividad de DICTUC y, sobretodo, aumentar la seguridad y prevención de riesgos de su personal.

La comunicación abierta con los clientes da mayor eficacia a la transferencia tecnológica.



Página web

En el marco de la celebración de los 65 años de DICTUC, durante el 2003 se renovó el sitio web con una orientación hacia el cliente externo, intentando facilitar la búsqueda de información relevante para él; de esta forma se cambió la estructura tradicional basada en nuestra estructura organizacional, para orientarla desde la perspectiva de nuestros servicios.

Plan comunicacional

Desde hace ya varios años, el tema comunicacional ha comenzado a tomar mayor importancia en la gestión de DICTUC y de la Escuela de Ingeniería en general. Durante el año 2003, en una nueva fase del programa de extensión y comunicaciones, esto permitió, según catastro de DICTUC, generar 49 apariciones en medios escritos y 63 en televisión, sólo entre abril y diciembre de 2003. Dichas coberturas informativas han significado abrir nuevas posibilidades de negocios para DICTUC y mejorar el posicionamiento de la Escuela de Ingeniería de la UC. A mediados de año, y con la participación de la Escuela de Ingeniería en general, se comenzó a trabajar en el diseño conceptual de un programa televisivo sobre ciencia y tecnología, en conjunto con Canal 13, y el apoyo de producción de DuocUC.

PROYECTOS DESTACADOS POR DIVISIÓN

A continuación se presenta una selección de algunas de las actividades más interesantes desarrolladas durante el año 2003, incluyendo los proyectos de financiamiento concursable en las áreas de desarrollo de tecnologías que DICTUC se adjudicó durante el mismo año.

Adjudicación de proyectos concursables presentados por DICTUC durante el año 2003:

- FONTEC: Desarrollo e implementación de servicios analítico-sensoriales para la evaluación de defectos aromáticos en vinos, barricas y corchos.

División Ingeniería y Gestión de la Construcción

- MARTÍNEZ Y CUEVAS INGENIEROS. Programa de implantación ISO 9001:2000 a través de la formación en competencias de gestión y aseguramiento de la calidad.
- INVERSIONES LOS INKAS S.A. Inspección técnica de la obra "*Construcción centro de distribución Goldenfrost fase IV*".
- TUCÁN CONSTRUCCIONES. Control en terreno de asfalto, hormigón y suelo, y ensayos en Laboratorio Central para proyectos Autopista Central y Auopista Aconcagua.
- CONSORCIO VEI LTDA. Laboratorio en terreno para el control de hormigón y suelo, para la obra Metro viaducto tramo paradero 14 hasta Puente Alto.
- MUNICIPALIDAD DE LAS CONDES. Diagnóstico de emisiones gaseosas y sonoras.
- CORPORACIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO. Ejecución proyecto de diseño y elaboración de instrumentos para la especificación y adquisición de materiales de construcción. Cofinanciado por FDI-CORFO.
- PERITAJES DIVERSOS PARA TRIBUNALES DEL CRIMEN, CIVILES Y ARBITRALES.

Laboratorio que entrega precisión nanométrica para asegurar la competitividad de la industria chilena.



División Ingeniería Eléctrica

- COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA. Previsión de demanda en el Sistema Interconectado Central.
- PROCOBRE. Metodología de estimación de potencial de uso de cables de cobre en tendidos eléctricos subterráneos urbanos de media tensión en Chile.
- ENDESA S.A. Análisis del concepto de pago del sistema de transmisión troncal por parte de generadores y demanda.
- PETROPOWER ENERGÍA LTDA. Estudio de peajes de Petropower en el Sistema Interconectado Central.
- ENDESA. Estación de Sistemas de Transmisión Troncal.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Desarrollo de un diagnóstico detallado del equipamiento computacional, medios audiovisuales y funcionamiento red eléctrica.
- CONSEJO MINERO DE CHILE. Estudio de costos de falla intempestivo del suministro eléctrico.
- PERITAJES DIVERSOS PARA TRIBUNALES DEL CRIMEN, CIVILES Y ARBITRALES.

División Ingeniería Estructural y Geotécnica

- ARAUCO GENERACIÓN. Ensayos mecánica de suelos, Proyecto Complejo Forestal Industrial Ltda.
- MOP – DGOP. Desarrollo e implementación de defensas elastoméricas para muelles pesqueros.
- EMPRESA PORTUARIA DE VALPARAÍSO. Prospección geotécnica preliminar edificio terminal de pasajeros.
- SERVIU VI REGIÓN. Peritajes a edificios tipo C en las poblaciones Vicuña Mackenna etapa I, II, III de Rancagua.
- INSTITUTO NACIONAL DE DEPORTES DE CHILE. Planos Estadio Nacional y base de datos de inventario de daños.
- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. Cálculo estructural y estudios de mecánica de suelos para varios proyectos.
- CODELCO EL TENIENTE. Ensayo de tracción de cono y cable.
- PERITAJES DIVERSOS PARA TRIBUNALES DEL CRIMEN, CIVILES Y ARBITRALES.

División Ingeniería Hidráulica y Ambiental

- AGUAS ANDINAS S.A. Asesoría para la gestión de sequías en el área de concesión del Grupo Aguas.
- AGUAS CORDILLERA. Análisis efecto explotación de Pozos Polcura.
- CADE IDEPE. Análisis en laboratorio de aguas de cauces superficiales.
- GASODUCTO GAS ANDES. Auditoría ambiental para la construcción del gasoducto Gas Andes S.A.
- SERVICIOS DE DIÁLISIS SANTOS DUMONTT LTDA. Servicios análisis de agua de diálisis de los centros de diálisis Santos Dumontt- Quilicura, Trandial II y Recoleta.
- AGUAS ANDINA S.A. Consultoría para la implementación de un modelo hidrológico del acuífero de Santiago y ejecución del estudio hidrológico de fuentes superficiales y subterráneas del grupo aguas.

División Ingeniería Mecánica y Metalúrgica

- FAMA E. Apoyo en la transformación de vehículos.
- CODELCO CHILE – CHUQUICAMATA. Estudio de ingeniería básica para quemadores de tobera de CPS.
- CRISTALERÍAS CHILE. Fundamentos de combustión, transferencia de calor, equipamientos, seguridad y descontaminación.
- PERITAJES DIVERSOS PARA TRIBUNALES DEL CRIMEN, CIVILES Y ARBITRALES.

División Ingeniería Química y Bioprocesos

- PNUD. Inventario de gases de efecto invernadero (GEI) para el caso de Chile.
- CONAMA. Diseño del Sistema Nacional de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
- CONAMA. Modelo de dispersión de contaminantes para la Región Metropolitana.
- BAYAS DEL SUR. Análisis de aromas del concentrado de frambuesas y determinación del proceso de extracción del RBK.
- CENMA – CONAMA. Desarrollo de un sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos.

- MOP – DGOP. Implementación de un sistema de modelación de impacto ambiental para operación de obras viales.
- PISCONOR S.A. Cálculo costos de operación óptimos de la destilación y control de alcoholes superiores y aldehídos.
- JUNTA NACIONAL DE AUXILIO ESCOLAR Y BECAS. Servicios de muestreo y análisis del control de alimentos y ración servida.
- CENTRAL DE RESTAURANTES. Prestación de servicios de monitoreo microbiológico y físico químico.

División Ingeniería de Transporte

- MUNICIPALIDAD DE VITACURA. Estudio de actualización y complementación del modelo estratégico de planificación vial comunal.
- TERMINAL PACÍFICO SUR. Asesoría conexión vial al proyecto acceso sur a Valparaíso.
- RUTA DE LOS RÍOS SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A. Estimación de la demanda total de la concesión internacional Ruta 5, tramo Temuco – Río Bueno.
- SHELL CHILE. Estudio logístico de flotas vehiculares.
- FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS UNIVERSIDAD DE CHILE. Caracterización de flujos vehiculares según composición en ciudades intermedias de Chile.
- SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTE. Análisis y desarrollo de capacitación operadores de transporte público de Santiago.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MUTUOS Y BENEFICENCIA S.A. Estudio de demanda vehicular y evaluación económica para un estacionamiento vehicular en recintos del Estadio Español de Santiago.

Centro de Minería

- INTERNATIONAL COPPER ASSOCIATION, LTD. Contrato de investigación y asesoría técnica al Comité Latinoamericano ICA Medio Ambiente- LEAC.
- COCHILCO. Estudio marco conceptual para una política minera.

División Ingeniería Industrial y de Sistemas

- CLASE EJECUTIVA. Cursos y diplomados a través de El Mercurio.
- CENABAST. Servicios de planificación y gestión en la cadena de abastecimiento.
- CENABAST. Análisis y estudio de la estrategia de negocios.

División Ingeniería en Computación

- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. Plan medición continua alumnos Preuniversitario UC.
- CADE IDEPE. Asesoría en matemáticas aplicadas.
- BANCO CENTRAL DE CHILE. Estudios de servicios de outsourcing en el mercado nacional y su aplicabilidad a la realidad del Banco Central.

Centro de Informática Educativa

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Curso a distancia con nuevas tecnologías de la información en las comunicaciones, el ámbito disciplinario del idioma inglés, para docentes del segundo ciclo de enseñanza básica.

Parte de las actividades de DICTUC son: asesorías, servicios de laboratorio, creación de competencias laborales y gestión de la innovación.





UNIVERSIDAD DE COLOMBIA
ESCUELA DE INGENIERIA

ORIGEN Y MISIÓN DE LA FUNDACIÓN SAN AGUSTÍN

Creada en 1987 por el Honorable Consejo Superior de la Universidad como Fundación DICTUC de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Es dirigida por profesores y egresados de la Escuela siendo su patrimonio inicial los excedentes generados y acumulados en el desarrollo de actividades de extensión.

En el año 2001 pasó a llamarse Fundación San Agustín en honor al Santo Patrono de Ingeniería y su misión es "fomentar las actividades académicas de la Escuela de Ingeniería, con el propósito de contribuir a que ella sea un centro científico y tecnológico de excelencia en el ámbito internacional y un agente impulsor del desarrollo del país".

Sus objetivos específicos estatutarios son:

- Ejecutar acciones conducentes al perfeccionamiento del profesorado de la Escuela de Ingeniería.
- Propender al mejor desarrollo de los recursos humanos y de equipamiento físico necesarios para la docencia y la investigación que se desarrolle en la Escuela.
- Contribuir al financiamiento de las contrataciones de Profesores Visitantes a la Escuela de Ingeniería.
- Impulsar y financiar la publicación de trabajos de investigación que se hagan en la Escuela y su presentación en los congresos nacionales e internacionales que corresponda.
- Contribuir al mejoramiento de las condiciones de los profesores e investigadores de la Escuela de Ingeniería, a fin de favorecer el establecimiento de la carrera académica.
- Desarrollar y financiar actividades de promoción y de realización de investigación científica y tecnológica en el campo de la ingeniería, considerándose también actividades interdisciplinarias y de transferencia tecnológica.

Directorio de la Fundación San Agustín

Según los estatutos de la Fundación, su administración corresponde al Directorio, el cual durante el año 2003 estuvo integrado por las siguientes personas:

PRESIDENTE

Vladimir Marianov Kluge

SECRETARIO

Rafael Riddell Carvajal

TESORERO

Axel Christensen de la Cerda

DIRECTORES

Luis Fernando Alarcón Cárdenas

Aldo Cipriano Zamorano

Gonzalo Cortázar Sanz

Bernardo Domínguez Covarrubias

Gustavo Lagos Cruz-Coke

Juan Sebastián Mackenna Iñiguez

GERENTE

Marcela Torrejón Silva

APORTES DE LA FUNDACIÓN SAN AGUSTÍN A LA ESCUELA DE INGENIERÍA DURANTE EL AÑO 2003

Apoyo para el Plan de Perfeccionamiento Académico y Publicaciones Docentes

Producto de los recursos generados en el mercado financiero la Fundación San Agustín realizó aportes ordinarios por 34 millones de pesos para financiar 52 de las publicaciones científicas de los académicos de la Escuela de Ingeniería, las cuales contienen los resultados obtenidos en las diversas áreas de investigación en las que se desarrollaron. Entre las publicaciones destacaron capítulos de libros y artículos en prestigiosas revistas internacionales.

Adicionalmente se apoyó el plan de perfeccionamiento académico, con 79 millones de pesos. Este plan consiste en becar a los profesores que estén realizando sus estudios de postgrado en universidades extranjeras de reconocido prestigio, con el objeto de obtener sus grados de doctorado para luego reincorporarse a la planta de profesores con jornada completa.

Aportes Extraordinarios para financiar proyectos de Infraestructura.

Durante el año 2003 se concretó un Aporte Extraordinario por 186 millones de pesos para financiar en parte el Edificio Hernán Briones Gorostiaga de la Escuela de Ingeniería. Este edificio cuenta con 1.873 m² y alberga los centros de la Facultad de Ingeniería y actividades de Postgrado.

Apoyo al Proyecto de Desarrollo de la Escuela de Ingeniería

Respondiendo a los crecientes requerimientos presupuestarios de la Escuela de Ingeniería, la Fundación inició una Campaña de Recolección de Fondos cuyo objetivo es apoyar a la Escuela en la generación de recursos tendientes a cubrir demandas de nueva infraestructura, equipamiento y actividades docentes. Durante el año 2003 la campaña se centró en los proyectos incluidos en el Plan de Desarrollo de la Escuela de Ingeniería, que incluye:

- Perfeccionamiento de la planta de profesores de la Escuela, a nivel de Doctorado, en las mejores universidades del mundo.
- Construcción del Edificio Hernán Briones Gorostiaga de la Escuela de Ingeniería.
- Remodelación de Departamentos Académicos.
- Edificio de Alumnos de Ingeniería que incluirá salas para sus actividades de extensión y espacios para el estudio.
- Inversión necesaria para el equipamiento de los Laboratorios Tecnológicos y de Computación.
- Centro de Congresos y Eventos.

Producto de la Campaña de Recolección de Fondos la Fundación gestionó la donación de las empresas Indura S.A. y Cementos Bío Bío, al proyecto de Desarrollo de la Escuela de Ingeniería por un monto de USD\$ 800.000.

Concurso de Arte Mural Universidad y Sociedad

En los meses de agosto y septiembre del año 2003, la Fundación San Agustín organizó un concurso de Arte Mural "*Universidad y Sociedad*", para la realización de un mural artístico en el muro poniente del edificio San Agustín de la Escuela de Ingeniería, con el fin de vincular a la Escuela y a la Universidad con su entorno, haciendo a la ciudad una contribución artística importante y también aportando a ampliar los horizontes de la formación e interés artístico en el campo de la ingeniería, la tecnología y la ciencia.

Importantes personalidades del mundo del arte conformaron el jurado, entre ellos el artista Mario Toral; Milan Ivelic, Director del Museo de Bellas Artes; Francisco Brugnoli, Director del Museo de Arte Contemporáneo; y el connotado arquitecto y artista argentino, Clorindo Testa.

Se invitó a participar a 18 artistas de connotadas trayectorias como Matilde Pérez, Gaspar Galaz, Samy Benmayor, Patricia Israel, Arturo Duclos, Federico Assler, Eduardo Garreaud, Francisco Gazitúa, Mario Navarro, Francisca García, Mónica Bengoa, Carlos Altamirano, Marcela Correa, Patricio de la O, Carlos Fernández, Voluspa Jarpa, Josefina Guilisasti, Ángela Leible, Paola Vezzani.

Los proyectos fueron presentados públicamente en una exposición en el Centro de Extensión de la Universidad, resultando ganador el proyecto de Matilde Pérez, destacada artista y candidata al Premio Nacional de Arte 2003. La obra ganadora se desarrolla a partir de juegos de luces secuenciales y reflejos en tubos de acero inoxidable. Matilde Pérez ha basado su extenso y fructífero trabajo en la investigación de los efectos visuales de las formas abstractas y de la utilización del color.

Así se verá el edificio San Agustín una vez concluida la obra de la artista Matilde Pérez.



Agradecimiento a Empresas e Instituciones

Se agradece a las siguientes empresas, por haber aportado recursos a los distintos proyectos y emprendimientos de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica durante el año 2003.

MONTOS SUPERIORES A \$50.000.000

- Cementos Bío Bío S.A.
- Indura S.A.
- Desert King Chile Ltda.

MONTOS SUPERIORES A \$10.000.000

- Vulco S.A.
- Minera Escondida
- Microsoft Corporation
- Fanaloza S.A.

MONTOS SUPERIORES A \$1.000.000

- Constructora Bravo, Izquierdo Y Fuenzalida Ltda.
- Constructora Precón Ltda.
- Constructora Echeverría Izquierdo
- Constructora Queylén S.A.
- Constructora Axis S.A.
- 3M Chile S.A.
- SQM S.A.
- Constructora L y D S.A.
- Viña Concha y Toro S.A.
- Fundación San Carlos De Maipo
- H. Briones Comercial
- Bechtel
- TPI Chile S.A.
- Ingeniería y Construcción Vial y Vives Ltda.
- Socovesa S.A.
- Tecnología De Procesos Industriales S.A.
- Empresa Minera Mantos Blancos
- Minera Los Pelambres
- Minera Zaldívar
- Minera Doña I. De Collahuasi
- Aguas Andinas S.A.
- Arze Reciné y Asociados Ingenieros Consultores S.A.
- Sociedad Anónima Viña Santa Rita
- Constructora Guillermo Pérez Rivera Ltda.
- Natural Response S.A.

- Constructora Internacional
- Emin Ingeniería y Construcción S.A.
- Constructora Contex
- Montajes Tecsa
- Cía. Radio Chilena S.A.
- Aur Resources Chile
- Viña Santa Carolina S.A.
- Martínez y Molina
- Viña Cono Sur S.A.
- Bodegas y Viñedos Santa Emilianita S.A.
- Viña Undurraga S.A.
- Viña Tarapacá Ex Zavala S.A.
- Viña Errázuriz S.A.
- Dow Química Chilena S.A.
- Champagne Alberto Valdivieso S.A.
- Viña Santa Helena
- Asociación de Viñas de Chile A.G.
- José Arturo Del Río Leyton

MONTOS HASTA \$1.000.000

- Viña Los Vascos S.A.
- José Canepa y Cía. Ltda.
- Viña Carta Vieja S.A.
- Mares Antárticos S.A.
- Minmetal Ingeniería y Proyectos Ltda.
- Casa Lapostolle S.A.
- Sociedad Agrícola Santa Teresa Ltda.
- Viña Cousiño Macul S.A.
- Viñas Bisquertt Ltda.
- Luis Felipe Edwards Mery
- Viña Echeverría Ltda.
- Viña Francisco de Aguirre
- Sur Andino S.A.
- Agrícola Casas del Bosque Ltda.
- Agrícola La Trinidad Ltda.
- Agrovitivinícola Casaverde Ltda.



Directiva 2003

PRESIDENTE

Tristán Riquelme

1^{ER} VICEPRESIDENTE

Fernando Matthei

2^º VICEPRESIDENTE

Carlos Melo

TESORERO

Mario Merino

SECRETARIO

Juan Pablo Oyarzún

JEFE DE PROYECTOS

Felipe Castiglione

COORDINADORA

María Isabel Urzúa

JEFE DE AUSPICIOS

Felipe Sandoval

CONSEJERO ACADÉMICO

Patricio Mansilla

ACTIVIDADES DESTACADAS CAI 2003

Encuentros y participación universitaria

Recepción de Novatos: Durante los días 20 y 21 de enero se realizó las matrículas de los novatos 2003. Para esto se organizaron un gran número de pruebas a realizar por ellos como el famoso test de inglés, el nuevo test de ingenio y otras. Se entregó el manual del novato, carpetas y se les brindó una cordial bienvenida.

Desayuno Novatas: Una veintena de mozos atendieron a las futuras compañeras y les mostraron las bondades de estar en esta carrera.

Asado de Bienvenida: Con el objetivo de pasar una tarde amena y para conocer a los compañeros, se desarrolló el asado de bienvenida 2003 organizado por el CAI para los novatos.

El Rito: Crear una mística especial de ingenieros y darles una bienvenida calurosa a los novatos. Estos dos objetivos llevaron a la creación del rito de bienvenida, primera vez realizado en nuestra Escuela.

Semana Novata: La semana novata es la bienvenida informal de la universidad para la generación que recién comienza sus estudios. Es esta la primera instancia en donde los novatos empiezan a conocer quienes son sus nuevos compañeros, y a los nuevos amigos con los que compartirán sus próximos 6 años.

Por séptima vez consecutiva, la Alianza Zero se quedó con la copa de la semana novata de este año, gracias a un grupo que se la jugó por entero por su alianza.

Fondos Concursables CAI: A lo largo de este año se repartieron 1,5 millones de pesos para incentivar la iniciativa de los ingenieros.

Publicaciones: Durante el año se mantuvo a nuestra Escuela al día con el boletín oficial del CAI; "El Puzzle", además de tomar un aire renovado un clásico de la Escuela, el pasquín "El Punto".

Concursos: Concursos de Helena Rubinstein, Biotherm, Santander, Texas Instruments, Lan Chile y Ralph Lauren, entre otros, favorecieron a nuestros compañeros a lo largo del año.

www.caiuc.cl: Un diseño más amigable, agradable a la vista, noticias más destacadas y un nuevo sistema de ingreso al foro, además del acceso a pucmail, fueron algunas de las mejoras que se implementaron en el sitio Web del CAI.

INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

CITEI 2003: El Congreso de Innovación Tecnológica de la Escuela de Ingeniería CITEI tiene por objetivo incentivar y difundir los proyectos y estudios tecnológicos realizados en nuestra Escuela y Universidad. Durante el Congreso se presentaron en stands los departamentos de Eléctrica; Mecánica; Química; y Estructuras; la Facultad de Física; y empresas y organismos tales como Transantiago con una maqueta con los proyectos del Bicentenario; Museo Interactivo MIM con diferentes juegos; GeneraUC; Texas Instruments; DICTUC, entre otros. Este año hubo más proyectos participantes en el concurso CITEI con un premio para el primer lugar de una beca para ir a Silicon Valley. También se realizaron diferentes actividades en el Congreso tales como la Guerra de la Chatarra, la competencia de los Cowbots de la Rama de Robótica de Ingeniería y el Concurso de Cohetes de Agua para alumnos de enseñanza media. Durante el año se entregaron fondos concursables para los proyectos tecnológicos de alumnos, concursos de ingenio y charlas sobre el emprendimiento en conjunto con la Incubadora de Empresas.

Concursos de Ingenio: Diferentes pruebas al ingenio se vieron enfrentados los ingenieros con los desafíos que debían cumplir en cada concurso. Paracaídas, barcos, puentes, mecanismos especiales, planeadores y máquinas de destrucción fueron los retos impuestos este año, donde se contó con una fuerte participación especialmente de novatos. Gran oportunidad para meter manos a la obra y "jugar a ser ingenieros", además de ganar atractivos premios.

I-Week: Esta semana se desarrollaron interesantes conversaciones con gente del área de la tecnología inalámbrica y las tecnologías de la información. Además se implementó una red inalámbrica de acceso a Internet para los alumnos y profesores que deseen conectarse estando en el patio de Ingeniería. Además, se organizaron nueve charlas sobre tecnología, dictadas por destacados académicos y profesionales del área.

Guerra de la Chatarra: Por primera vez y en el marco de Citei se realizó este concurso de ingenio. Con el estilo de Discovery Channel, el 6 y 7 de noviembre se realizó la "Guerra de la chatarra". Los equipos seleccionados para este concurso fueron los "Pencas" y "Topocalminos", quienes trabajaron por más de 24 horas en la construcción del aparato. La prueba se realizó bajo un gran marco de público resultando vencedores el equipo de los "Pencas", quienes se adjudicaron un premio de 500 mil pesos.

EVENTOS

PUC Metal Fest: Al primer festival de rock y heavy metal gratuito del país, desarrollado en la cancha 3 del Campus, llegaron miles de fanáticos. Compartieron el escenario profesionales y talentos universitarios.

PUC Music Festival: El CAI junto a los novatos de ingeniería lograron reunir más de 9.000 asistentes a esta fiesta de la música. Más de 40 grupos musicales se presentaron en competencia. El espectáculo, además, se contó con la presencia de Lucybell.

La Guerra de la Chatarra, además de entretener, sirve para aplicar conocimientos complementarios.



ACCIÓN SOCIAL

Primera Feria de Acción Social: El 14 y 15 de abril se reunieron en nuestro patio diferentes proyectos sociales en la Primera Feria de Acción Social realizada en nuestra Escuela. El objetivo de esta feria era generar un punto de encuentro entre el alumnado y las organizaciones sociales con el fin de motivarlos e invitarlos a participar. Además se realizaron dos charlas a cargo de Francisco Irrarrázaval, de Un Techo para Chile, y Pedro O’Ryan, de Servicio País.

Operaciones de Otoño Rungue – Til Til: Entre el 31 de mayo y el 2 de junio, más de 200 alumnos de Ingeniería, Enfermería y Educación de Párvulos participaron en las Operaciones de Otoño. Este año, el destino fueron las localidades de Til-Til, Rungue, Montenegro y Polpaico. En ese fin de semana, se construyeron 20 mediaguas a familias de escasos recursos además de compartir una grata experiencia entre los voluntarios y los residentes.

Trabajos de Invierno Malleco 2003: Entre el 18 y 29 de julio, se realizaron los tradicionales Trabajos de Invierno en 4 comunas de la Octava y Novena Regiones. Collipulli, Contulmo, Ercilla y Purén fueron los lugares que acogieron a los 240 voluntarios de Ingeniería, Bachillerato y Pedagogía Básica. Se logró construir 60 mediaguas (15 en cada comuna).

Avant Premiere Pro-Fondos Operaciones de Primavera: El día 21 de octubre se realizó la Avant Premiere de la película “*Departamento de Homicidios*” para juntar dinero para las Operaciones de Primavera que se realizarían en Talagante.

Operaciones de Primavera Talagante: El fin de semana del 31 de octubre al 2 de noviembre se realizaron las Operaciones de Primavera en conjunto con Educación de Párvulos. 160 voluntarios fueron a 3 escuelas de la comuna de Talagante, donde en la Villa Nueva Imperial repararon y forraron cerca de 25 casas, pintaron una escuela y una sede social. Se realizaron actividades entre los voluntarios y con las familias, aprovechando el breve tiempo para compartir. Destacó el cálido recibimiento de la Gobernación.

BECAS CAI 2003

Bienestar: Se entregaron becas de alimentación, de matrícula, y 50 nuevas becas de materiales (correspondientes a cuadernos y materiales de librería para todo el año) donadas por Rhein. Gracias a las empresas Minera Escondida, Teleductos y B. Bosch se logró ayudar a más de 200 alumnos.

DEPORTES

CAI OPEN: El Cai Open es un campeonato de tenis anual, abierto a todos los ingenieros que quieran, y que establece un ranking de los jugadores. El CAI Open 2003 recibió a 65 jugadores y tuvo una duración aproximada de 5 meses.

Olimpiadas Inter Escuelas: Por primera vez Ingeniería participó en la olimpiadas (segunda versión) realizando una destacada participación.

Futbolito: Este año los ingenieros se juntaron entorno al fútbol en un campeonato organizado por el Centro de Alumnos. El futbolito tuvo como campeón a “Isabel FC”, y como vicecampeón a “Jarana”. El tercer y cuarto lugar lo ocuparon “C-PEP” y “Mamá está presa”. Como finalización de esta actividad se realizó un asado para todos los participantes y espectadores.

El trabajo en equipo es una constante que va desde la aplicación de tecnología hasta el trabajo solidario.





Mario Hiriart.

La Fundación de Ingenieros UC es una institución privada, sin fines de lucro, que reúne a los casi 8.000 egresados de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Creada en abril de 1952, tiene por finalidad servir de punto de encuentro para los ingenieros egresados de la UC, fomentando la confraternidad y cultivando su vinculación con el Alma Mater; servir de referente de la Escuela de Ingeniería en su relación con la realidad nacional y en particular con las actividades propias de la ingeniería del país; contribuir económicamente con los alumnos que siendo meritorios estudiantes de ingeniería tienen dificultades para poder solventar sus estudios; canalizar recursos de los egresados para la realización de obras que vayan en mejoramiento y ornato de la Escuela de Ingeniería.

Consejo de Administración

La administración de la Fundación corresponde a un Consejo de Administración integrado durante el año 2003 por las siguientes personas:

PRESIDENTE

Sergio Cavagnaro Santa María

VICEPRESIDENTE

Juan Manuel Urrutia Espinoza

CONSEJERO DECANO

Aldo Cipriano Zamorano

Participaron en representación del Decano los profesores:

Hernán de Solminihaç Tampier

Vladimir Marianov Kluge

Bonifacio Fernández Larrañaga

CONSEJEROS

Alejandro Ampuero Silva

Alejandra Cuevas Ramos

Pablo Ivelic Zulueta

Ximena Rivas Asenjo

José Luis Rosso Streeter

Andrés Silva Robert

Enrique Strobl Rottensteiner

Marcela Torrejón Silva

Eduardo Villarino Achondo

Roberto Williams Benavente

Harald Weinreich Tasso

PAST PRESIDENT

Alberto Domínguez Covarrubias

CONSEJERO HONORARIO

Jorge Cavagnaro Michelis

ACTIVIDADES DESTACADAS DE LA FUNDACIÓN DE INGENIEROS EN 2003

- **Recepción de Titulados a FIUC.** Con una avant premiere en el cine Las Condes, FIUC dio la bienvenida, a principios de año, a los nuevos egresados de la generación 2002. De esta forma la Fundación busca darse a conocer y lograr el apoyo de los nuevos egresados para realizar sus objetivos.
- **Becas.** Esta ayuda, una de las más reconocidas por los socios de la FIUC, ha llegado a cerca de un 10% de los estudiantes que han pasado por la Escuela de Ingeniería.

En el año 2003 postularon 222 alumnos a estas becas, siendo beneficiados 214 de ellos.
- **Egresados Cooperadores.** La Fundación tiene como meta que la mayoría de los egresados participe de los objetivos de la Fundación y colabore activamente. Es por ello que en los últimos años se han desplegado esfuerzos en ese sentido, para lograr el máximo de adhesiones a los programas de la Fundación. El total de socios egresados en 2003 alcanzó a 6.830, de los cuales 1.245 son socios cooperadores.
- **Premio ATCOR-FIUC.** Los alumnos de la Escuela de Ingeniería Nicolás Moreno Kohler y Pedro Godoy Cruz, fueron beneficiados con la beca ATCOR-FIUC 2003, para realizar una práctica pre profesional en la Empresa Atcor Corporation, que opera en Silicon Valley, California. FIUC se hizo cargo del financiamiento del traslado de estos alumnos.
- **Edición del Informativo FIUC (Iemail@FIUC).** Entrevistas a connotados ingenieros UC, información con las últimas noticias de la Fundación y de la Escuela, nuevos convenios, beneficios, premiaciones y testimonios gráficos, son algunos de los contenidos que se incluyen en cada número de este informativo. Este año se editaron 3 números.
- **Placa conmemorativa a Mario Hiriart.** Con ocasión del día de San Agustín se inauguró una placa en recuerdo del Siervo de Dios, Mario Hiriart Pulido (Ingeniero 1953) quien constituye un modelo a seguir para todos los ingenieros, por ser un ejemplo de vida y dedicación como profesor de la UC.
- **Festividad de San Agustín.** Con una misa el día jueves 28 de agosto, en la Capilla del Campus San Joaquín, y con un cóctel se celebró, en conjunto con la Escuela de Ingeniería, la Festividad de San Agustín. En esta ocasión FIUC distinguió a los ingenieros egresados el año 1953.
- **Comida Anual.** El 4 de noviembre se celebró en Casa Piedra la Gran Comida Anual de los Ingenieros UC con más de 900 asistentes. Cada año, este hito congrega cada vez más egresados que quieren revivir con nostalgia y alegría el ambiente de camaradería y sincera amistad de su época en la Escuela. Es probablemente la mayor concurrencia histórica de profesionales de una misma carrera.
- **Código de Ética.** Se dio inicio durante 2003, a la elaboración de un Código de Ética para los ingenieros. Este pretende ser un elemento fundamental que guíe y distinga a los egresados de la UC. Se proyecta su término a mediados de 2004.
- **Bolsa de Trabajo.** La FIUC ha seguido desarrollando exitosamente una Bolsa de Trabajo electrónica a través de su sitio web. Durante 2003, cerca de 30 ingenieros encontraron trabajo a través de este medio. Hubo un total de 52 ofertas.

La FIUC tiene como uno de sus objetivos estrechar los lazos de la familia de Ingeniería.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
ESCUELA DE INGENIERIA



Ingeniería UC

DEPARTAMENTOS Y CENTROS

Departamento de Ingeniería y Gestión de la

Escuela de Ingeniería

Este Departamento tiene como misión la creación y diseminación de conocimiento para mejorar la productividad, calidad, seguridad y competitividad de la industria de la construcción, a través de la formación de profesionales que sean líderes y agentes de cambio del sector, beneficiando de esta forma a toda la sociedad; conducir investigación para desarrollar y/o adoptar tecnologías, materiales y métodos de gestión, que aporten a una construcción efectiva y eficiente; difundir el conocimiento de la Ingeniería y Gestión de la Construcción; y ofrecer soluciones concretas a problemas reales de la industria.

El mundo de hoy necesita un nuevo tipo de profesionales, más abiertos a los cambios, emprendedores e innovadores, de excelencia académica y apoyados constantemente en las nuevas tecnologías. Con este fin, el Departamento procura brindar a sus alumnos las condiciones necesarias para incentivar en ellos el desarrollo pleno de sus capacidades técnicas y humanas, y la búsqueda de una constante superación.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

En lo que se refiere a especialización, el Departamento ha seguido cuatro líneas temáticas principales:

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: Estudia la constitución, comportamiento, tecnología y aplicaciones de materiales utilizados en la Ingeniería Civil, tales como el hormigón de cemento, asfalto y mezcla asfáltica, madera y acero.

TECNOLOGÍA Y VIVIENDA: Incorpora los requerimientos tecnológicos orientados al mejoramiento de la eficiencia, productividad y calidad de diferentes tipos de obras de construcción y al mejoramiento de la habitabilidad de las viviendas. Incluye también los temas relacionados con la aplicación de tecnologías de información a la construcción y la construcción sustentable.

INGENIERÍA DE CAMINOS: Se centra en el diseño, construcción y administración de pavimentos, tanto rígidos como flexibles, así como también en su comportamiento y rehabilitación.

GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Incluye temas tales como productividad, calidad y gestión de calidad, gestión de la producción, administración de proyectos y de empresas constructoras, tecnologías de información para la gestión, manejo del riesgo y otros.

INSTALACIONES

El Departamento cuenta con 1.100 m² de oficinas para profesores, ingenieros y alumnos de postgrado, además de biblioteca, sala de usos múltiples y laboratorio computacional. También, posee 270 m² que albergan dos laboratorios docentes.

Además, posee más de 2.000 m² de laboratorios y patios de ensayo, equipados con tecnología de punta para el estudio de materiales, tecnologías de construcción y un laboratorio especializado en ingeniería en protección contra el fuego (en conjunto con el Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica).

En forma paralela, en nuestras instalaciones se realizan diversas actividades de extensión permitiendo a profesores y alumnos mantenerse en contacto permanente con actividades profesionales del sector y aportar conocimientos a la solución de problemas reales de la industria de la construcción. Para esto el Departamento cuenta con varias unidades de investigación y servicio, tales como: Laboratorio de Resistencia de Materiales- RESMAT; Centro de Ingeniería e Investigación Vial; Servicio de Calidad e Inspección Técnica; Unidad de Capacitación y Competencias Laborales; Centro de Excelencia en Gestión de la Producción; y Centro de Excelencia para la Calidad de la Construcción.

Ensayo resistencia de materiales.



PROFESORES

LUIS FERNANDO ALARCÓN CÁRDENAS

- Consejero de Escuela, *Escuela de Ingeniería*
- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Engineering, *University of California, Berkeley*
- Master of Science, *University of California, Berkeley*
- Doctor of Philosophy, *University of California, Berkeley*
- Áreas de interés: *Administración de proyectos, gestión de producción, calidad productiva, y gestión de la construcción.*
- Correo: lalarcon@ing.puc.cl

HERNÁN DE SOLMINIHAC TAMPIER

- Director, DICTUC
- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of Texas, Austin*
- Doctor of Philosophy, *University of Texas, Austin*
- Áreas de interés: *Ingeniería de caminos, y administración de la construcción.*
- Correo: hsolmini@ing.puc.cl

MAURICIO LÓPEZ CASANOVA

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Actualmente realizando estudios de doctorado en *Georgia Institute of Technology*
- Áreas de interés: *Materiales de construcción.*
- Correo: mlopez@ing.puc.cl

CLAUDIO MOURGUES ÁLVAREZ

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Actualmente realizando estudios de doctorado en *Stanford University*
- Áreas de interés: *Tecnologías de construcción, tecnologías de información aplicadas a la construcción y modelación de procesos*



Investigación de reciclado de pavimentos.

Correo: cmourgue@ing.puc.cl

ALFREDO SERPELL BLEY

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of Texas, Austin*
- Doctor of Philosophy, *University of Texas, Austin*
- Áreas de interés: *Administración de la construcción, innovación tecnológica, y construcción sustentable.*
- Correo: aserpell@ing.puc.cl

GUILLERMO THENOUX ZEBALLOS

- Jefe de Departamento
- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of Birmingham*
- Doctor of Philosophy, *Oregon State University*
- Áreas de interés: *Tecnología de materiales de construcción, e ingeniería de caminos.*

Correo: gthenoux@ing.puc.cl

SERGIO VERA ARAYA

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Áreas de interés: *Tecnología de construcción.*
- Correo: svera@ing.puc.cl

CARLOS VIDELA CIFUENTES

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of Birmingham*
- Doctor of Philosophy, *University of Birmingham*
- Áreas de interés: *Tecnología de materiales de construcción, e ingeniería de caminos.*
- Correo: cvidela@ing.puc.cl

Visitas técnicas a obras en construcción y en operación.



Departamento de Ingeniería Estructural y

Escuela de Ingeniería

En el campo del diseño, análisis, comportamiento e innovación tecnológica en obras civiles de infraestructura, el Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica trabaja formando a los profesionales más capacitados del país.

El programa de estudios apunta a que el alumno adquiera una profunda comprensión de los conceptos fundamentales en el área del diseño y análisis estructural y de la ingeniería geotécnica, y se familiarice con los criterios y técnicas más modernas para la futura práctica profesional. Para brindar avanzada educación a sus estudiantes, el Departamento cuenta con modernos laboratorios de Ensayos Dinámicos y Estáticos de Estructuras, Mecánica de Suelos y Sismología de Movimiento Fuerte. En ellos el alumno dispone de complejos equipos, entre los que destaca una mesa vibradora para reproducir la acción de un movimiento sísmico sobre estructuras a escala reducida, equipos de ensayo de aisladores sísmicos y disipadores de energía, y equipos de corte traxial cíclico.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

Para las investigaciones en simulaciones dinámicas y diseño antisísmico, el Departamento dispone de una moderna infraestructura computacional. Ésta le permiten, además, prestar asesorías externas en problemas de alta complejidad tecnológica, y en conjunto con los laboratorios ofrecer servicios de certificación y calidad, desarrollo de nuevos materiales, y comportamiento de elementos y estructuras reales.

En cuanto a la especialización, ésta se da en las siguientes áreas:

TEORÍA Y ANÁLISIS COMPUTACIONAL DE ESTRUCTURAS: Con líneas de investigación como modelación analítica, métodos computacionales de análisis y diseño estructural, estudio del comportamiento de edificios frente a terremotos y métodos simplificados de análisis.

DISEÑO ESTRUCTURAL: Con líneas de investigación como modelación de comportamiento y diseño de elementos de estructuras de acero, hormigón armado y albañilería. Se contempla también la revisión y análisis crítico de los distintos códigos de diseño.

DINÁMICA ESTRUCTURAL: Con líneas de investigación en el análisis determinístico y probabilístico de sistemas estructurales sometidos a cargas dinámicas. Se enfatiza en el desarrollo de métodos de cálculo de respuesta y de aspectos específicos de comportamientos de sistemas estructurales.

INGENIERÍA SÍSMICA: Con líneas de investigación en el comportamiento y diseño de elementos y estructuras sometidas a cargas sísmicas. Se destaca el estudio de movimiento fuerte y respuestas medidas, estudios de movimientos reales de edificios instrumentados, aislación sísmica y disipación de energía.

ANÁLISIS EXPERIMENTAL: Centrado en estudios experimentales sobre el comportamiento

estático y dinámico de elementos, estructuras y sistemas mecánicos en general.

INGENIERÍA GEOTÉCNICA: Con líneas de investigación en propiedades dinámicas de suelos y rocas, evaluación del riesgo de deslizamientos y diseño sísmico de estructuras de tierra, presas, y relaves.

INSTALACIONES

Los cuatro laboratorios del Departamento son utilizados en la realización de importantes estudios a nivel nacional.

A través del LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, el Departamento efectúa estudios de ingeniería geotécnica, sondajes, y ensayos especiales y rutinarios de suelos y rocas, servicios que son indispensables para todo estudio en esta área de la Ingeniería.

En el LABORATORIO DE ENSAYOS ESTÁTICOS se llevan a cabo diversos ensayos de elementos estructurales, y se hacen estudios experimentales de estructuras cuya resistencia es causa de inquietud.

El LABORATORIO DE ENSAYOS DINÁMICOS Y CONTROL DE VIBRACIONES cuenta con tecnología de punta a nivel mundial para el ensayo de aisladores sísmicos, disipadores de energía y materiales y prototipos experimentales para la reducción de vibraciones estructurales.

El LABORATORIO DE SISMOLOGÍA DE MOVIMIENTO FUERTE cuenta con una red de instrumentos de registro sísmico ubicados en Santiago y presta asesoría en la obtención y el procesamiento de ellos, y en la selección e instalación de la instrumentación correspondiente. También cuenta con equipos de medición de microvibraciones, adecuados para prospección sísmica geotécnica y para estudios de vibraciones inducidas por motores o equipos industriales.



Ensayo estático de componentes estructurales, marco JICA.

PROFESORES

JOSÉ LUIS ALMAZAN CAMPILLAY

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil, *Universidad Nacional de San Juan*
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Áreas de interés: *Ingeniería estructural, dinámica estructural, aislación sísmica y disipación de energía, análisis no-lineal de estructuras, torsión en edificios, y estudio experimental de estructuras en mesa vibradora.*
- Correo: jlalmaz@ing.puc.cl

ERNESTO CRUZ ZABALA

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of California, Berkeley*
- Doctor of Philosophy, *University of California, Berkeley*
- Áreas de interés: *Ingeniería antisísmica, aplicaciones computacionales a análisis y diseño de estructuras, y análisis y diseño de estructuras de soporte para equipos industriales pesados.*
- Correo: ecruz@ing.puc.cl

JUAN CARLOS DE LA LLERA MARTIN

- Consejero de Escuela, Escuela de Ingeniería
- Jefe de Departamento
- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of California, Berkeley*
- Doctor of Philosophy, *University of California, Berkeley*
- Áreas de interés: *Dinámica estructural, ingeniería sísmica, teoría de estructuras, análisis experimental, aislación sísmica y disipación de energía, análisis dinámico lineal y no lineal de estructuras, análisis probabilístico de vibraciones, riesgo sísmico, dinámica experimental y control estructural.*
- Correo: jcllera@ing.puc.cl

PEDRO HIDALGO OYANEDEL

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of California, Berkeley*
- Doctor of Philosophy, *University of California, Berkeley*
- Áreas de interés: *Ingeniería antisísmica, diseño sísmico de estructuras de hormigón armado y albañilería armada.*
- Correo: phidalgo@ing.puc.cl

RODRIGO JORDÁN SAINTE MARIE

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Doctor of Philosophy, *University of Texas, Austin*
- Áreas de interés: *Comportamiento de elementos de hormigón armado bajo acción sísmica.*
- Correo: rjordan@ing.puc.cl

CHRISTIAN LEDEZMA ARAYA

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Magister en Ciencias de la Ingeniería, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Áreas de interés: *Dinámica de suelos.*
- Correo: ledezma@ing.puc.cl

RAFAEL RIDDELL CARVAJAL

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of Illinois, Urbana-champaign*
- Doctor of Philosophy, *University of Illinois, Urbana-champaign*
- Áreas de interés: *Dinámica de estructuras, ingeniería sísmica, diseño sismorresistente, y riesgo sísmico.*
- Correo: riddell@ing.puc.cl

FERNANDO RODRÍGUEZ ROA

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, *Universidad Politécnica de Madrid*
- Doctor Ingeniero, *Universidad Politécnica de Madrid*
- Áreas de interés: *Aplicaciones de elementos finitos a ingeniería geotécnica, estabilidad estática y sísmica de estructuras de tierra.*
- Correo: frroa@ing.puc.cl

HERNÁN SANTA MARÍA OYANEDEL

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of Texas, Austin*
- Doctor of Philosophy, *University of Texas, Austin*
- Áreas de interés: *Estudio del comportamiento y diseño de estructuras de hormigón armado, y modelación de estructuras.*
- Correo: hsm@ing.puc.cl

MICHEL LEOPOLD VAN SINT JAN FABRY

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of Illinois, Urbana-champaign*
- Doctor of Philosophy, *University of Illinois, Urbana-champaign*
- Áreas de interés: *Ingeniería geotécnica aplicada a la mecánica de rocas, geomecánica, excavaciones subterráneas y túneles, diseño de sistemas de soporte bajo cargas estáticas y dinámicas, estabilidad de taludes, resistencia de macizos rocosos, efecto de fracturas no persistentes, anclajes, y dinámica de rocas.*
- Correo: vsintjan@ing.puc.cl

JORGE VÁSQUEZ PINILLOS

- Profesor titular (hasta julio)
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of California, Berkeley*
- Doctor of Philosophy, *University of California, Berkeley*
- Áreas de interés: *Métodos computacionales de análisis y diseño estructural, y modelación de elementos estructurales para análisis sísmico.*
- Correo: jvasquez@ing.puc.cl

MATÍAS HUBE GINESTER

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Magister en Ciencias de la Ingeniería, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Áreas de interés: *Obras de infraestructura, materiales estructurales, métodos constructivos de infraestructura y puentes.*
- Correo: mhube@ing.puc.cl

Modelamiento y ensayos dinámicos de estructuras y suelos.



Departamento de Ingeniería Hidráulica y

Escuela de Ingeniería

El Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental contribuye a la formación de Ingenieros Civiles y de Ingenieros Civiles Industriales capacitándolos para abordar los problemas de diseño, planificación y operación de obras hidráulicas, de sistemas de aprovechamiento de recursos hídricos, y para participar en la evaluación y control de los efectos sobre el medio ambiente. El programa de estudios está enfocado a promover en los alumnos la creatividad, el espíritu emprendedor, la vocación de servicio, el ansia de perfeccionamiento continuo a través del estudio personal y el trabajo en equipo y multidisciplinario. Es también misión del Departamento, formar estudiantes de postgrado, abordando temas emergentes que aporten al desarrollo del país y a la solución de problemas nacionales en el ámbito de la Ingeniería Hidráulica y Ambiental, sustentado en la investigación.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

El Departamento basa su acción entorno a tres áreas específicas:

HIDRÁULICA EXPERIMENTAL Y MECÁNICA DE FLUIDOS: Especialmente orientado al estudio del escurrimiento de mezclas sólido-líquido, la hidráulica fluvial y los procesos de erosión y sedimentación en cauces naturales, el diseño de estructuras y obras hidráulicas, hidráulica urbana y técnicas de gestión de aguas lluvias.

HIDROLOGÍA Y RECURSOS DE AGUA: Orientada a la modelación matemática del proceso lluvia-escurrimiento y diseño hidrológico, a la hidrología probabilística y análisis regional de crecidas con información escasa, a la hidrología estocástica y estudios de las sequías, a los estudios hidrogeológicos de los recursos de agua subterránea, a los modelos de flujo y transporte de solutos en agua subterránea.

INGENIERÍA AMBIENTAL Y CONTAMINACIÓN: Aborda fundamentalmente los aspectos de tratamiento de aguas residuales y remoción de contaminantes, la modelación del movimiento de contaminantes en el ambiente y los modelos de transporte de sustancias químicas en suelos.

INSTALACIONES

Los laboratorios en Ingeniería Hidráulica y Ambiental se utilizan en la docencia experimental, en importantes proyectos de investigación, y prestan valiosa colaboración en proyectos de relevancia nacional.

LABORATORIO DE HIDRÁULICA: Establecido por primera vez en la década de 1920 por Don Francisco J. Domínguez, cuenta actualmente con instalaciones que incluyen canales para ensayos de singularidades, planta de flujo sólido líquido, patio de modelos reducidos y equipos de medida y control para ensayos, en un espacio cubierto de 650 m² y 2000 m² en patios.

LABORATORIO DE FLUIDOS: Recientemente instalado en el edificio San Agustín con fines especialmente docentes, permite analizar y estudiar principios básicos de la Mecánica de Fluidos y Máquinas hidráulicas.

LABORATORIO DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA: Orientado a la docencia e investigación en procesos ambientales acuáticos y a probar sistemas de tratamiento de agua y riles en escala de laboratorio y piloto.

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y RILES: Se ejecutan análisis para la determinación de la calidad física, química y bacteriológica del agua potable, de residuos industriales líquidos (RILES) y de aguas provenientes de fuentes naturales, entre otros. Este Laboratorio está acreditado por el Instituto Nacional de Normalización de acuerdo a ISO 17025 y para todas las normas chilenas relacionados con matrices acuosas.

LABORATORIO DE HIDROLOGÍA: Cuenta con una completa estación meteorológica, elementos de medición en terreno de propiedades de suelos y flujo del agua subterránea, pluviógrafos y sensores instalados en diversas experiencias en la ciudad de Santiago para apoyar el desarrollo de estudios hidrológicos, hidrogeológicos y de aguas lluvias.



Medición de características de flujo en canales.

PROFESORES

RODRIGO CIENFUEGOS CARRASCO

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG-ENSHMG)
- Actualmente realizando estudios de doctorado en Institute Nationale Polytechnique de Grenoble, Francia
- Áreas de interés: Transporte de sedimentos, hidrodinámica de zonas costeras, y comportamiento morfodinámico del litoral.
- Correo: racienfu@ing.puc.cl

BERNARDO DOMÍNGUEZ COVARRUBIAS

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Ingenieur Hydraulicien, Université de Toulouse
- Diplome d'Etudes Approfondies, Université de Toulouse
- Docteur Ingénieur, Institut National Polytechnique de Toulouse
- Áreas de interés: Diseño de estructuras y obras hidráulicas, transporte hidráulico de sólidos en la minería, e hidráulica fluvial.
- Correo: bdomingu@ing.puc.cl

ALEJANDRO DUSSAILLANT JONES

- Profesor auxiliar
- Profesor del Centro de Medio Ambiente
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor of Philosophy, University of Wisconsin-Madison
- Áreas de interés: Hidrología de sistemas ambientales, calidad del agua (sistemas naturales, sistemas manejados), hidrología física.
- Correo: dussaill@ing.puc.cl

CRISTIÁN ESCAURIAZA MESA

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Actualmente realizando estudios de doctorado en Georgia Institute of Technology, Georgia, EE.UU.
- Áreas de interés: Hidráulica fluvial, mecánica de fluidos ambiental, y dinámica computacional de fluidos.
- Correo: cristian.escauriaz@ce.gatech.edu

BONIFACIO FERNÁNDEZ LARRAÑAGA

- Director, Dirección de Desarrollo
- Profesor titular
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Colorado State University
- Doctor of Philosophy, Colorado State University
- Áreas de interés: Hidrología y recursos hidráulicos, hidrología estocástica y series temporales, sequías y crecidas, estimación de probabilidades de ocurrencia y riesgos de fenómenos hidrológicos complejos, hidráulica e hidrología urbana, y drenaje de aguas lluvias.
- Correo: bfernand@ing.puc.cl



Modelo a escala de la desembocadura del Canal San Carlos, Río Mapocho.

JOSÉ FRANCISCO MUÑOZ PARDO

- Jefe de Departamento
- Profesor titular
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Diplome d'Etudes Approfondies, Université de Grenoble
- Docteur Ingénieur, Université de Grenoble
- Áreas de interés: Hidrogeología y explotación del agua subterránea, modelos de flujo y de transporte de contaminantes en agua subterránea, geoestadística en hidrogeología, ingeniería hidráulica, canales, y redes de tuberías y bombas.
- Correo: jfmunoz@ing.puc.cl

PABLO PASTÉN GONZÁLEZ

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magister en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor of Philosophy, Northwestern University
- Áreas de interés: Biotecnología ambiental, procesos biogeoquímicos (en especial, metales en el ambiente), evaluación y control de impacto ambiental, y gestión ambiental.
- Correo: ppasten@ing.puc.cl

GONZALO PIZARRO PUCCIO

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile

- Magister en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor of Philosophy, University of Wisconsin-Madison
- Áreas de interés: Modelación matemática de biofilms, modelos autómatas celulares, y tratamiento biológico de aguas.
- Correo: gpizarro@ing.puc.cl

PABLO SÁEZ RAMILA

- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Engineer, University of Illinois
- Master of Science, University of Illinois
- Doctor of Philosophy, University of Illinois
- Áreas de interés: Análisis y control de aguas y riles, y tratamiento avanzado de aguas.
- Correo: pbsaez@puc.cl

EDUARDO VARAS CASTELLÓN

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Engineer, Stanford University
- Master of Science, Stanford University
- Doctor of Philosophy, Stanford University
- Áreas de interés: Hidrología y planificación de recursos hídricos, modelos matemáticos de lluvia escorrentía, y análisis de crecidas.
- Correo: evaras@ing.puc.cl

Laboratorio de calidad del agua y de residuos líquidos.



Departamento de Ingeniería de Transporte

Escuela de Ingeniería

El Departamento de Ingeniería de Transporte tiene por objetivo promover y realizar docencia, investigación y extensión en el ámbito de su disciplina y de logística, así como también en los campos interdisciplinarios en que éstas intervengan.

A fin de satisfacer los requerimientos del mundo profesional, el Departamento ofrece, a nivel de pregrado, las especialidades civil e industrial. En la primera, se forman especialistas en planificación, diseño, mantenimiento, construcción y operación de obras de infraestructura de transporte. Por su parte, la segunda especialidad busca formar profesionales capaces de planificar, diseñar y gestionar sistemas de transporte, tanto de personas como de carga.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

Las actividades de investigación se orientan al desarrollo de metodologías y modelos avanzados para enfrentar los problemas de predicción de demanda por servicios de transporte, planificación y operación de redes de transporte, gestión de tránsito, logística y valoración de externalidades del transporte. El Departamento mantiene relaciones de trabajo con profesores de destacadas universidades norteamericanas y europeas, y ha realizado importantes programas de investigación conjunta con financiamiento internacional, además de proyectos financiados por FONDECYT. Esto último le ha permitido alcanzar un sólido prestigio internacional y ser considerado el mejor Departamento de Iberoamérica en su campo.

La especialización del Departamento está dada en torno a cuatro áreas principales:

ECONOMÍA Y GESTIÓN DE EMPRESAS DE TRANSPORTE: Donde se abordan temas como Gestión de Mercados de Transporte, Modelos Dinámicos de Inversión en Sistemas de Transporte, Modelos de Preferencia y Desarrollo de Juegos de Planificación de Transporte.

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS DE TRANSPORTE: Donde se abordan temas como el Diseño de Redes de Transporte Público, Modelos Dinámicos de Redes, Influencia del Transporte Público en la Modelación de Tráfico, y Actualización y Calibración de Modelos de Simulación de Tráfico.

TRANSPORTE DE CARGA Y LOGÍSTICA: Donde se analizan sistemas de transporte de mercancías tanto a nivel urbano, como interurbano e internacional. Se estudia además la optimización de operaciones logísticas de empresas manufactureras y los efectos del movimiento de carga peligrosa.

TRANSPORTE Y EXTERNALIDADES: Donde se estudian los efectos nocivos del transporte sobre el medio ambiente y los accidentes generados como resultado del movimiento de pasajeros y carga sobre una red vial. En particular se considera la utilización de modelos avanzados de preferencias para determinar la disposición al pago por reducir estas externalidades.

INSTALACIONES

El Departamento cuenta con un Laboratorio Docente, un Laboratorio de Ingeniería de Tránsito y una biblioteca.

EL LABORATORIO DOCENTE: Destinado a alumnos de pregrado para que realicen las diversas tareas de simulación requeridas en los cursos. Por esto, los equipos computacionales con que cuenta tienen instalados los distintos programas computacionales utilizados en los cursos. Los alumnos de postgrado del Departamento tienen a su disposición un computador personal y un lugar fijo dentro de sus instalaciones para desarrollar su investigación.

EL LABORATORIO DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO: Constituye el más moderno y completo de América Latina. Está equipado con tecnología de punta a nivel mundial y con equipamiento de mediciones vehiculares que se utiliza a lo largo de todo el país. Este laboratorio se encarga, entre otras cosas, de realizar las distintas tareas de terreno que puedan requerir tanto investigaciones como proyectos que se llevan a cabo (encuestas, mediciones de tráfico, etc.).

Finalmente, la **BIBLIOTECA DE TRANSPORTE** es la más completa de Latinoamérica en su área; en ella los alumnos pueden encontrar un excelente apoyo y complemento a su formación. Cuenta con más de 5.000 volúmenes de las más importantes publicaciones referentes al transporte. Además, posee colecciones completas desde 1973 de las principales revistas del área.



En los seminarios los alumnos de postgrado debaten sus resultados con alumnos y profesores.

PROFESORES

JUAN ENRIQUE COEYMANS AVARIA

- Consejero de Escuela de Ingeniería
- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of Southampton
- Doctor of Philosophy, University of Southampton
- Áreas de interés: Modelos de tráfico y diseño vial urbano.
- Correo: jec@ing.puc.cl

JOAQUÍN DE CEA CHICANO

- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of Leeds
- Doctor of Philosophy, Université de Montréal
- Áreas de interés: Modelos de optimización y análisis de redes de transporte.
- Correo: jdc@ing.puc.cl

ENRIQUE FERNÁNDEZ LARRAÑAGA

- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Massachusetts Institute of Technology
- Doctor of Philosophy, Massachusetts Institute of Technology
- Áreas de interés: Economía de transporte, modelación de redes de transporte, y evaluación de proyectos.
- Correo: jef@ing.puc.cl

RODRIGO GARRIDO HIDALGO

- Jefe de Departamento
- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor of Philosophy, University of Texas, Austin
- Áreas de interés: Transporte de carga, logística, modelos econométricos y medioambiente.
- Correo: rgarrido@ing.puc.cl

JUAN CARLOS HERRERA MALDONADO

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil de Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Áreas de interés: Modelos de tráfico y simulación de tráfico
- Correo: jch@ing.puc.cl



El acceso a complejos software permite dimensionar el escenario real del transporte a los alumnos.

JUAN CARLOS MUÑOZ ABOGABIR

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of California, Berkeley
- Doctor of Philosophy, University of California, Berkeley
- Áreas de interés: Logística, transporte e investigación de operaciones
- Correo: jcm@ing.puc.cl

LUIS IGNACIO RIZZI CAMPANELLA

- Profesor visitante
- Licenciado en Economía, Universidad de Buenos Aires
- MA in Transport Economics, University of Leeds
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Áreas de interés: Modelos de elecciones discretas, valoración de bienes ambientales, y modelos económicos de accidentes viales.
- Correo: lir@ing.puc.cl

JUAN DE DIOS ORTÚZAR SALAS

- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of Leeds
- Doctor of Philosophy, University of Leeds
- Áreas de interés: Modelación de demanda de transporte, modelos de elección discreta, y juegos de simulación educacionales.
- Correo: jos@ing.puc.cl

El permanente monitoreo de las condiciones de tránsito vehicular realizados por el Departamento es un insumo vital para la toma de decisiones de las autoridades.



Departamento de Ingeniería Industrial y de

Escuela de Ingeniería

El Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas es una unidad académica líder en la innovación y difusión de la teoría y práctica de la gestión que contribuye a la formación del Ingeniero Civil, Civil de Industrias, Magíster en Ciencias, y Magíster en Ingeniería, y Doctor en Ciencias de la Ingeniería.

Desde su creación en 1971, la docencia del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas, tanto de pregrado como de postgrado, ha estado orientada a entregar una preparación del más alto nivel en el ámbito de la gestión, concentrándose en la actualidad en las áreas de investigación operacional, economía y administración de empresas. El Ingeniero Civil de Industrias integra en su currículo las materias de gestión ofrecidas por nuestro Departamento con el conocimiento tecnológico especializado entregado por otros Departamentos de la Escuela. Este profesional está capacitado para desempeñarse exitosamente en empresas e instituciones, públicas y privadas. Esta formación simultánea en gestión y tecnología es un sello característico, que le permite tomar decisiones adecuadas y oportunas que derivan en un uso eficiente de los recursos humanos y físicos. De esta forma, el Departamento contribuye a la formación de profesionales que se caracterizan tanto por su competencia en las materias de su profesión como por ser agentes de cambio y líderes en un mundo global.



La complejidad de la gestión encuentran solución desde las organizaciones como desde el modelamiento matemático.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

El Departamento desarrolla su trabajo de investigación y extensión para mover la frontera del conocimiento y contribuir al desarrollo de herramientas y métodos utilizados en la toma de decisiones, en la formulación de políticas, en la configuración de estructuras organizacionales y en la solución de problemas operacionales propios de una economía intensiva en el uso de las tecnologías de información. Las Principales áreas del Departamento son: Gestión de Operaciones e Investigación Operacional; Economía y Finanzas; Organización; y Dirección de Empresas.

Un objetivo importante del Departamento es contribuir al desarrollo del país, no sólo formando ingenieros de primer nivel, sino también, por medio de la participación de sus académicos en la propuesta e implementación de soluciones a problemas de relevancia nacional.

Es así como el Departamento realiza aportes significativos a un amplio espectro de empresas e instituciones. En los últimos años, ha contribuido al diseño de políticas y solución de problemas para entidades del sector público y privado, en áreas como, por ejemplo, salud, energía, educación y medio ambiente.

INSTALACIONES

El Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas cuenta con un completo laboratorio computacional especialmente diseñado y equipado para apoyar la docencia de alumnos de pre y postgrado. Diversos software y herramientas multimedia permiten desarrollar simulaciones y optimizaciones de procesos y negocios, realizar completos y sofisticados análisis estadísticos, analizar información financiera de sociedades anónimas chilenas y acceder a bases de datos de publicaciones mundiales, entre otras. También cuenta con una biblioteca que posee colecciones completas y actualizadas de las últimas publicaciones referidas a investigación operacional, economía y administración de empresas.

PROFESORES

JAIME CASASSUS VARGAS

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Actualmente realizando estudios de doctorado en la Universidad de Carnegie Mellon
- Áreas de interés: Finanzas.
- Correo: jcasassu@ing.puc.cl

LUIS CIFUENTES LIRA

- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor of Philosophy, Carnegie Mellon University
- Áreas de interés: Valoración gestión y economía ambiental, análisis de riesgo ambiental y evaluación de proyectos.
- Correo: lac@ing.puc.cl

LUIS CONTESSÉ BECKER

- Profesor titular
- Ingeniero Matemático, Universidad de Chile
- Diplôme d'Approfondies, Université des Sciences et Techniques de Lille
- Docteur Ingénieur en Mathématiques Appliquées, Université des Sciences et Techniques de Lille
- Áreas de interés: Programación matemática y optimización no-lineal.
- Correo: lcontess@ing.puc.cl

GONZALO CORTÁZAR SANZ

- Consejero de Escuela de Ingeniería
- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Arts, University of California, Los Angeles
- Master of Business Administration, University of California, Los Angeles
- Doctor of Philosophy, University of California, Los Angeles
- Áreas de interés: Finanzas, economía, y sistemas de información.
- Correo: gcortaza@ing.puc.cl

PATRICIO DEL SOL GUZMÁN

- Profesor titular
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Arts, Stanford University
- Master of Science, Stanford University
- Doctor of Philosophy, Stanford University
- Áreas de interés: Economía aplicada, evaluación de proyectos, y estrategia competitiva.
- Correo: pdelsol@ing.puc.cl

JUAN CARLOS FERRER ORTIZ

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor of Philosophy, Massachusetts Institute of Technology
- Áreas de interés: Gestión de operaciones, investigación de operaciones, y tecnologías de información.
- Correo: jferrer@ing.puc.cl

PEDRO GAZMURI SCHLEYER

- Profesor titular asociado
- Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile
- Magíster en Ingeniería Civil Industrial, Universidad de Chile
- Doctor of Philosophy, University of California, Berkeley
- Áreas de interés: Gestión de operaciones, modelos de logística y simulación de procesos.
- Correo: pgazmuri@ing.puc.cl

ANÍBAL IRARRÁZABAL COVARRUBIAS

- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Stanford University
- Áreas de interés: Contabilidad, finanzas y control de gestión.
- Correo: airarraz@ing.puc.cl

NICOLÁS MAJLUF SAPAG

- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Stanford University
- Doctor of Philosophy, Massachusetts Institute of Technology
- Áreas de interés: Gestión estratégica, organización de empresas, control de gestión, gestión de la tecnología, finanzas y educación.
- Correo: nmajluf@ing.puc.cl

SERGIO MATURANA VALDERRAMA

- Jefe de Departamento
- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of California, Los Angeles
- Doctor of Philosophy, University of California, Los Angeles
- Áreas de interés: Sistemas de apoyo a la gestión, lenguajes de modelación y marketing.
- Correo: smaturan@ing.puc.cl

RICARDO PAREDES MOLINA

- Profesor titular asociado
- Ingeniero Comercial, Universidad de Chile
- Doctor of Philosophy, University of California, Los Angeles
- Áreas de interés: Microeconomía aplicada y, en particular, regulación y economía laboral.
- Correo: rparedes@ing.puc.cl

JOSÉ PRINA PACHECO

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Stanford University
- Actualmente realizando estudios de doctorado en la Universidad de Cornell
- Correo: jprina@ing.puc.cl

RICARDO RAINERI BERNAIN

- Profesor adjunto
- Ingeniero Comercial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Arts, University of Minnesota
- Magíster en Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor of Philosophy, University of Minnesota
- Áreas de interés: Economía industrial y regulación, microeconomía, organización industrial, y teoría de contratos.
- Correo: rraineri@ing.puc.cl

ENZO SAUMA SANTIS

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Actualmente realizando estudios de doctorado en la Universidad de California, Berkeley, EE.UU.
- Áreas de interés: Modelación estocástica, ingeniería de recursos naturales, y medio ambiente.
- Correo: esauma@ing.puc.cl

JORGE VERA ANDREO

- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil Matemático, Universidad de Chile
- Master of Science, Cornell University
- Doctor of Philosophy, Cornell University
- Áreas de interés: Investigación operacional, optimización, y gestión de operaciones.
- Correo: jvera@ing.puc.cl

Las problemáticas de la industria y de los servicios se hacen presentes por igual en clases y seminarios.



Departamento de Ingeniería Mecánica y

Escuela de Ingeniería

El Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica tiene a su cargo la formación al más alto nivel de profesionales capacitados para formular, evaluar y desarrollar proyectos de Ingeniería en los ámbitos de las industrias mecánica, manufacturera y metalúrgica. El Departamento ofrece dos alternativas de titulación: Ingeniero Civil de Industrias con Diploma en Ingeniería Mecánica e Ingeniero Civil Mecánico. Ambos programas tienen en común cursos básicos orientados a tres áreas temáticas principales: Manufactura y Materiales, Sistemas Térmicos, Diseño y Automatización.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

En estas tres áreas, o a través de una combinación de ellas, el alumno puede optar también a los grados académicos de Magíster o Doctor en Ciencias de la Ingeniería. Actualmente el Departamento mantiene las siguientes líneas de investigación:

MANUFACTURA Y MATERIALES: Estudio de procesos avanzados de fundición, mecanizado, conformado por deformación plástica, tratamientos térmicos, prototipado rápido, metrología, etc.

SISTEMAS TÉRMICOS: Modelación computacional de la combustión para diseñar equipos más eficientes y menos contaminantes. Síntesis de compuestos mediante procesos de combustión. Combustión de concentrado de cobre. Ingeniería de protección contra el fuego.

DISEÑO Y AUTOMATIZACIÓN: Aplicación de técnicas computacionales para el diseño, representación, cálculo y fabricación, mediante métodos numéricos, de mecanismos y sistemas mecánicos, con el fin de obtener productos competitivos. Se hace énfasis en el desarrollo de productos y sistemas controlados por computador.

INSTALACIONES

El Departamento cuenta con varios laboratorios orientados tanto a la docencia e investigación como a la prestación de servicios para la industria. Los principales laboratorios son:

LABORATORIO DE METALURGIA, orientado al desarrollo y caracterización de nuevos materiales de ingeniería.

LABORATORIO DE ENSAYOS MECÁNICOS, que realiza ensayos de materiales y estructuras.

TALLER MECÁNICO, donde se fabrican piezas de precisión y se construyen prototipos.

LABORATORIO DE FUEGO, que estudia la resistencia a la combustión de materiales.

LABORATORIO DE ENERGÍA SUSTENTABLE, que estudia formas de conversión de energía más eficientes y menos contaminantes.

LABORATORIO LÁSER, donde se estudian diversas aplicaciones industriales del láser.

LABORATORIO DAMAC, para el desarrollo de productos y sistemas mecánicos inteligentes.

LABORATORIO DE METROLOGÍA, que es la referencia nacional en la magnitud longitud.

LABORATORIO DE CAD/CAM, cuenta con máquinas CNE y programas computacionales, CAM.

LABORATORIO DE DISEÑO MECÁNICO, con estaciones PC y programas computacionales, CAD.

LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS, para la enseñanza de las máquinas basadas en termofluidos.



En el área técnica se estudian motores como el que se muestra (de avión).

PROFESORES

ALFREDO CELEDÓN GUENEAU DE MUSSY

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magister en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Áreas de interés: *Combustión y transferencia de calor.*
- Correo: aceledon@ing.puc.cl

LUCIANO CHIANG SÁNCHEZ

- Jefe de Departamento (hasta septiembre)
- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil Mecánico, Universidad de Concepción
- Master of Science ME, Stanford University
- Master of Science EE, Stanford University
- Doctor of Philosophy, Stanford University
- Áreas de interés: *Diseño asistido por computador, mecatrónica, robótica, dinámica de sistemas, automatización, y computación gráfica.*
- Correo: lchiang@ing.puc.cl

EDUARDO IZQUIERDO VALDÉS

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil Mecánico, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magister en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Áreas de interés: *Dinámica de sistemas, mecánica experimental, vibraciones mecánicas, y mecánica computacional.*
- Correo: lizquier@puc.cl

IGNACIO LIRA CANGUILHEM

- Jefe de Departamento (desde octubre)
- Profesor titular
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of Michigan
- Master of Science, Massachusetts Institute of Technology
- Doctor of Philosophy, University of Michigan
- Áreas de interés: *Aplicaciones industriales del láser, metrología, y termofluidos.*
- Correo: ilira@ing.puc.cl

JOSÉ MONTECINOS RUPRECHT

- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of California, Los Angeles
- Doctor Ingeniero Industrial, Universidad Politécnica de Madrid
- Áreas de interés: *Diseño de máquinas, diseño para la manufactura, procesamiento de materiales, y control de procesos de manufactura.*
- Correo: jmonteci@ing.puc.cl



Modelación computacional de piezas en 3 dimensiones.

MARCELO MÜNZENMAYER SCHULLER

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magister en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Áreas de interés: *Diseño Mecánico y procesos de manufactura.*
- Correo: mmunzenm@ing.puc.cl

JORGE RAMOS GREZ

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of Liverpool
- Doctor of Philosophy, University of Texas, Austin
- Áreas de interés: *Aplicaciones industriales del láser, metrología, y termofluidos.*
- Correo: jramos@ing.puc.cl

JUAN DE DIOS RIVERA AGUERO

- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile

- Master of Science, University of Michigan
- Doctor of Philosophy, Pennsylvania State University
- Áreas de interés: *Termofluidos y combustión, y modelación de hogares.*
- Correo: jrivera@ing.puc.cl

CRISTIÁN VIAL EDWARDS

- Secretario Académico, Escuela de Ingeniería
- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Stanford University
- Doctor of Philosophy, University of Michigan
- Áreas de interés: *Conformado de metales, especialmente conformado de planchas metálicas, límite de fluencia y deformaciones límites, comportamiento mecánico de metales, metalurgia física, procesos termomecánicos de metales, análisis de la microestructura de metales, metalografía, y análisis de deformaciones mediante métodos ópticos: láser y moiré.*
- Correo: cvial@ing.puc.cl

Con apoyo en la observación de mecanismos reales los alumnos diseñan y fabrican sus componentes.



Departamento de Ingeniería Eléctrica

Escuela de Ingeniería

Contribuir a la formación de profesionales y graduados con sólidos conocimientos en las diversas áreas de la Ingeniería Eléctrica junto con la investigación y el apoyo a la industria, son los principales objetivos del Departamento. Con tal finalidad, se realiza un completo trabajo docente con clases lectivas y de laboratorio, además de diversas actividades de investigación y extensión.

El Departamento realiza docencia en todas las especialidades de la Ingeniería Eléctrica y ofrece programas de especialización conducentes a los títulos de Ingeniero Civil Electricista e Ingeniero Civil de Industrias con Diploma en Ingeniería Eléctrica, así como a los grados de Magíster en Ingeniería, Magíster en Ciencias de la Ingeniería, y Doctor en Ciencias de la Ingeniería. El primero de los magíster permite profundizar en materias tecnológicas relacionadas con la desarrollo de proyectos, así como el diseño, desarrollo, operación y mantenimiento de sistemas y dispositivos eléctricos y electrónicos. Por su parte, el segundo está orientado a abordar materias referidas a la gestión de empresas y sistemas económicos del sector público y privado, relacionados con la electricidad y la electrónica.



Prueba de transmisión de fibra óptica.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

Las áreas abordadas por el Departamento son la operación económica y segura de sistemas eléctricos, electrónica de potencia, tracción eléctrica, transmisión de datos, ubicación óptima y simulación de sistemas de comunicaciones, automatización y control de procesos, ingeniería biomédica y procesamiento digital de señales e imágenes.

El Departamento tiene las siguientes temáticas de investigación:

INGENIERÍA DE POTENCIA: Se ocupa de los estudios de la planificación, diseño y operación técnica y económica, junto con la evaluación de la calidad, confiabilidad, y seguridad de servicio de los sistemas eléctricos de potencia y el desarrollo de regulaciones para los segmentos de Generación, Transmisión, Distribución y de Usuarios Finales. En el ámbito de aplicaciones y transferencia de nuevas tecnologías se destaca el diseño de filtros activos de potencia, vehículos eléctricos, convertidores estáticos de última tecnología, uso de recursos renovables y tecnologías eficientes de la electricidad, entre otros.

INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMUNICACIONES: Estudia la modelación, diseño, planificación y operación de los sistemas de telecomunicaciones, incluyendo comunicaciones fijas, móviles e inalámbricas en general y considerando sus aspectos técnicos, económicos administrativos, de calidad de servicio, comerciales, tarifarios y regulatorios. Asimismo, estudia aplicaciones industriales de la electrónica.

AUTOMÁTICA Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES: Automatización; instrumentación avanzada; control de procesos; robótica; y adquisición y procesamiento digital de señales e imágenes, con aplicaciones en minería, medicina, energía, alimentos y sistemas de transporte inteligentes.

INSTALACIONES

Para el desarrollo de estas actividades, el Departamento cuenta con laboratorios docentes y de investigación en cada una de las áreas.

Los laboratorios docentes son: Electricidad Básica, Telecomunicaciones, Sistemas Digitales, Control Automático y Máquinas Eléctricas. También existe un laboratorio básico de Electro-óptica.

Destacan los laboratorios de CONTROL AUTOMÁTICO con variadas experiencias orientadas al control de sistemas dinámicos, con equipamiento como brazos robóticos y sistemas de servo-posicionamiento.

En MÁQUINAS ELÉCTRICAS, se cuenta con un laboratorio completamente equipado que incluye una diversidad de motores y generadores, convertidores de frecuencia y máquinas ensamblables. En investigación, se cuenta con un laboratorio equipado para electrónica de potencia y dos vehículos eléctricos para estudios de tracción.

En el LABORATORIO DE ELECTRO-ÓPTICA, se desarrollan experiencias usando distintos tipos de generadores láser, cámaras para espectro visible e infrarrojo, y dispositivos de óptica convencional.

Se dispone de un exclusivo laboratorio de formación de imágenes con resonancia magnética.

PROFESORES

ÁNGEL ABUSLEME HOFFMAN

- ▀ Profesor instructor asociado
- ▀ Ingeniero Civil Electricista, Pontificia Universidad Católica de Chile
- ▀ Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- ▀ Áreas de interés: *Electrónica analógica y digital.*
- ▀ Correo: abuselem@ing.puc.cl

ALDO CIPRIANO ZAMORANO

- ▀ Decano, Facultad de Ingeniería
- ▀ Profesor titular
- ▀ Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile
- ▀ Magíster en Ingeniería Eléctrica, Universidad de Chile
- ▀ Doktor-Ingenieur, Technische Universität München
- ▀ Áreas de interés: *Automatización y control industrial, y aplicaciones en minería, energía, alimentos y sistemas inteligentes de transporte*
- ▀ Correo: aciprian@ing.puc.cl

JUAN DIXON ROJAS

- ▀ Profesor titular
- ▀ Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile
- ▀ Master of Engineering, Mc Gill University
- ▀ Doctor of Philosophy, Mc Gill University
- ▀ Áreas de interés: *Control electrónico de máquinas eléctricas, compensación estática de reactivos y filtros activos, rectificadores no contaminantes, y tracción eléctrica.*
- ▀ Correo: jdixon@ing.puc.cl

MARCELO GUARINI HERRMANN

- ▀ Profesor adjunto
- ▀ Ingeniero Civil Electricista, Pontificia Universidad Católica de Chile
- ▀ Master of Science, University of Arizona
- ▀ Doctor of Philosophy, University of Arizona
- ▀ Áreas de interés: *Sistemas digitales, ingeniería biomédica, y procesamiento digital de señales e imágenes.*
- ▀ Correo: mguarini@ing.puc.cl

ANDRÉS GUESALAGA MEISSNER

- ▀ Jefe de Departamento
- ▀ Profesor adjunto
- ▀ Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- ▀ Doctor of Philosophy, University of Manchester
- ▀ Áreas de interés: *Instrumentación inteligente, eletro-óptica, procesamiento de imágenes, y control multivariable.*
- ▀ Correo: aguesala@ing.puc.cl

PABLO IRARRÁZAVAL MENA

- ▀ Director, Dirección de Docencia
- ▀ Profesor adjunto
- ▀ Ingeniero Civil Industrial, mención Electricidad

- ▀ Pontificia Universidad Católica de Chile
- ▀ Master of Science, Stanford University
- ▀ Doctor of Philosophy, Stanford University
- ▀ Áreas de interés: *Resonancia magnética, formación de imágenes médicas, y procesamiento de imágenes.*
- ▀ Correo: pim@ing.puc.cl

VLADIMIR MARIANOV KLUGE

- ▀ Consejero de Escuela de Ingeniería
- ▀ Profesor titular
- ▀ Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile
- ▀ Master of Science in Engineering, Johns Hopkins University
- ▀ Doctor of Philosophy, Johns Hopkins University
- ▀ Áreas de interés: *Diseño y optimización de redes comunicacionales, ubicación óptima de recursos.*
- ▀ Correo: marianov@ing.puc.cl

CHRISTIAN OBERLI GRAF

- ▀ Profesor instructor asociado
- ▀ Ingeniero Civil Industrial, mención Electricidad Pontificia Universidad Católica de Chile
- ▀ Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- ▀ Actualmente realizando estudios de doctorado en la Universidad de California, Los Angeles
- ▀ Áreas de interés: *Telecomunicaciones e ingeniería biomédica.*
- ▀ Correo: coberli@ing.puc.cl

SEBASTIÁN RÍOS MARCUELLO

- ▀ Profesor titular
- ▀ Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile
- ▀ Master of Science, Heriot-Watt University

- ▀ Doctor of Philosophy, University of Manchester
- ▀ Áreas de interés: *Dinámica de sistemas eléctricos de potencia, calidad de servicio eléctrico, y planificación y operación económica de sistemas eléctricos.*
- ▀ Correo: sríos@ing.puc.cl

MIGUEL RÍOS OJEDA

- ▀ Profesor adjunto
- ▀ Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile
- ▀ Master of Applied Science, University of Ottawa
- ▀ Doctor of Philosophy, University of Ottawa
- ▀ Áreas de interés: *Comunicaciones digitales, redes de computadores, y telefonía digital.*
- ▀ Correo: mrios@ing.puc.cl

HUGH RUDNICK VAN DE WYNGARD

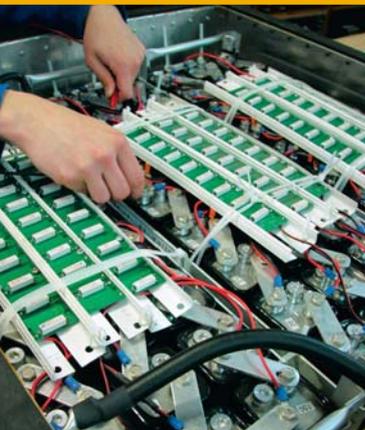
- ▀ Profesor titular
- ▀ Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile
- ▀ Master of Science, University of Manchester
- ▀ Doctor of Philosophy, University of Manchester
- ▀ Áreas de interés: *Economía, operación y planificación de sistemas eléctricos, y dinámica de sistemas eléctricos.*
- ▀ Correo: hrudnick@ieee.org

DAVID WATTS CASIMIS

- ▀ Profesor instructor asociado
- ▀ Ingeniero Civil Industrial, mención Electricidad, Pontificia Universidad Católica de Chile
- ▀ Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- ▀ Actualmente realizando estudios de doctorado en la Universidad de Wisconsin, Madison
- ▀ Áreas de interés: *Sistemas eléctricos de potencia.*
- ▀ Correo: dwatts@ing.puc.cl



Laboratorio de Resonancia Magnética especialmente habilitado para hacer investigación.



Investigación con supercondensadores y baterías de alta temperatura en el Laboratorio de Vehículos Eléctricos, pionero en su género en Latinoamérica.

Departamento de Ingeniería Química y

Escuela de Ingeniería

Este Departamento prepara ingenieros para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, con Diplomas en Ingeniería Química e Ingeniería de Bioprocesos.

Los profesionales egresados están capacitados para desempeñarse en empresas e instituciones públicas y privadas del más alto nivel. Su formación simultánea en gestión y tecnología le permite tomar decisiones adecuadas y oportunas, que resultan en un uso eficiente de los recursos humanos y físicos, además de aspectos tecnológicos, económicos, sociales y ambientales.

Los cursos del área de Ingeniería Industrial y de Sistemas están orientados a entregar una preparación del más alto nivel en el ámbito de la gestión, formando a los alumnos en los fundamentos de investigación de operaciones, economía y administración.

Los cursos del área de Ingeniería Química tienen por objetivo complementar la formación básica en aquellos aspectos relacionados con el diseño, control y operación de procesos productivos donde ocurren transformaciones físicas y químicas de los materiales. El énfasis se centra en las áreas de procesos de transferencia (calor, masa y momento), fenómenos cinéticos y control de procesos. Con esta formación el estudiante de esta especialidad está capacitado para intervenir en el diseño y gestión de procesos productivos en industrias de distinta naturaleza destacándose la industria química, de alimentos y la explotación de recursos naturales: minería, forestal, vitivinícola, el tratamiento y valorización de residuos, etc.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

Los cursos del área de Ingeniería de Bioprocesos están orientados a preparar un profesional con un perfil que privilegia la aplicación de los principios de la Ingeniería Química a bioprocesos tales como a fermentaciones industriales, procesamiento de alimentos, tratamientos de residuos y a otras industrias que operan con materiales biológicos, enfatizando la formación en bioquímica, transporte de fluidos (Operaciones Unitarias I), transferencia de calor (Operaciones Unitarias I) y transferencia de masa (Operaciones Unitarias II). Los alumnos pueden especializarse en Alimentos o en Biotecnología. Otro hecho importante es la capacidad de creación de empresas de punta derivadas a partir de las investigaciones que se desarrollan en esta área.

INSTALACIONES

El LABORATORIO DE INGENIERÍA QUÍMICA dispone de más de 200 m² donde se realizan experiencias formativas que abarcan una amplia gama de aplicaciones industriales tales como ultrafiltración, destilación, centrifugación, secado, extracción sólido-líquido y líquido-líquido, evaporación, absorción, intercambio de calor, mezclado de fluidos, filtrado, etc. La mayoría de estos equipos disponen de sistemas de adquisición de datos en línea y algunos poseen control automático vía PCs. Adicionalmente se dispone de 60 m² habilitados con PCs y software actualizado.

LABORATORIOS DE BIOTECNOLOGÍA: Destacan el Centro de Aromas, con 120 m² de laboratorios, 2 cromatógrafos GC/MS, un equipo GC-olfatometría, centrifugas, etc. Único laboratorio en Chile y la región con capacidades analíticas y de proceso en el tema de aromas. La Planta Piloto de Fermentación posee 100 m² de superficie, con dos reactores líquidos para cultivo continuo, sensores de O₂ y CO₂, agitadores, un laboratorio totalmente equipado para cultivo sobre sustrato sólido, un fermentador para cultivo automático sobre sustrato sólido aséptico de 200kg de capacidad. Además se dispone de un equipo de destilación batch automatizado, con control de vacío, de adición de calor y sensor de grado alcohólico.

El LABORATORIO DE BIOMATERIALES es uno de los mejores dotados en su rubro en Latinoamérica. Cuenta con equipos de última generación tales como: microscopio electrónico de barrido (SEM), cromatógrafo líquido de alta presión (HPLC), calorímetro diferencial de barrido (DSC), reómetro computarizado, máquina de ensayos mecánicos, y un laboratorio de análisis de imágenes con microscopio de luz y estereo-microscopio. El laboratorio ofrece sus servicios de análisis y caracterización de materiales al sector académico, científico-tecnológico, industrial, empresarial y de gobierno.

El LABORATORIO DE EXTRACCIÓN DE

MATERIALES BIOLÓGICOS (LEMAB) dispone de equipos de última generación tales como: equipo de extracción supercrítica controlado por computador, columnas de destilación, columnas de extracción líquido-líquido, secador spray, sistema de destilación por arrastre de vapor, extractor tipo Soxhlet, rotaevaporador, liofilizador, cámara de temperatura controlada, conductímetro, refractómetro, colorímetro, estufa, microcentrífuga PH-metro.

El LABORATORIO DE CALIDAD DEL AIRE cuenta con un número importante de PCs y servidor Linux, con un sistema computacional de gestión de la calidad del aire operativo para la Región Metropolitana, el cual presta apoyo técnico a CONAMA RM. Se dispone de software de manejo de inventarios de emisiones (SAIE, MODEM), de estimación de impactos ambientales por operación de obras viales y de declaración y seguimiento de residuos peligrosos, entre otros productos desarrollados principalmente para el sector público.

LABORATORIO DE REACTORES: Dispone de equipamiento para realizar experiencias en sistemas batch y CSTR, con diversas configuraciones de interés industrial, diseñadas para apoyar la formación experimental de los alumnos.

PROFESORES

EDUARDO AGOSIN TRUMPER

- Director, Dirección de Investigación y Postgrado
- Profesor titular
- Ingeniero Agrónomo, *Université Catholique de Louvain, Bélgica*
- Docteur Ingénieur, *Institut National Agronomique de Paris*
- Áreas de interés: *Bioteología y procesos biotecnológicos, ingeniería metabólica y fermentaciones, identificación, cuantificación, y recuperación de compuestos aromáticos.*
- Correo: agosin@ing.puc.cl

JOSÉ MIGUEL AGUILERA RADIC

- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Business Administration, *Texas A&M University*
- Master of Science, *Massachusetts Institute of Technology*
- Doctor of Philosophy, *Cornell University*
- Áreas de interés: *Ingeniería de alimentos, bioprocesos de recursos marinos, biomateriales, y operaciones unitarias.*
- Correo: jmaguile@ing.puc.cl

PEDRO ALEJANDRO BOUCHON AGUIRRE

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil Industrial, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Doctor of Philosophy, *The University of Reading*
- Áreas de interés: *Ingeniería de alimentos con énfasis en la relación entre microestructura, y fenómenos de transporte.*
- Correo: pbouchon@ing.puc.cl

JOSÉ MANUEL DEL VALLE LLADSER

- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil Industrial, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of Illinois, Urbana-champaign*
- Doctor of Philosophy, *University of Guelph*
- Áreas de interés: *Tecnología e ingeniería de alimentos.*
- Correo: delvalle@ing.puc.cl

CLAUDIO GELMI WESTON

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil Industrial, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Actualmente siguiendo estudios de doctorado en la *Universidad de Delaware*
- Áreas de interés: *Fermentación sólida, modelación y simulación estacionaria y dinámica.*
- Correo: cgelmi@ing.puc.cl



Control por PC de un equipo industrial.

HÉCTOR JORQUERA GONZÁLEZ

- Jefe de Departamento
- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil Químico, *Universidad de Chile*
- Magíster en Ingeniería Química, *Universidad de Chile*
- Doctor of Philosophy, *University of Minnesota*
- Áreas de interés: *Contaminación atmosférica, y métodos numéricos aplicados a la ingeniería química.*
- Correo: jorquera@ing.puc.cl

MARCELA OLIVARES HINTZE

- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil Químico, *Universidad Católica de Valparaíso*
- Áreas de interés: *Ciencia de los alimentos, y procesos en la industria química y de alimentos.*
- Correo: molvare@ing.puc.cl

RICARDO PÉREZ CORREA

- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil Químico, *Universidad de Chile*
- Magíster en Ingeniería Química, *Universidad de Chile*
- Doctor of Philosophy, *University of London*
- Áreas de interés: *Modelación y simulación estacionaria y dinámica, y control automático de procesos químicos y bioprocesos.*
- Correo: perez@ing.puc.cl

CÉSAR SÁEZ NAVARRETE

- Profesor auxiliar
- Profesor del Centro de Medio Ambiente
- Ingeniero Civil Químico, *Universidad de Chile*
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería, *Universidad de Chile*

- Áreas de interés: *Diseño y evaluación de sistemas biotecnológicos y físico-químicos de descontaminación orientados al abatimiento, recuperación y reciclaje de especies químicas en RIL (Residuos Industriales Líquidos) y RIS (Residuos Industriales Sólidos), modelación de procesos y bioprocesos de descontaminación ambiental: operaciones unitarias, diseño de reactores químicos y bioquímicos, y residuos sólidos.*
- Correo: csaez@ing.puc.cl

RICARDO SAN MARTÍN GAMBOA

- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Master of Science, *University of California, Los Angeles*
- Doctor of Philosophy, *Imperial College of Science and Technology*
- Áreas de interés: *Bioteología aplicada a separaciones y fermentaciones.*
- Correo: sanmarti@ing.puc.cl

LORETO VALENZUELA REDIGER

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil Industrial, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, *Pontificia Universidad Católica de Chile*
- Áreas de interés: *Recuperación de compuestos aromáticos, destilación de pisco, y fermentación vínica.*
- Correo: lvalenzr@ing.puc.cl

Experiencias de laboratorio que replican las distintas áreas de la industria química.



Departamento de Ciencia de la Computación

Escuela de Ingeniería

Desde su creación en 1983, el Departamento de Ciencia de la Computación ha realizado una efectiva labor de investigación y docencia a través de sus programas de estudio de pregrado, postgrado, postítulo, capacitación continua, servicios de asesoría y consultoría, y programas de desarrollo de software del más alto nivel tecnológico.

Para cumplir con este vasto campo de trabajo, el Departamento imparte tanto docencia básica como avanzada en la Ciencia de la Computación, con lo cual se capacitan los más calificados profesionales capaces de desarrollar una ingeniería de computación de alto nivel en diferentes áreas.

Con este objetivo, se ofrecen las carreras de Ingeniería Civil Industrial con mención en Computación, Ingeniería Civil de Computación, e Ingeniería Civil Industrial con mención en Tecnologías de Información. El desarrollo de la investigación en áreas específicas de la Ingeniería de Computación se consigue mediante los distintos programas de Magíster y Doctorado que imparte la Escuela de Ingeniería, en las áreas de especialización de Computación y Tecnologías de Información.



Portabilidad y redes inalámbricas: un nuevo desafío en informática.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

La especialización en Ingeniería de Computación se realiza en distintas áreas:

SOFTWARE DE SISTEMAS: Se desarrollan varios temas relacionados con sistemas distribuidos, compiladores, sistemas operativos, sistemas de bases de datos y evaluación de sistemas computacionales.

INGENIERÍA DE SOFTWARE: La investigación se centra en el desarrollo de métodos y herramientas que permitan construir software de alta calidad y bajo costo. Como un caso específico, se investiga sobre el desarrollo y arquitectura de aplicaciones Web y sobre procesos de desarrollo especialmente adaptados a estos escenarios.

LÓGICA FORMAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: Se investigan los fundamentos lógicos del problema de representación de conocimiento y su aplicación a distintos problemas de inteligencia artificial. Además, se investiga técnicas y aplicaciones de aprendizaje automático y robótica.

INFORMÁTICA EDUCATIVA Y SISTEMAS COLABORATIVOS: La investigación se centra en torno al uso de las telecomunicaciones, los multimedia, las tecnologías inalámbricas y las plataformas móviles como tecnología de apoyo a la enseñanza, con énfasis en la educación escolar.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: Se investigan formas de aplicar las tecnologías de información en las organizaciones públicas y privadas, como una clave para la generación de valor, el aumento de la productividad y el adquirir ventajas competitivas. La investigación gira en torno a: eBusiness, emprendimientos tecnológicos, diseño de sistemas de información (ERP, Datawarehouse, Datamining) y la gestión de proyectos tecnológicos.

El Departamento ofrece variados servicios de extensión: capacitación continua en computación e informática; estudios del uso de las tecnologías de información en Chile; y transferencia de las mejores prácticas a través de convenios con empresas. También realiza labores de consultoría y asesorías especializadas en diversas áreas tales como sistemas basados en conocimiento, ingeniería de software, bases de datos, gestión de sistemas de información, outsourcing de tecnologías de información, y evaluación del rendimiento de sistemas computacionales.

INSTALACIONES

El departamento cuenta con modernas instalaciones orientadas a proveer de un ambiente armonioso al trabajo de docencia e investigación. Oficinas de docentes se conjugan con espacios para alumnos de postgrado, salas de seminario, oficinas de proyecto y variados laboratorios de docencia e investigación.

Para la enseñanza el departamento cuenta con 5 salas de computadores dotadas de modernos equipos y software de avanzada. Estas salas son utilizadas en una gran gama de cursos de pre y postgrado. Además, el departamento cuenta con una sala de teleconferencias dotada de enlaces de alta velocidad y equipos multimedia de última generación. La adquisición de 370 computadores de bolsillo inalámbricos abre nuevas posibilidades para la enseñanza y desarrollo de aplicaciones en la creciente área de computación ubicua.

PROFESORES

MARCELO ARENAS SAAVEDRA

- Profesor instructor asociado
- Licenciado en Matemáticas, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Actualmente realizando estudios de doctorado, University of Toronto
- Áreas de interés: Bases de datos, computación teórica, inteligencia artificial, y representación de conocimiento.
- Correo: marenas@ing.puc.cl

JORGE BAIER ARANDA

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Áreas de interés: Lógica y representación de conocimiento, teorías de acción, y robótica cognitiva.
- Correo: jabaier@ing.puc.cl

ÁLVARO CAMPOS ULLOA (†)

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Stanford University
- Doctor of Philosophy, Princeton University
- Áreas de interés: Sistemas distribuidos, lenguajes computacionales, y computación teórica.
- Correo: acampos@ing.puc.cl

IGNACIO CASAS RAPOSO

- Director, SECICO
- Profesor adjunto
- Ingeniero Civil Electricista, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of Toronto
- Doctor of Philosophy, University of Toronto
- Áreas de interés: Evaluación de sistemas computacionales, sistemas distribuidos, redes de computadores, y bases de datos.
- Correo: icasas@ing.puc.cl

FELIPE CSASZAR BRAVO

- Profesor instructor asociado
- Ingeniero Civil en Computación, Universidad de Chile
- Master of Business Administration, Universidad Adolfo Ibañez
- Áreas de interés: e-Business, sistemas de Información empresariales (ERPs, datawarehouses, datamining), gestión de proyectos tecnológicos, y emprendimientos tecnológicos.
- Correo: fcsaszar@ing.puc.cl

YADRAN ETEROVIC SOLANO

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil Electricista, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of California, Los Angeles
- Doctor of Philosophy, University of California, Los Angeles
- Áreas de interés: Ingeniería de software, interfaces humano-computador, y sistemas colaborativos.
- Correo: yadran@ing.puc.cl

DAVID FULLER PADILLA

- Profesor adjunto
- Miembro del Comité Directivo, Centro de Informática Educativa
- Ingeniero Civil Electricista, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, University of California, Los Angeles
- Doctor of Philosophy, Imperial College of Science and Technology
- Áreas de interés: Sistemas colaborativos, inteligencia artificial, y lenguajes de programación.
- Correo: dfuller@ing.puc.cl

JUAN EDUARDO NAVARRO MORENO

- Profesor instructor asociado
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Actualmente realizando estudios de doctorado, Rice University.
- Áreas de interés: Sistemas distribuidos y paralelos.
- Correo: jnavarro@ing.puc.cl

JAIME NAVÓN COHEN

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile
- Master of Science, Technion-Israel Institute of Technology
- Doctor of Philosophy, University of North Carolina at Chapel Hill
- Áreas de interés: Diseño orientado a objetos basado en patrones modelación con UML, aplicaciones web/Internet (incluyendo servicios web), y frameworks de aplicación.
- Correo: jnavon@mac.com

MIGUEL NUSSBAUM VOEHL

- Jefe de Departamento
- Profesor titular
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Georgia Institute of Technology
- Doctor of Philosophy, Eidgen Technische Hochschule, Zurich
- Áreas de interés: Ingeniería del conocimiento, y aplicaciones no convencionales en tecnología de la educación.
- Correo: mn@ing.puc.cl

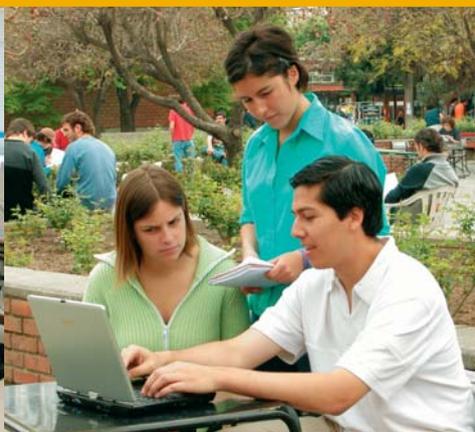
MARCOS SEPÚLVEDA FERNÁNDEZ

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Áreas de interés: Tecnologías de información, sistemas de apoyo a la toma de decisiones, y simulaciones computacionales.
- Correo: marcos@ing.puc.cl

ÁLVARO SOTO ARRIAZA

- Profesor auxiliar
- Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Master of Science, Department of Electrical and Computer Engineering, Louisiana State University
- Doctor of Philosophy, Carnegie Mellon University
- Áreas de interés: Desarrollo de agentes inteligentes.
- Correo: asoto@ing.puc.cl

El trabajo distribuido a distancia es una nueva herramienta para los ingenieros. No menos importante es una visión de liderazgo e innovación en el desarrollo de software.



La especialidad de Ingeniería en Minería se creó en la Pontificia Universidad Católica de Chile en 1994 como respuesta a la demanda de la industria minera chilena por ingenieros capaces de combinar el diseño conceptual, la operación y la gestión de una faena minera y/o una planta de procesamientos de minerales.

El Centro de Minería, creado para coordinar la especialidad, desarrolla actividades interdisciplinarias en minería y está diseñado para compartir recursos docentes y de investigación con los demás Departamentos y Centros de la Escuela de Ingeniería.

PREGRADO

A nivel de pregrado, el Centro es responsable de las carreras conducentes a los títulos de Ingeniero Civil de Industrias con Diploma en Minería y de Ingeniero Civil con Diploma en Minería. Una característica de este programa es su gran flexibilidad.

INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

ECONOMÍA DE MINERALES: Programa de investigación y postgrado de tiempo completo, con especialización en los principales tópicos de la Economía de Minerales. Como principal interés tiene la comprensión y conocimiento de los problemas claves para el desarrollo de la industria minera en Chile y en el mundo.

MATEMÁTICAS APLICADAS A CIENCIAS DE LA INGENIERÍA: Con énfasis en el desarrollo de innovadores métodos matemáticos que permitan la solución de problemas de interés práctico particularmente en la industria minera, abordando técnicas de simulación informática y sus métodos matemáticos.

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MINEROS: Desarrollo de herramientas para administrar la mantención de equipos de mina y planta, área de estrecha colaboración entre la Universidad y empresas.

GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS MINEROS Y METALÚRGICOS: Desarrollo Herramienta Industrial, Mine to Mill, Mill to Metal: Mejora de índices operacionales técnico-económicos, detección de cuellos de botella en circuitos operacionales, fortalecimiento de toma de decisión gerencial, y manejo de soluciones integrales en el negocio minero.

METALES EN SALUD Y MEDIOAMBIENTE: Modelos para la predicción de la exposición humana a metales en el medio ambiente y en el agua potable. Análisis de inventario y ciclo de vida de los metales. Análisis de riesgo de metales en el medio ambiente.

LABORATORIOS

El Centro trabaja en laboratorios especializados en: Microscopía óptica para identificación de minerales y muestras; Computación con software de planificación de minas a cielo abierto y subterránea; Procesamiento de minerales; Metalurgia extractiva; Geología estructural, mecánica de suelos y mecánica de rocas; y en un Laboratorio Limpio (Clase 1000) de investigación.

PROFESORES

MARIO DURÁN TORO

- Profesor adjunto asociado
- Ingeniero Civil Matemático, Universidad de Chile
- Diplome d'Etudes Approfondies, Université Pierre et Marie Curie, Paris

- Docteur Ingénieur en Mathématiques Appliquées, Ecole Polytechnique de Paris
- Áreas de interés: Modelación matemática, mecánica computacional y aplicaciones en ciencias de la ingeniería.
- Correo: mduran@dim.uchile.cl

PETER KNIGHTS

- Profesor adjunto
- B. Eng., University of Melbourne
- Master of Engineering, Royal Melbourne Institute of Technology
- Doctor of Philosophy, Mc Gill University
- Áreas de interés: Confiabilidad, automatización y simulación de equipos en la minería.
- Correo: knights@ing.puc.cl

GUSTAVO LAGOS CRUZ-COKE

- Jefe de Centro
- Profesor titular
- Magíster en Ingeniería de Minas, Universidad de Chile
- Doctor of Philosophy, University of Leeds
- Áreas de interés: Minería y medio ambiente.
- Correo: glagos@ing.puc.cl

ALFONSO OTERO MARIN

- Profesor adjunto
- Ingeniero Metalúrgico, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso
- Doctor of Science in Extractive Metallurgy, Universidad de Concepción
- Áreas de interés: Metalurgia.
- Correo: aotero@ing.puc.cl

JOHN E. TILTON

- Profesor titular asociado
- Ph.D. Yale University, professor de Colorado School of Mines, profesor de la Cátedra de Economía de Minerales de la PUC.
- Correo: jtilton@ing.puc.cl

Tecnología y Gestión de última generación en la minería. Como ejemplo: molino semiautógeno usado en la minería chilena.



El Centro de Medio Ambiente es una unidad de investigación y extensión cuya misión fundamental es coordinar las actividades de la Escuela de Ingeniería en el campo medioambiental, potenciando la investigación en temas de relevancia internacional, coordinando proyectos de investigación y desarrollo de alto impacto en el país y la región, canalizando la participación en proyectos de servicio exterior, y constituyéndose en una instancia de diálogo e intercambio dentro y fuera de la Universidad.

INVESTIGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

Concordante con su misión, los integrantes del Centro desarrollan su investigación en varias áreas:

CALIDAD DEL AIRE: Generación de contaminantes, inventario de emisiones, impacto de combustibles alternativos, simulación de la fotoquímica y formación de aerosoles secundarios.

CALIDAD DE MEDIOS ACUÁTICOS: Modelación de biofilms heterogéneos con autómatas celulares para mejorar el diseño de plantas de tratamiento de aguas servidas. Uso de modelos biogeoquímicos para análisis de impactos ambientales. Aplicación de nuevas biotecnologías para eliminar la contaminación por metales pesados. Hidrología ambiental y ecosistemas. Manejo integrado de cuencas.

CALIDAD DE MEDIOS TERRESTRES Y RESIDUOS SÓLIDOS: Modelación de sistemas de biorremediación de suelos, prevención y control de la contaminación, diseño de biorreactores para la biorrecuperación ambiental, y diseño de sistemas integrados de tratamiento de residuos.

GESTIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL: Evaluación de beneficios sociales de reducción de contaminación. Instrumentos de regulación y gestión ambiental. Valoración de disposición al pago por reducciones en riesgos de muerte y de accidentes. Caracterización de la percepción de riesgo.

PROFESORES

LUIS ABDÓN CIFUENTES LIRA

- Jefe del Centro
- Profesor adjunto Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor of Philosophy, Carnegie Mellon University
- Áreas de interés: Valoración gestión y economía ambiental análisis de riesgo ambiental, y evaluación de proyectos.
- Correo: lac@ing.puc.cl

ALEJANDRO DUSSAILLANT JONES

- Profesor auxiliar, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental
- Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Doctor of Philosophy, University of Wisconsin-Madison
- Áreas de interés: Hidrología de sistemas ambientales, calidad del agua (sistemas naturales, sistemas manejados), hidrología física.
- Correo: dussail@cae.wisc.edu

HÉCTOR JORQUERA GONZÁLEZ

- Profesor adjunto, Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos
- Ingeniero Civil Químico, Universidad de Chile
- Magister en Ingeniería Química, Universidad de Chile
- Doctor of Philosophy, University of Minnesota
- Áreas de interés: Contaminación atmosférica y métodos numéricos aplicados a la ingeniería química.
- Correo: jorquera@ing.puc.cl

El Centro realiza actividades tanto de laboratorio como de terreno y estudios.



La misión del CIE es ser líder en el desarrollo de servicios de tecnología en educación para satisfacer eficiente y confiablemente las necesidades de instituciones y empresas en Chile, realizando proyectos de asesoría y capacitación orientados al cliente, con un equipo experimentado, innovador y en constante formación. Con un trabajo multidisciplinario en las áreas de educación, psicología, ingeniería y diseño, el CIE integra el uso de la tecnología y elementos educativos para el mejoramiento e innovación en los procesos de aprendizaje y comunicación tanto en instituciones del ámbito de la educación, como de la producción y otros servicios.

INSTALACIONES Y SERVICIOS

El CIE proporciona apoyo integral en el diseño y ejecución de capacitación a distancia (e-learning), de portales educativos, implementación de laboratorios de informática, soporte técnico y capacitación en herramientas informáticas aplicadas a la actividad educativa y laboral. También ha participado en el desarrollo de software educativo para unidades académicas de nuestra universidad y de instituciones externas.

El Centro de Informática Educativa de la PUC cuenta con una Unidad de Evaluación y Estudio, cuyos profesionales tienen una importante experiencia en diseño, aplicación y análisis de evaluaciones. Esta unidad tiene por objeto mantener un registro y evaluación formal de los resultados de las diferentes líneas de trabajo del CIE, de manera de contar con retroalimentación permanente para la mejora de los servicios.

El CIE otorga servicios de desarrollo de proyectos en tecnología educacional; proporcionando apoyo integral en el diseño e implementación de portales educativos, de capacitación a distancia (e-learning) y de capacitación en herramientas informáticas aplicadas a la actividad laboral.

COMITÉ DIRECTIVO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

PAULO VOLANTE BEACH

- Licenciado en Filosofía UC
- M.B.A. Magíster en Administración de Empresas UC
- Subdirector de Extensión de la Facultad de Educación

GLORIA CARRANZA DANIEL

- Magíster en Ciencias de la Educación UC
- Profesora de castellano, UCV
- Subdirectora de Investigación y Docencia de la Facultad de Educación

FACULTAD DE INGENIERÍA

DAVID FULLER

- Ingeniero Civil Electricista, UC
- MSc in Computer Science, U.C.L.A., EE.UU.
- PhD Computer Science, Imperial College, Inglaterra
- Profesor de Ciencia de la Computación, Escuela de Ingeniería, UC

CARLOS ISAAC

- Ingeniero Civil Industrial, UC
- MSc Computer Science, Imperial College, Inglaterra
- Director de la Escuela de Administración de DUOC

DIRECCIÓN CIE

DIRECTOR
DAVID FULLER

SUB-DIRECTOR CIE
RODRIGO PONCE ÁVILA
■ rp@cie.ing.puc.cl

GERENTE DE ADMINISTRACIÓN
ROLANDO GONZÁLEZ MOYANO
■ rgm@cie.ing.puc.cl

El CIE trabaja tanto con profesores como con los niños en el aula.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA DE INGENIERIA





IDIFICIO SAN AGUSTIN ESCUELA DE INGENIERIA

Pontificia Universidad Católica de Chile / Escuela de Ingeniería 2004

Coordinación General: Dirección Escuela de Ingeniería.

Dirección de Publicación: Jaime Muñoz A.

Edición: Lorena Guzmán H.

Diseño, Fotografía y Producción Gráfica: Publicidad Universitaria UC

Impresión: Ograma S.A.

AV. VICUÑA MACKENNA 4860, TELÉFONO (56-2) 354 4232, FAX (56-2) 354 5850, SANTIAGO-CHILE, www.ing.puc.cl



EDIFICIO SAN AGUSTIN
ESCUELA DE INGENIERIA

Ingeniería UC

MEMORIA 2003