

MEMORIA
**ESCUELA DE
 INGENIERÍA**
 /2012

$$\sum_{b=1}^{N_b} (V_b)_{j_b} (H_b^+)_{b_j} (S_{b,j})_j + \sum_{c=1}^{N_c} \dots$$

?



PONTIFICIA
 UNIVERSIDAD
 CATÓLICA
 DE CHILE



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

MEMORIA
ESCUELA DE
INGENIERÍA
/2012

CONTENIDO /

1.

ESCUELA DE INGENIERÍA

CARTA DEL DECANO. 9

CIFRAS. 10

ORGANIGRAMA. 12

CONSEJO ASESOR. 13

ALIANZAS. 15

2.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

TALENTO + INCLUSIÓN. 18

CHILE VA!. 19

SUSTENTABILIDAD. 19

3.

RETRIBUCIÓN. 22

4.

FORMACIÓN

PROFESORES DE PLANTA
ORDINARIA Y PROFESORES
EMÉRITOS. 28

RECONOCIMIENTOS. 32

Profesores. 32

Alumnos. 34

PLAN DE ESTUDIOS 2013. 36

Descripción. 36

Campaña de difusión. 41

CONVENIOS DE DESEMPEÑO
(CD). 43

ACREDITACIÓN. 44

Internacional. 44

Nacional. 44

INTERNACIONALIZACIÓN. 45

Intercambio estudiantil. 45

Profesores visitantes. 47

Visitas internacionales. 48

Cursos en inglés. 49

ORGANIZACIONES DE
ALUMNOS. 50

Embajadores. 50

Cuerpo de tutores. 51

TITULADOS. 54

Pregrado. 54

Magíster. 70

Doctorado. 72

5.

INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSTGRADO

PUBLICACIONES ISI. 77

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
VIGENTES. 92

Proyectos FONDAF. 92

Proyectos FONDECYT. 93

Proyectos FONDEF. 99

Iniciativa Científica Milenio. 100

Anillos de Investigación en
Ciencia y Tecnología. 101

Proyectos Innova - CORFO. 102

Vicerrectoría de Investigación
UC (VRI). 103

FONDEQUIP. 104

Proyectos internacionales. 104

Proyectos MISTI UC. 105

TEXTOS DOCENTES. 106

CONGRESOS. 106

INVESTIGACIÓN EN PREGRADO
(IPRE). 108

Renovación plataforma. 108

Charlas y actividades. 109

INNOVACIÓN. 109

Transferencia tecnológica. 110

6.

ORGANIZACIONES

FUNDACIÓN DE
INGENIEROS UC (FIUC). 114

FUNDACIÓN
SAN AGUSTÍN (FSA). 115

CENTRO DE ALUMNOS DE
INGENIERÍA (CAI). 116

PASTORAL. 118

CORO ESCUELA DE
INGENIERÍA. 119

7.

DICTUC

DICTUC: EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE INGENIERÍA UC. 122

DIRECTORIO Y GERENCIA. 123

ACTIVIDADES Y PROYECTOS DESTACADOS 2012. 123

Indicadores de actividad y gestión corporativa. 123

Gestión de calidad. 124

Innovación. 124

Emprendimiento. 126

Algunos servicios y trabajos ejecutados. 126

8.

EDUCACIÓN CONTINUA

DIPLOMADOS. 135

CURSOS. 137

9.

DESARROLLO DE LA ESCUELA

VACANTES ACADÉMICAS. 142

PROMOCIONES Y CATEGORIZACIONES. 142

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA. 143

SERVICIOS INFORMÁTICOS. 144

10.

GESTIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN DE LA ESCUELA. 148

DIRECTORES DE DEPARTAMENTOS Y CENTROS. 149

CONSEJOS. 149

Consejo de Escuela. 149

Consejo interdepartamental. 149

Consejo de Facultad. 150

COMITÉS. 151

Comité directivo. 151

Comité de búsqueda. 151

Comité de calificación y categorización. 151

Comité de ética. 151

Comité de doble título. 151

Comité de causal de eliminación. 152

Comité de Pregrado. 152

Comité de Postgrado. 152

1. ESCUELA DE INGENIERÍA



CARTA DEL DECANO

CIFRAS

ORGANIGRAMA

CONSEJO ASESOR

ALIANZAS





EDIFICIO DECANO RAUL DEVES
ESCUELA DE INGENIERIA

ESCUELA DE
INGENIERIA



Juan Carlos de la Llera M.

DECANO
FACULTAD DE INGENIERÍA

CARTA DEL DECANO /

Querida comunidad de Ingeniería:

En 2012 se lograron importantes avances en el Plan de Desarrollo Estratégico 2011 – 2015, la Universidad celebró 124 años de existencia y conmemoramos los 120 años de nuestra Escuela. Me gustaría detenerme en este aspecto que explica en parte por qué estamos donde estamos y la enorme responsabilidad que nos toca hacia adelante. Cumplir años nos entrega madurez, sabiduría, construye un respaldo, pero a la vez nos obliga a reflexionar si estamos haciendo las cosas suficientemente bien, nos obliga a replantearnos y diseñar estrategias para ser cada vez mejores, porque bien sabido es que quien no se reinventa tiene los días contados.

En 120 años de historia hemos logrado mucho. Con aproximadamente 28 estudiantes, en 1892 se abrió el Curso de Ingeniería Civil y cinco años más tarde tuvimos los primeros ingenieros civiles, Germán Holthwer Decher y Jorge Urzúa Ramírez, quienes además fueron los primeros profesionales titulados de la Universidad Católica. Poco tiempo después se formó la Facultad de Ciencias y Matemáticas bajo la cual se encontró el curso de Ingeniería Civil hasta 1974, cuando se creó la Facultad de Ingeniería. Desde los inicios, también se dio importancia a la enseñanza experimental. Se desarrollaron diferentes laboratorios y luego, con la organización de la Escuela en departamentos, se potenció la investigación en diversas disciplinas. En la década del 60, con el decano Raúl Devés, se perfeccionó la formación de los docentes con estudios en el extranjero. En los 80 se potenció el desarrollo de programas de postgrado para los alumnos.

Es necesario hacer este recorrido histórico para darse cuenta dónde estamos hoy. Habiendo logrado una posición de excelencia y gran prestigio en el país, el desafío es convertirnos de una buena a una gran Escuela de Ingeniería, posicionarnos como la mejor en Latinoamérica de aquí al 2020, ser una Escuela de clase mundial. Aquí vuelvo a mencionar el Plan de Desarrollo Estratégico 2011 – 2015. Necesitamos afianzar vínculos con instituciones y universidades internacionales de primer nivel, potenciar la interdisciplina, generar en los estudiantes una temprana vocación por el descubrimiento, la innovación y el emprendimiento tecnológico y social, promover la movilidad internacional. De todo esto trata uno de los principales proyectos de la estrategia de desarrollo, el nuevo plan de estudios 2013, que terminamos de diseñar en 2012.

Aprovecho de agradecer en esta carta el comprometido esfuerzo de las autoridades, académicos y profesionales tanto de nuestra Escuela como de la Universidad, la asesoría de expertos nacionales e internacionales y el entusiasmo de los alumnos por llevar adelante los proyectos y metas que nos hemos propuesto. Los invito a continuar con convicción, porque la tarea recién comienza.

CIFRAS /



480 titulados en 2012

120 Ingenieros Civiles

- 1 Ingeniero Civil con diploma en Ingeniería Ambiental
- 26 Ingenieros Civiles con diploma en Ingeniería y Gestión de la Construcción
- 26 Ingenieros Civiles con diploma en Ingeniería Estructural
- 1 Ingeniero Civil con diploma en Ingeniería Geotécnica
- 4 Ingenieros Civiles con diploma en Ingeniería Hidráulica
- 1 Ingeniero Civil con diploma en Ingeniería de Minería
- 2 Ingenieros Civiles con diploma en Ingeniería de Transporte
- 13 Ingenieros Civiles de Computación
- 22 Ingenieros Civiles Mecánicos
- 17 Ingenieros Civiles Electricistas
- 4 Ingenieros Civiles de Biotecnología

360 Ingenieros Civiles Industriales

- 18 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Ambiental
- 10 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería de Bioprocesos
- 11 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería de Computación
- 42 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Eléctrica
- 22 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Hidráulica
- 7 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Matemática
- 68 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Mecánica
- 33 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería de Minería
- 33 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Química
- 62 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería en Tecnologías de la Información
- 54 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería de Transporte

146 graduados de postgrado en 2012

- 13 Doctores
- 64 Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- 10 Magíster en Ingeniería
- 59 Magíster profesionales
- 39 Postitulados 2012

Alumnos de postgrado en 2012

817 Magíster, 199 Doctorando y postdoctorado

Alumnos de pregrado en 2012

3.375

Número histórico de graduados

más de 11.741

De los 100 mejores alumnos seleccionados en carreras de Ingeniería Civil en Chile y que podrían estudiar Ingeniería Civil en la UC, el 54% opta por la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica, el 26% elige la segunda universidad y el 15% elige la tercera.

De los 100 máximos puntajes PSU de todo el país, 39% elige Ingeniería UC, y de los 1.000 máximos puntajes PSU de todo el país, 21,1% elige Ingeniería UC.

TABLA 1 / SELECCIONADOS 2012

NÚMERO DE SELECCIONADOS	TOTAL	522
PUNTAJES DE SELECCIÓN	Primer seleccionado	832,6
	Puesto 500	746,1
	Puesto 522 (último 2012)	744,2
GÉNERO	Femenino (%)	18
	Masculino (%)	82
RÉGIMEN EDUCACIONAL	Particular pagado (%)	83,3
	Particular subvencionado (%)	9,8
	Municipal (%)	6,1
	Otro (%)	0,7
PUNTAJES NACIONALES	Matemáticas	59
	Ciencias	3
	Matemáticas y Ciencias	1
	Total (MAT o CIE)	62
PREFERENCIA	1 (%)	96,9
	2 (%)	1,0
	3 (%)	1,7
	4 (%)	0,4
AÑO DE EGRESO DE EM	Recién egresado (%)	83,3
	1 año (%)	12,6
	2 años (%)	2,1
	3 años o más (%)	2,0
REGIÓN DE PROCEDENCIA	RM (%)	87
	XV-I-II-III (%)	0,9
	IV-V-VI- VII (%)	7,9
	VIII-IX-X-XI-XII-XIV (%)	4,2
	Otra	0



Publicaciones ISI

182



Libros y capítulos

4

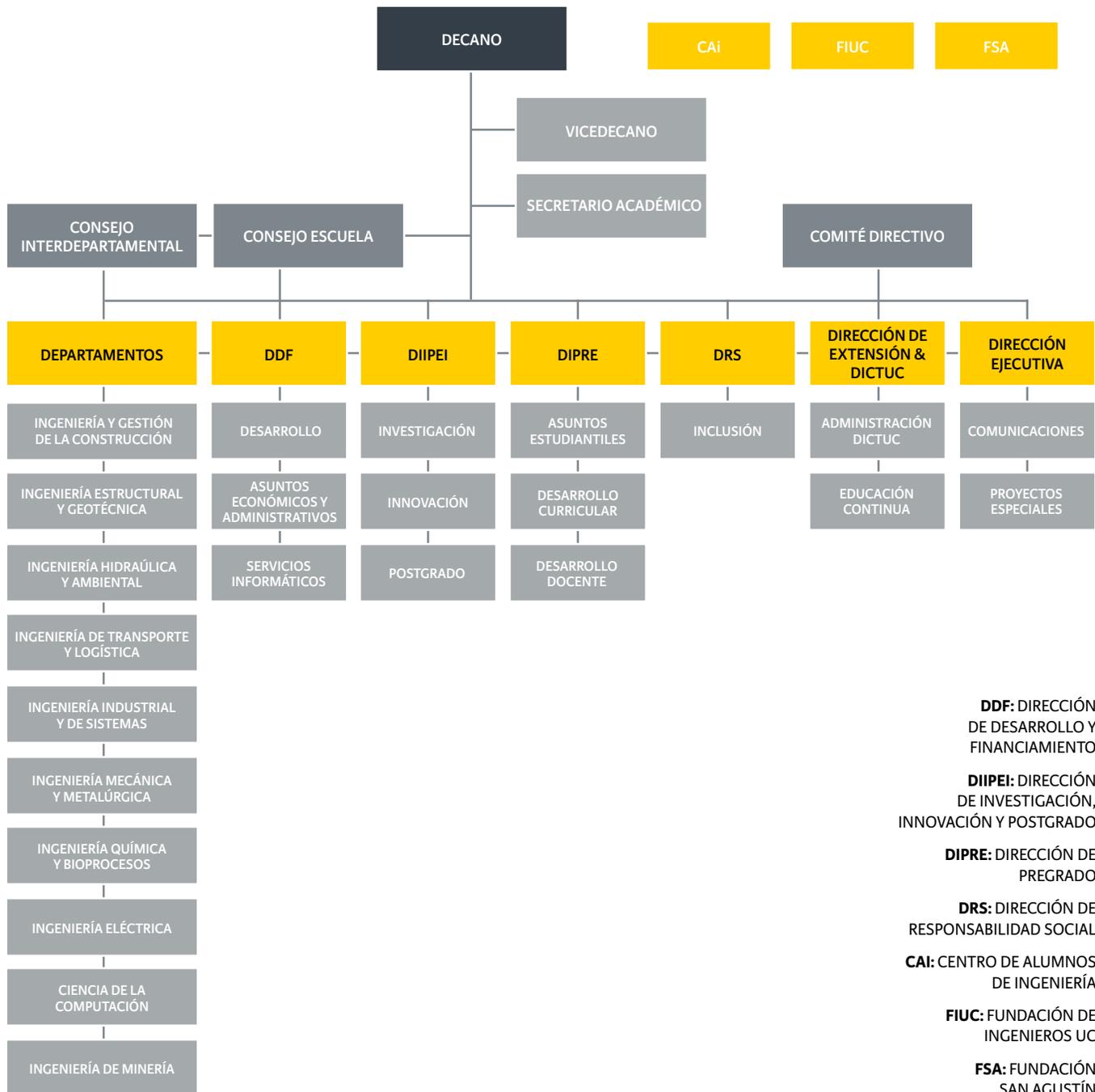


Proyectos de investigación

173

Patentes: 2

ORGANIGRAMA /



CONSEJO ASESOR /

En 2012 la Escuela conformó un Consejo Asesor compuesto por destacados representantes del mundo empresarial y académico, con el objetivo de someter a análisis y discusión diversos proyectos y propuestas.

Integran el Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería:

- / **Arnoldo Hax Cubillos**, *profesor del Massachusetts Institute of Technology*
- / **Rolando Carmona Gómez**, *presidente de Drillco Tools S.A.*
- / **Pauline de Vidts Sabelle**, *vicepresidenta de desarrollo sustentable en SQM S.A.*
- / **José Luis del Río Goudie**, *presidente de DERSA S.A.*
- / **Rodrigo Jordan Fuchs**, *presidente de Fundación para la Superación de la Pobreza*
- / **Andrés Kuhlmann Jhan**, *gerente general de TRANSELEC S.A.*
- / **Arturo Natho Gamboa**, *gerente internacional de COPEC*
- / **Cristóbal Philippi Irrázaval**, *CEO de SOFOFA*
- / **Hernán Rodríguez Wilson**, *gerente general de CMPC*
- / **Francisco Silva Silva**, *presidente del Banco Security*
- / **Miguel Sifri Gouhaneh**, *presidente de la Fundación de Ingenieros UC, FIUC*
- / **Bernardo Domínguez Covarrubias**, *presidente de la Fundación San Agustín, FSA*

Preside: el decano de la Facultad de Ingeniería, Juan Carlos de la Llera Martin.

CONSEJO ASESOR

Se reúne trimestralmente para conocer y discutir sobre los desafíos y proyectos de la Escuela de Ingeniería.





EDIFICIO JOSE LUIS DEL RIO

ALIANZAS /

Al 2012 la Escuela de Ingeniería contaba con diversas alianzas estratégicas con el sector académico, público y privado. Alianzas con la academia como: Florida International University, Massachusetts Institute of Technology (MIT), University of Massachusetts, University of Notre Dame, Stanford Technology Ventures Program (STVP) y Virginia Tech. Además, de 17 alianzas de doble grado y doble título con destacadas universidades en Norteamérica, Europa y Asia. Alianzas con instituciones públicas nacionales e internacionales como: CNIC, Ejército de Chile, JICA, INRIA, Ministerio de Energía y StartUp Chile. Alianzas con instituciones privadas como: FIUC, Fondo Copec UC,

GEM, Microsoft Research, SRI International, Volvo VREF y Wageningen University. Convenios con empresas como: ABB, Agbar, APEMEC, Enel, Generadoras de Chile A.G., Google, IBM, Metrogas y Nestlé.

Cabe destacar el convenio de doble grado de doctorado firmado en 2012 entre la Universidad Católica y University of Notre Dame y el convenio de intercambio en postgrado con la Universidad Técnico Federico Santa María (UTFSM), ambos centrados en la Escuela de Ingeniería. Además del convenio entre la UC y la Escuela Superior Politécnica del Litoral de Ecuador (ESPOL), centrado en las áreas de ingeniería, ciencias básicas y economía.

EL DECANO de la Facultad de Ingeniería de University of Notre Dame, Peter Kilpatrick, encabezó la visita de una delegación de académicos de esa universidad a la Escuela.



2.

RESPONSABILIDAD SOCIAL



TALENTO + INCLUSIÓN /
CHILE VA!
SUSTENTABILIDAD





TALENTO Alumnos del programa Talento + Inclusión en actividad de bienvenida de novatos 2012.

TALENTO + INCLUSIÓN /

Al programa Talento + Inclusión (T+I) en 2012 postularon 673 jóvenes, entre los que resultaron seleccionados 86, de ellos 43 sobre el puntaje de corte de 744,2 puntos.

El programa se difundió por contactos vía colegios y preuniversitarios. Además, a través de la participación en ferias y eventos, más el impacto en medios de comunicación masivos, todo esto coordinado con la Vicerrectoría de Comunicaciones y Educación Continua.

Los métodos de selección 2011 se tomaron en cuenta para perfeccionar los empleados en 2012. Fuera de las condiciones sociales y académicas de cada postulante, se pidió rendir un test complementario realizado por MIDE UC, que ponderó habilidades cognitivas. Las variables simples consideradas fueron la PSU en Ciencias, la PSU en Matemáticas, el puntaje NEM (Notas de Educación Media), el ranking NEM en la promoción del establecimiento de origen, la condición del alumno PENTA UC y BEA (Beca de Excelencia Académica del Ministerio de Educación). Las variables complejas fueron la habilidad innata del postulante y la variable Lambda, que corrige el sesgo de selección.

En cuanto al origen, 34 alumnos T+I de Ingeniería provenían de colegios municipales; 52 de establecimientos subvencionados. Resultó importante el ingreso de mujeres: un 30,2% de los T+I, en comparación

con el 17,3% que ingresó por otras vías. En cuanto a ingresos familiares, 21 procedían de hogares con ingreso bruto mensual entre \$144.000 y \$288.000; otros 17, de hogares con ingreso bruto entre \$432.001 y \$576.000. De los hogares de ingreso entre \$288.001 y \$432.000 procedían 13 estudiantes.

En 2012 se desarrolló el Campamento de Verano para nivelar a los nuevos alumnos en matemáticas, que los preparó para los desafíos del primer año de universidad y los apoyó en su inserción en la Escuela de Ingeniería. Además, durante todo el año se desarrolló un plan de acompañamiento para los alumnos T+I.

El dato clave en el proceso es que los estudiantes T+I obtuvieron un promedio tan bueno como la media de los alumnos ingresados por vía ordinaria. Este resultado reafirmó el propósito de inclusión que motiva al programa.

Producto del éxito de T+I, en 2012 el modelo fue extendido por la Pontificia Universidad Católica de Chile a las carreras de Derecho, Arquitectura, Diseño, Psicología, College e Ingeniería Comercial. El profesor de Ingeniería Industrial y de Sistemas Ricardo Paredes fue nombrado coordinador UC del programa.

Con el objetivo de potenciar T+I, la Escuela de Ingeniería firmó un acuerdo con la Fundación de Ingenieros (FIUC) para impulsar la recolección de fondos.

CHILE VA! /

Ingeniería UC se adjudicó la realización de dos “Chile VA!”, iniciativa de CONICYT dirigida a jóvenes de tercero y cuarto medio, que busca incentivar en ellos el interés por la ciencia y la tecnología. Con el apoyo del Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC) se realizaron encuentros entre el 11 y el 16 de enero y entre el 27 de enero y el 1 de febrero, en el Campus San Joaquín y en la Hacienda Picarquín, a 75 km de Santiago. 40 monitores se perfeccionaron para coordinar la participación de la Escuela.

En 2012 participaron Eduardo Agosín, Cristián Alcoholado, Cristián Chávez, Juan Carlos de la Llera, Claudio Fernández, Juan Carlos Herrera, Matías Hube,

Juan Carlos Muñoz, Loreto Muñoz, Miguel Nussbaum, Franco Pedreschi, César Sáez y Loreto Valenzuela de la Escuela de Ingeniería y Enrique Brandan de la Facultad de Ciencias Biológicas.

Para los estudiantes, enmarcados en los temas tradicionales de la educación media, encontrarse con nuevas áreas, como la ingeniería aeroespacial, la ingeniería estructural, la ingeniería de los alimentos, la informática educativa, la ingeniería del transporte, la bioingeniería, dirigidas a cambiar la vida y mejorar las condiciones del país, implicó un “empoderamiento” que los hizo concluir la experiencia sintiendo sus horizontes ampliados y con gran confianza de que ellos mismos pueden asumir los desafíos.

SUSTENTABILIDAD /

Se desarrolló un Plan de Sustentabilidad Ambiental para la Escuela, a través de la instauración de una “Oficina Verde” en tres departamentos. Se incentivó el reciclaje con la instalación de puntos limpios en el decanato y al interior de la Sala de Estudios del CAI.

Se creó el proyecto Ecobarrio Villa Bancaria y Santa Elena, en conjunto con el Centro de Alumnos de Ingeniería (CAI) y los vecinos de la comunidad Villa Bancaria Santa Elena. En este contexto, se realizó la primera “EcoFeria” y una charla.

La Escuela de Ingeniería tuvo su primera “Semana Sustentable”, desarrollada en conjunto con el CAI, que incluyó charlas, talleres y stands de organizaciones sustentables dentro de la UC. Además, la Semana de San Agustín fue el primer evento certificado con el “Protocolo de actividades Sustentables” (proyecto en conjunto con la Oficina de Sustentabilidad UC). Para el personal, se elaboró el “Manual de buenas prácticas”.



3. RETRIBUCIÓN





RETRIBUCIÓN /

El lema “Ingeniería UC para la vida” ha tocado a muchas personas y empresas que realizaron significativos aportes para la Escuela.

Empresas

- / Benlar Ingeniería y Sistemas de Información Ltda.
- / Cementos Polpaico S.A.
- / Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM
- / Constructora Basco S.A.
- / Constructora de Pavimentos Asfálticos Bitumix S.A.
- / Constructora en Administración de Pavimentos APSA Ltda.
- / Constructora L y D S.A.
- / Consultores en Administración de Pavimentos
- / Cruz y Dávila Ingenieros Consultores Ltda.
- / Desarrollos Constructivos Axis S.A.
- / Distribuidora Limatco S.A.
- / Dow Chemical Chilena S.A.
- / Empresas Copec S.A.
- / Empresa Constructora Belfi S.A.
- / Empresa de Montajes Industriales SALFA S.A.
- / FCD Asesorías Financieras Ltda.
- / GTD Internet S.A.
- / Industria Nacional de Cemento S.A.
- / Ingeniería y Construcciones Incolor S.A.
- / Inversiones Peri Logistic S.A.
- / JHG Ingeniería Ltda.
- / Melón S.A.
- / Minera Escondida Ltda.
- / Proyectos y Montajes Comin S.A.
- / Química Latinoamericana S.A.
- / Santa Inés S.A.
- / SUBUS Chile S.A.
- / Syngenta S.A.
- / Termodinámica Ltda.
- / Viña Votalcura
- / Vulco S.A.

Personas naturales

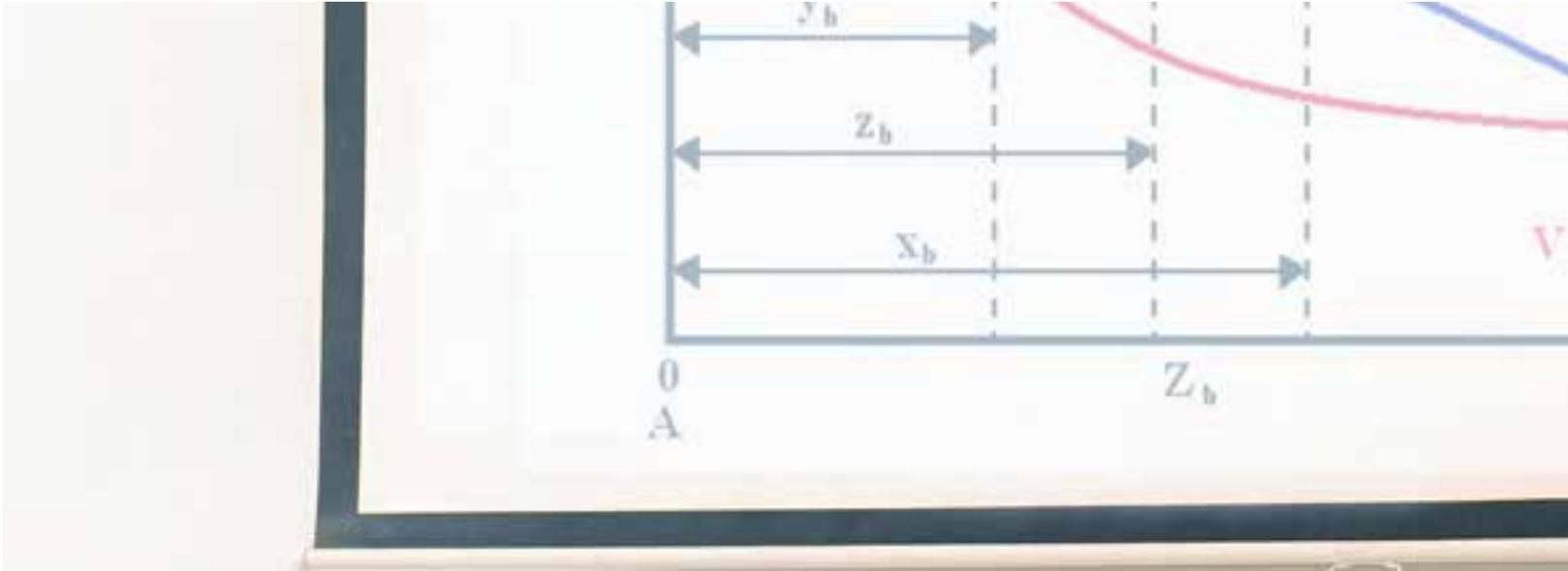
- / Gustavo Andrés Allende Carreño
- / Claudio Álvarez Gómez
- / Óscar Álvarez González
- / Mario Angelini Amadori
- / Felipe Antequera de la Fuente
- / Ignacio Arcos Gross
- / Vicente Ariztía Léniz
- / Jorge Andrés Ayala Cruz
- / Gonzalo Andrés Ayala Núñez
- / Rodrigo Luciano Aravena Parada
- / Cristóbal Ignacio Arrieta Pellegrín
- / Felipe Enrique Bahamondes Cid
- / Micaela Barrientos Estévez
- / Christian Gastón Barrientos Rivas
- / Andrés Barrios Alessandri
- / Leonardo Ignacio Barros Pereiro
- / Ricardo Arturo Becker Toro
- / Ignacio Andrés Bellenguer Besoain
- / Guillermo Andrés Beuchat Beroiza
- / Javier Alejandro Betancourt Plaza
- / Felipe Eduardo Bignon Castillo
- / Constanza Bruna Ferrer
- / Joyce Budnik Ergas
- / Fernando Bustos Rodríguez
- / Víctor Enrique Bustos Pezoa
- / Joaquín Enrique Cabrera Barros
- / Felipe Ignacio Cabrera Soto
- / Andrés Manuel Caerols Lecaros
- / José Rafael Campino García Huidobro
- / Álvaro Antonio Carboni Muñoz
- / Juan Felipe Cardemil Winkler
- / Esteban Andrés Casado Ramírez
- / Gustavo Adolfo Catalán Osorio
- / Daniel Raimundo Charlin Dussailant
- / José Codner Chijner
- / Pedro Manuel Cortez Cargill
- / Patricio Alejandro Corvalán Campos
- / Álvaro Covarrubias Risopatrón
- / Rodrigo Alejandro Cruces Valerio
- / Tomás Enrique del Campo Monsalve
- / Felipe Delgado Breinbahuer
- / Juan Facundo Díaz Iriberry
- / Juan Carlos José Domínguez Vilaza
- / Yazmín Dennis Donaire Rivera
- / Javier Andrés Encina Muñoz
- / Pedro Pablo Errázuriz Domínguez
- / Pablo Miguel Flores Bautista
- / María del Pilar Gajardo Rodríguez
- / Cynthia Gallegos Vera
- / Ariel Gana González
- / Laurence Golborne Oppermann
- / Sebastián Goldschmidt Pino



EL COMPLEJO ANDRÓNICO LUKSIC ABAROA fue cofinanciado por la Universidad Católica y la familia del empresario que realizó una donación a través de Minera Los Pelambres.

- / Pablo Gutiérrez Campos
- / Ricardo Ignacio Guzmán Rodo
- / Christine Harding Affeld
- / Johann Matías Henríquez Lucero
- / Felipe Hernán Herrera Torres
- / Fernando Gonzalo Hidalgo Cepeda
- / Gaspar Luciano Hormazábal Hormazábal
- / José Nicolás Hurtado Vicuña
- / Vartan Ishanoglu Marzuca
- / Jorge Javier León Riquelme
- / Ignacio Lira Canguilhem
- / Tomás Andrés Loeser Prieto
- / Pedro Mackenna Cox
- / Ricardo Ignacio Martínez Meier
- / Luis Hernán Paul Fresno
- / Rodrigo Pérez Mackenna
- / David Carlos Peters Núñez
- / Andrés Pica Téllez
- / Pedro Pablo Piretta Gellona
- / Constanza Kutscher Monckeberg
- / Pilar Patricia Maité Lapuente Fuentes
- / Nicolas Andrés Lillo Araya
- / Soledad Loewe Maldini
- / Cristián Andrés López Solís
- / Leonardo Luarte González
- / Carlos Felipe Malvoa Zapata
- / Francisco Martínez Castiglioni
- / Jorge Artur Martínez Castillo
- / Patricio Francisco Mena Ovalle
- / Cristóbal Ignacio Moena Madrid
- / José Raimundo Monge Valdés
- / Felipe Morales Rivera
- / Exequiel del Carmen Munita del Valle
- / Ignacio Miguel Munizaga Troncoso
- / Juan Carlos Muñoz Abogabir
- / Cristóbal Ricardo Muñoz Baraño
- / Cristián Felipe Muñoz Cabezas
- / Juan Ignacio Ortiz Molina
- / César Ignacio O´Ryan Jopia
- / Rodrigo Andrés Oviedo Stegmann
- / María Ximena Paúl Ossandón
- / Felipe Andrés Peralta Vargas
- / Alan Manuel Pino Araya
- / Camilo José Poblete Bravo
- / Pablo Julio Polhammer
- / Aníbal Ramírez Bustamante
- / María Fernanda Ramírez Espinoza
- / Marcos Ramírez Gundenlach
- / Eduardo Andrés Rode Águila
- / Germán Patricio Rodríguez Orphanopoulos
- / Felipe Andrés Rojas Tejo
- / Juan Patricio Ross Iturriaga
- / Nicolás Rossi Brotfeld
- / Santiago Eduardo Sánchez Grau
- / Miguel Ángel Sepúlveda Leiva
- / María Magdalena Schroder Arriagada
- / Alan Phillippe Stenberg Cunchillos
- / Cristóbal Soto Negrete
- / Francisca Ignacia Toledo Echegaray
- / Bernardita María Torres Garayar
- / Nicolás Ulloa Castillo
- / Raúl Ángel Undurraga Aresti
- / Cristóbal Valderrama Llantén
- / Paulina Andrea Valdés Cáceres
- / Cristián Valdés Zegers
- / Marietta Vallespir Noretto
- / Felipe Andrés Vásquez Garcés
- / Ignacio Andrés Vera González
- / Felipe Adolfo Vicencio Navarrete
- / José Pedro Vial Comber
- / Álvaro Rodrigo Videla Leiva
- / Ian Watt Arnaud
- / Ricardo Adrián Zamora Vergara
- / José Manuel Zañartu Rivera
- / Grupo Ingenieros UC K1

4. FORMACIÓN



PROFESORES DE PLANTA ORDINARIA
Y PROFESORES EMÉRITOS

RECONOCIMIENTOS

PLAN DE ESTUDIOS 2013

CONVENIOS DE DESEMPEÑO (CD)

ACREDITACIÓN

INTERNACIONALIZACIÓN

ORGANIZACIONES DE ALUMNOS

TITULADOS



PROFESORES DE PLANTA ORDINARIA Y PROFESORES EMÉRITOS /

DIGC / Ingeniería y Gestión de la Construcción

DIEG / Ingeniería Estructural y Geotécnica

DIHA / Ingeniería Hidráulica y Ambiental

DITL / Ingeniería de Transporte y Logística

DIIS / Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIMM / Ingeniería Mecánica y Metalúrgica

DIQB / Ingeniería Química y Bioprocesos

DIE / Ingeniería Eléctrica

DCC / Ciencia de Computación

CM / Ingeniería de Minería



- | | | | |
|---|---|---|---|
| <u>1.</u> Abusleme Hoffman
Ángel Christian, DIE | <u>8.</u> Arenas Saavedra
Marcelo Alejandro, DCC | <u>15.</u> Celentano Diego Javier,
DIMM | <u>22.</u> Coeymans Avaria Juan
Enrique, Profesor
Emérito, DITL |
| <u>2.</u> Agosín Trumper
Eduardo, DIQB | <u>9.</u> Baier Aranda Jorge
Andrés, DCC | <u>16.</u> Cembrano Perasso José
Miguel, DIEG | <u>23.</u> Contesse Becker
Luis, DIIS |
| <u>3.</u> Aguilera José
Miguel, DIQB | <u>10.</u> Bonilla Meléndez
Carlos Alberto, DIHA | <u>17.</u> Chamorro Gine
Marcela Alondra, DICC | <u>24.</u> Cortázar Sanz
Gonzalo, DIIS |
| <u>4.</u> Alarcón Cárdenas
Luis Fernando, DICC | <u>11.</u> Botín González José
Antonio, DIM | <u>18.</u> Chiang Sánchez
Luciano Eduardo, DIMM | <u>25.</u> De Cea Chicano
Joaquín, DITL |
| <u>5.</u> Alarcón Choque
Rosa Ángela, DCC | <u>12.</u> Bouchon Aguirre Pedro
Alejandro, DIQB | <u>19.</u> Cienfuegos Carrasco
Rodrigo Alberto, DIHA | <u>26.</u> De la Llera Martin
Juan Carlos, DIEG |
| <u>6.</u> Almazán Campillay
José Luis, DIEG | <u>13.</u> Casas Raposo Ignacio
Antonio, DCC | <u>20.</u> Cifuentes Lira
Luis Abdón, DIIS | <u>27.</u> De Solminihaç Tampier
Hernán, DICC |
| <u>7.</u> Arancibia Hernández
Gloria Cecilia, DIEG | <u>14.</u> Castro Sepúlveda Javier
Eduardo, DICC | <u>21.</u> Cipriano Zamorano
Aldo, DIE | <u>28.</u> Del Sol Guzmán
Patricio, DIIS |



29. Del Valle Lladser
José Manuel, DIQB

30. Delgado Breinbauer
Felipe Alberto, DITL

31. Dixon Rojas
Juan, DIE

32. Domínguez
Covarrubias Bernardo,
Profesor Emérito, DIHA

33. Durán Toro
Mario Manuel, DIM

34. Escauriza Mesa
Cristián Rodrigo, DIHA

35. Escobar Moragas
Rodrigo Alfonso, DIMM

36. Espinosa Wellmann
Raúl, Profesor
Emérito, DIIS

37. Eterovic Solano
Yadran Francisco, DCC

38. Fernández Larrañaga
Bonifacio, DIHA

39. Fernández Soto
Claudio Andree, DIEG

40. Ferrer Ortiz
Juan Carlos, DIIS

41. Franco Melazzini
Wendy Verónica, DIQB

42. Galilea Aranda
Patricia Viviana, DITL

43. Gazmuri Schleyer
Pedro, DIIS

44. Gelmi Weston
Claudio Andrés, DIQB

45. Giesen Encina
Ricardo, DITL

46. Gironás León
Jorge Alfredo, DIHA

47. Guarini Hermann
Marcelo Walter, DIE

48. Guesalaga Meissner
Andrés Rodrigo, DIE

49. Gutiérrez Cid
Sergio Enrique, DIEG

50. Guzmán Carmine
Christian Dani, DIE

51. Guzmán Cuevas
Amador Miguel, DIMM

52. Guzmán Venegas
Ronald Romeo, DIMM

53. Herrera Maldonado
Juan Carlos, DITL

54. Herskovic Maida
Valeria Paz, dcc

55. Hidalgo Oyanedel
Pedro, Profesor
Emérito, DIEG

56. Hube Ginestar
Matías Andrés, DIEG

57. Hurtado Sepúlveda
Daniel Esteban, DIEG

58. Irarrázaval Mena
Pablo, DIE

59. Jerez Hancnes
Carlos Felipe, DIE

60. Jordan Sainte-Marie
Rodrigo, DIEG

61. Jorquera González
Héctor Iván Joaquín, DIQB

62. Lagos Cruz-Coke
Gustavo, DIM

63. Leatherbee Grant
Michael Gerald, DIIS

64. Ledezma Araya
Christian Alfonso, DIEG

65. Lira Canguilhem
Ignacio, DIMM



66. López Casanova
Mauricio Alejandro, DICC

67. López-García González
Diego, DIEG

68. Lüders Schwarzenberg
Carl, Profesor Emérito,
DIEG

69. Mackay Barriga
Alejandro, Profesor
Emérito, DIE

70. Majluf Sapag
Nicolás Sergio, DIIS

71. Marianov Kluge
Vladimir, DIE

72. Maturana Valderrama
Sergio, DIIS

73. Mery Quiroz
Domingo Arturo, DCC

74. Mourgues Álvarez
Claudio Enrique, DICC

75. Muñoz Pardo
José Francisco, DIHA

76. Muñoz Abogabir
Juan Carlos, DITL

77. Navón Cohen Jaime, DCC

78. Negroni Ellena
Francisco, Profesor
Emérito, DIMM

79. Neyem
Hugo Andrés, DCC

80. Nussbaum Voehl
Miguel, DCC

81. Oberli Graf
Christian Robert, DIE

82. Ortúzar Salas
Juan de Dios, DITL

83. Paredes Molina
Ricardo Daniel, DIIS

84. Pascual Jiménez
Rodrigo, DIM

85. Pastén González Pablo
Arturo, DIHA

86. Pedreschi Plasencia
Franco Wilfredo, DIQB

87. Pérez Correa
José Ricardo, DIQB

88. Pizarro Puccio
Gonzalo Ernesto, DIHA

89. Raineri Bernain
Ricardo, DIIS

90. Ramos Grez Jorge, DIMM

91. Riddell Carvajal
Rafael, DIEG

92. Ríos Ojeda
Miguel Félix, DIE

93. Ríos Marcuello
Sebastián, DIE

94. Rivera Agüero
Juan de Dios, DIMM

95. Rizzi Campanella
Luis Ignacio, DITL

96. Rudnick Van de Wyngard
Hugh, DIE



97. Sáez Navarrete
César Antonio, DIQB

98. Sáez Robert
Esteban Patricio, DIEG

99. Sandoval Mandujano
Cristián, DIEG

100. San Martín Gamboa
Ricardo Manuel, DIQB

101. Santa María Oyanedel
Hernán, DIEG

102. Sauma Santis
Enzo Enrique, DIIS

103. Sepúlveda Fernández
Marcos Ernesto, DCC

104. Serpell Bley Alfredo, DICC

105. Soto Arriaza Álvaro, DCC

106. Suárez Poch
Francisco, DIHA

107. Tejos Núñez
Cristián Andrés, DIE

108. Thenoux Zeballos
Guillermo, DICC

109. Tilton John Elvin, DIM

110. Torres Torriti
Miguel Attilio, DIE

111. Troncoso Troncoso Jorge,
Profesor Emérito, DIEG

112. Valenzuela Roediger
Loreto Margarita, DIQB

113. Vanzi Leonardo, DIE

114. Varas Castellón Eduardo,
Profesor Emérito, DIHA

115. Vargas Cucurella Ignacio
Tomás, DIHA

116. Vásquez Pinillos Jorge,
Profesor Emérito, DIEG

117. Vera Andreo
Jorge Rafael, DIIS

118. Vera Araya
Sergio Eduardo, DICC

119. Vergara Aimone
Julio Andrés, DIMM

120. Vial Edwards Cristián,
Profesor Emérito, DIMM

121. Videla Cifuentes
Carlos, DICC

122. Videla Leiva
Álvaro Rodrigo, DIM

123. Walczak Magdalena
Marta, DIMM

124. Watts Casimis
David Eduardo, DIE

125. Yáñez Carrizo
Gonzalo Alejandro, DIEG

126. Zhang Xu Stephen, DIIS

RECONOCIMIENTOS /

Profesores

Durante las celebraciones de San Agustín se entregaron diversas distinciones a los profesores de la Escuela por su labor en docencia e investigación.

- / Por su excelencia docente:
Jornada completa: **Carlos Bonilla, Rodrigo Cienfuegos, Gonzalo Cortázar, Jorge Gironás, Matías Hube, Enzo Sauma y Hugh Rudnick.**
Jornada parcial: **Juan Calderón, Sergio de la Barra, Carl Lüders, Raúl Montes, Vicente Pérez, Albin Rivera y Juan Pablo Solar.**
- / Por el mayor aumento de publicaciones ISI en el trienio: **Aldo Cipriano y Miguel Nussbaum.**
- / Por el mayor número de publicaciones ponderadas durante el trienio: **Juan Carlos de la Llera.**
- / Por el liderazgo de un proyecto multidisciplinario: **Rodrigo Cienfuegos.**
- / Por el mayor número de alumnos graduados en los últimos tres años: **Miguel Nussbaum.**
- / Por su mayor reconocimiento internacional: **Juan Dixon y Hugh Rudnick.**
- / Al profesor joven más destacado en investigación: **Cristián Escauriaza.**
- / Destacado por patentamiento: **Juan Carlos de la Llera.**
- / Por su compromiso con la responsabilidad social: **Patricia Galilea.**

También se entregaron reconocimientos a los profesores por cambio de categoría y años de servicio.

- / Diplomas a profesores por cambio de categoría: **Domingo Mery, Ricardo Raineri y Jorge Vera,** promovidos académicamente a Profesor Titular. **Rodrigo Cienfuegos, Diego López-García, Mauricio López, Christian Oberli, Luis Rizzi, César Sáez, Leonardo Vanzi y Gonzalo Yáñez,** promovidos académicamente a Profesor Asociado. **Francisco Suárez, Cristián Tejos y Magdalena Walczak,** promovidos académicamente a Profesor Asistente.
- / Diplomas a profesores por años de servicio:
Por 10 años de servicio: **Jorge Baier, Rodrigo Cienfuegos, Mario Durán, Juan Carlos Herrera, Ricardo Paredes y Loreto Valenzuela.**
Por 20 años de servicio: **José Manuel del Valle y Héctor Jorquera.**
Por 30 años de servicio: **Luis Cifuentes, Hernán de Solminihac, Yadrán Eterovic, Miguel Nussbaum y Ricardo San Martín.**
Por 35 años de servicio: **Miguel Ríos y Guillermo Thenoux.**
- Diplomas a profesores que se retiran: **Carlos Videla, Rafael Riddell y Hugh Rudnick.**
- Durante el 2012, el rector de la UC, Ignacio Sánchez, entregó la Medalla Centenario al ingeniero UC y profesor emérito del Massachusetts Institute of Technology (MIT), **Arnoldo Hax.**

- / El Instituto de Ingenieros de Chile entregó el reconocimiento “Ramón Salas Edwards” al profesor **Marcelo Arenas** por el trabajo *“Data Exchange beyond Complete Data”*. El profesor Arenas también fue premiado por el “Mejor Artículo de Investigación” en la Conferencia WWW 2012.
- / **Juan de Dios Ortúzar** fue nombrado Co-Chairman de la International Association for Travel Behaviour Research (IATBR). El vicedecano **Aldo Cipriano** fue elegido “Ingeniero Sobresaliente” por la Asociación de la Industria Eléctrica – Electrónica y el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (AIE-IEEE). Ambos profesores también fueron distinguidos por el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT), que en su aniversario número 30 reconoció el desempeño en sus concursos de ocho destacados científicos e investigadores de la Universidad Católica: a Juan de Dios Ortúzar por tener 13 proyectos adjudicados y Aldo Cipriano por adjudicarse 10 proyectos en el Concurso Regular.
- / El profesor **Hugh Rudnick** recibió la distinción “Haraden Pratt” en honor a “su liderazgo en hacer del IEEE una organización verdaderamente global” en la ceremonia anual de la organización realizada en Boston. También el IEEE, sección Chile, dio a conocer el premio “Hugh Rudnick Van de Wyngard”, que a partir de ahora entregará anualmente al ingeniero eléctrico más destacado en ingeniería eléctrica de potencia. El propio profesor Rudnick recibió este reconocimiento este año.
- / La profesora **Loreto Valenzuela** recibió la distinción “Young Scientist Award” en el 5th World Biomaterials Congress realizado en China. El profesor **Michael Leatherbee** recibió el premio “Dreaming Chile from California” del Consejo Chile-California. El profesor **Juan Dixon** fue premiado en reconocimiento al “Best Paper” por Electric Vehicles and Renewables Energies. El profesor **Hernán de Solminihac** fue distinguido por su aporte a la Ingeniería por la Universidad de Texas. El profesor **Ignacio Casas** obtuvo el “Best Paper Award” por el trabajo *“LACCIR: A Collaborative Research Initiative for ICT Development in Latin America and the Caribbean”* en la Conferencia i-Society 2012.
- / El profesor **Miguel Nussbaum** obtuvo un certificado de reconocimiento por su “inspirador discurso y sobresaliente contribución y dedicación al campo de la investigación” durante la versión 2012 de la Conferencia Global sobre Computadores en la Educación 2012 (GCCCE 2012) realizada en Taiwán.
- / El profesor **Luis Fernando Alarcón** fue nombrado miembro de la Academia Panamericana de Ingeniería.

Alumnos

- / La Escuela de Ingeniería entrega cada año la “Matrícula de Honor” a los alumnos con excelente rendimiento académico. En 2012 se premió a los estudiantes Rodrigo Henríquez, Felipe Tocornal, Jorge Faundes, Sebastián Soto y José Ignacio Maringue.
 - / El alumno **Franco Zunino** obtuvo el premio a la mejor ponencia del XVI Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil (CEIC), organizado por la Universidad de Concepción y la Universidad del Bío Bío.
 - / En la ceremonia de San Agustín, se reconoció la labor de los alumnos que se desempeñaron como ayudantes, por su compromiso y apoyo a la docencia: **José Ignacio Benedetto, Santiago Brunet, Christopher Bucknell, Christian Fredes, Gabriel Hiribarren, Alejandro Muñoz, Tamara Rabi y Felipe Rivera**.
- En la ceremonia de graduación 2012 se entregaron las siguientes distinciones por departamento:
- / Ingeniería y Gestión de la Construcción a **Reynaldo Ramis Kolbow**.
 - / Ingeniería Estructural y Geotécnica a **Camilo de la Barra Bustamante**.
 - / Ingeniería Hidráulica y Ambiental a **Ignacio Cristi Feliú**.
 - / Ingeniería de Transporte y Logística a **Sergio Ariztía Lira**.
 - / Ingeniería Industrial y de Sistemas a **Ignacio Nuño Hevia**.
 - / Ingeniería Eléctrica a **Camila Muñoz Escobar**.
 - / Ingeniería Mecánica y Metalúrgica a **Cristián Cortés Aguirre**.
 - / Ingeniería Química y Bioprocesos a **María Constanza Haussmann Guzmán**.
 - / Ciencia de la Computación a **Cristóbal Moenne Vargas**.
 - / Ingeniería de Minería a **Paolo Miranda Montecinos**.
 - / Además se entregó la distinción del Centro de Medio Ambiente a **Nils Lindeen de la Fuente** y del Programa de Ingeniería Matemática al ingeniero **Constantino Baboun Garib**.
 - / También se otorgó el premio “Fundación de Ingenieros de la Universidad Católica” al ingeniero **Pablo Agustín Vial Birrell**, el premio “Mario Hiriart Pulido” a **Francisco Sahli Costabal**, el premio “DICTUC al desarrollo de Chile” a **Robinson Gálvez Herrera** por su memoria de título “*Sistema integrado de escaneo 3d y prototipado rápido utilizando visión activa y un manipulador robótico*”. El premio “Escuela de Ingeniería” se otorgó a **Cristóbal Moenne Vargas**.
 - / Entre los alumnos UC graduados de Doctor, se entregó una distinción a la alumna **Loreto Muñoz Hernández** por su aporte en el área de Tecnología y Procesos Productivos, a través de la tesis “*Mucílago de Chía (Salvia hispánica): Microestructura, caracterización físico-química y aplicaciones en la industria alimentaria*”, que desarrolló bajo la dirección del profesor José Miguel Aguilera.
- El Instituto de Ingenieros de Chile premió a los alumnos: **Ignacio Spiniak** con el reconocimiento “Marcos Orrego Puelma”, **Gustavo Alcalde Eyheramendy** con el reconocimiento “Ismael Valdés Valdés” y **Francisca Gil Ureta** con el premio “Roberto Ovalle Aguirre”.



PLAN DE ESTUDIOS 2013 /



En 2012 concluyó el diseño e implementación del nuevo plan de estudios 2013, en cuya elaboración participaron expertos internacionales, académicos y profesionales de las facultades de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Ciencias Biológicas, Física, Matemáticas, Medicina, Química e Ingeniería de la UC.

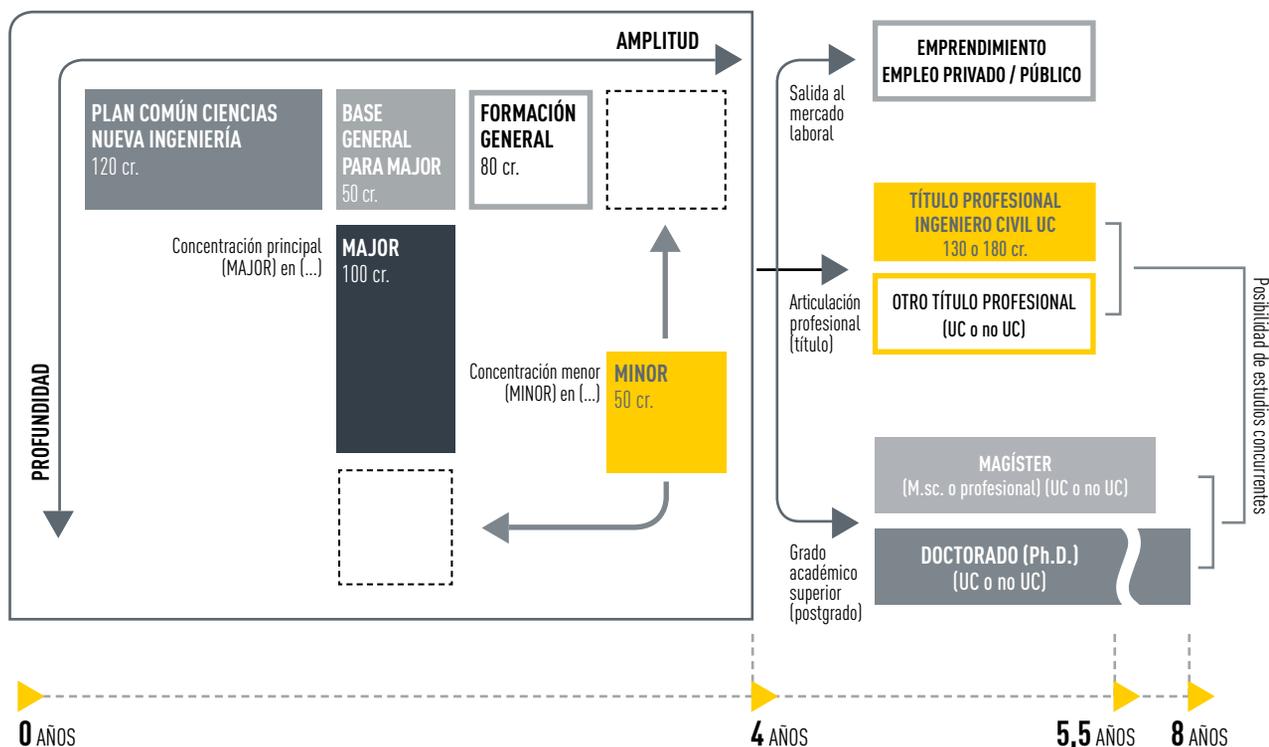
Además, con el objetivo de dar a conocer el nuevo plan de estudios, la Escuela de Ingeniería desplegó una extensa campaña de difusión durante el segundo semestre del 2012 y comienzos del año 2013.

Descripción

El nuevo plan de estudios conceptualiza la formación de Ingeniería en dos ciclos: un ciclo de cuatro años conducente a la obtención de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, con una estructura más dinámica y flexible, que permite al alumno recorrer nuevas rutas de navegación curriculares; y un ciclo posterior de articulación a un título profesional UC o con otros grados académicos superiores, así como el empleo temprano y el emprendimiento.

El objetivo del nuevo programa es homologar la formación de la Escuela de Ingeniería con las mejores del mundo, facilitando la internacionalización de los alumnos y la articulación con estudios de postgrado, fomentando la interdisciplina, la innovación y el emprendimiento de base científico tecnológico.

FIGURA 1 / MODELO T Y CICLOS DE FORMACIÓN



PRIMER CICLO: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

La Licenciatura está estructurada en un Modelo T, basado en el concepto de estudiante T (T-shape student¹) acuñado por William Moggridge, con un componente de amplitud, para interactuar con otras áreas, y otro de profundidad, o área de concentración (ver figura 1):

/ La amplitud se compone de ciencias básicas (química, biología, matemáticas y física), plan de formación general UC y formación transversal aplicada en diseño, investigación, innovación y emprendimiento con cabida para la investigación en el pregrado.

/ La profundidad se compone de un bloque de Mayor, que contiene 100 créditos agrupados coherentemente en torno a un perfil de egreso. Hoy existen 14 Majors disciplinarios y 8 interdisciplinarios.

/ Además existe un bloque de Minor que se compone de 50 créditos agrupados en torno a un perfil de egreso y puede aportar a la amplitud si se escoge en un área diferente a la del Mayor o bien a la profundidad si se escoge en su misma área.

¹<http://www.stanfordalumni.org/news/magazine/2010/julaug/farm/news/engineering.html>

FIGURA 2 / CICLO DE LICENCIATURA

PLAN COMÚN EN CIENCIAS	BASE EN FÍSICA, BIOLOGÍA, QUÍMICA Y MATEMÁTICA
BASE GENERAL DEL MAJOR	MEDIANA PROFUNDIZACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS
FORMACIÓN GENERAL	CURSOS QUE SON REQUISITOS DE LA UNIVERSIDAD PARA LA FORMACIÓN GENERAL DEL ALUMNO
CONCENTRACIÓN MAYOR (MAJOR)	PROFUNDIZACIÓN EN ÁREA DISCIPLINARIA O INTERDISCIPLINARIA
CONCENTRACIÓN MENOR (MINOR)	PROFUNDIZACIÓN DE COMPETENCIAS DEL MAJOR O AMPLIACIÓN CONOCIMIENTOS EN OTRAS ÁREAS

Los estudiantes tienen la flexibilidad de escoger Major y Minor independientemente, y cuentan con 10 créditos de exploración que los ayuda en su toma de decisiones. Al completar cuatro años con un Major y un Minor, los estudiantes obtienen la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería con un perfil casi único, que dependerá de la combinación Major/Minor que cada estudiante escogió.

8 Majors interdisciplinarios

- / Geociencias
- / Geingeniería
- / Ingeniería Biológica
- / Ingeniería Biomédica
- / Ingeniería Matemática
- / Ingeniería y Arquitectura
- / Ingeniería, Diseño e Innovación
- / Sistemas Autónomos y Robóticos

14 Majors disciplinarios

- / Ciencia de la Computación
- / Ciencias Ambientales
- / Diseño de Sistemas de Construcción
- / Ingeniería Ambiental
- / Ingeniería Civil
- / Ingeniería Eléctrica
- / Ingeniería Estructural
- / Ingeniería Geotécnica
- / Ingeniería Hidráulica
- / Ingeniería Mecánica
- / Ingeniería Química
- / Investigación Operativa
- / Minería
- / Sistemas de Transporte

33 Minors de profundidad

- / Articulación con Ingeniería Civil
- / Articulación con Ingeniería de Transporte
- / Articulación en Arquitectura
- / Articulación en Premedicina
- / Articulación en Proyectos de Diseño
- / Articulación Ingeniería Civil (Major Ingeniería y Arquitectura)
- / Automática y Robótica
- / Automatización e Inteligencia Computacional
- / Bioingeniería
- / Biomateriales
- / Biomecánica
- / Energía Eléctrica
- / Fundamentos Científicos y Tecnológicos de la Computación
- / Geología Ambiental
- / Gestión Minera
- / Hidrogeología
- / Hidrogeoquímica
- / Imágenes Médicas
- / Ingeniería de Procesos
- / Ingeniería y Arquitectura
- / Innovación en Sistemas de Tratamiento de Aguas
- / Logística Minera (para Minería)
- / Logística Minera (para Transporte)
- / Materiales

- / Materiales Biomédicos
- / Mecatrónica
- / Obras Civiles
- / Peligros Geológicos
- / Procesos Mineros
- / Recursos Geológicos
- / Tecnología Ambiental
- / Telecomunicaciones
- / Teoría y Aplicación de Ingeniería Matemática

26 Minors de amplitud

- / Agua y Energía
- / Agua y Minería
- / Análisis Numérico
- / Externalidades de Transporte
- / Fundamentos de Ingeniería Aeroespacial
- / Fundamentos de Ingeniería Biológica
- / Fundamentos de Procesos Mineros
- / Fundamentos de Recursos Geológicos
- / Fundamentos para la Gestión Minera
- / Geociencias
- / Hidrología Ambiental
- / Ingeniería de Construcción
- / Ingeniería Eléctrica
- / Ingeniería Estructural
- / Ingeniería Geotécnica
- / Ingeniería Industrial
- / Ingeniería Mecánica
- / Ingeniería Química

- / Investigación
- / Logística y Transporte
- / Matemáticas Aplicadas
- / Obras Hidráulicas
- / Principios en Peligros Geológicos
- / Programación
- / Sistemas de Transporte
- / Sistemas de Tratamiento de Aguas



SEGUNDO CICLO: ARTICULACIÓN POSTERIOR A LA LICENCIATURA

Luego de obtenida la Licenciatura, los estudiantes pueden optar por tres tipos de caminos:

- / Articulación con un título profesional de Ingeniero Civil UC (130-180 créditos, o tres a cuatro semestres adicionales) o con otros títulos profesionales (UC o no UC). Se mantienen los seis títulos profesionales que ofrece la Escuela (ver tabla 1) y, además, existen convenios para articular con los títulos de Médico, Arquitecto y Diseñador UC.
- / Continuar con un grado académico superior de postgrado (Magíster y Doctorado). Este puede ser UC o no UC, y requiere de postulación separada.
- / Emprendimiento o empleo temprano.

TABLA 2 / TÍTULOS PROFESIONALES INGENIERÍA UC

INGENIERO CIVIL, DIPLOMA EN
Ingeniería Ambiental
Ingeniería de Diseño y Construcción de Obras
Ingeniería y Gestión de la Construcción
Ingeniería Estructural
Ingeniería Geotécnica
Ingeniería Hidráulica
Ingeniería de Minería
Ingeniería de Transporte
INGENIERO CIVIL DE COMPUTACIÓN
INGENIERO CIVIL ELECTRICISTA
INGENIERO CIVIL MECÁNICO
INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA

INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN:
Ingeniería Ambiental
Ingeniería de la Construcción
Ingeniería de Bioprocesos
Ingeniería de Computación
Ingeniería Eléctrica
Ingeniería Hidráulica
Ingeniería Matemática
Ingeniería Mecánica
Ingeniería de Minería
Ingeniería Química
Ingeniería Tecnologías de la Información
Ingeniería de Transporte

Campaña de difusión

Con el objetivo de difundir el nuevo plan de estudios, la Escuela de Ingeniería y la agencia Prolam Young y Rubicam (Y&R) desarrollaron una estrategia de comunicación dirigida a postulantes y público interno.

DESARROLLO CAMPAÑA

Para la definición de la estrategia y los mensajes claves, se realizaron dos acciones. Un análisis de marca, en el cual se definieron las características y fortalezas de la marca Universidad Católica y Escuela de Ingeniería UC y un estudio sobre la percepción y el grado de conocimiento acerca del nuevo plan de estudios a profesores, profesionales y alumnos de la Escuela.

“Ingeniería UC está cambiando”, “Ingeniería UC desafiando límites” fueron los conceptos clave de la campaña de difusión. Se instaló material gráfico en distintos lugares de la Escuela, se desarrolló un *landing page* (www.desafiandolimites.cl) con información sobre admisión y la descripción del plan de estudios, se crearon cuentas de Ingeniería UC en Facebook y Twitter, se publicaron avisos en medios de comunicación masivos, se realizaron videos promocionales y se desarrolló una campaña publicitaria en automóviles. También el decano Juan Carlos de la Llera presidió reuniones con profesores, profesionales, administrativos y alumnos para explicar los alcances del cambio.

FIGURA 3 Y 4 / IMAGEN CAMPAÑA “INGENIERÍA UC ESTÁ CAMBIANDO”





DESDE OCTUBRE de 2012 se desarrolló la campaña "Ingeniería UC desafiando límites" para difundir el nuevo plan de estudios 2013. La intervención de las instalaciones de Ingeniería con material gráfico fue uno de los principales canales de difusión.

CONVENIOS DE DESEMPEÑO (CD) /

A través del Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación (MECESUP) del Ministerio de Educación, la Escuela de Ingeniería participó activamente en la adjudicación de dos Convenios de Desempeño (CD) de los cuatro que obtuvo la Universidad Católica: “La Nueva Ingeniería Civil: un modelo piloto para homologación internacional, interdisciplina, investigación e innovación” (proyecto de armonización curricular) e “Internacionalización de programas de Doctorado”.

Los otros dos CD adjudicados por la Universidad fueron “Formación de profesores” y “Desarrollo e innovación”, de un total de 30 PMI (Plan de Mejoramiento Institucional) seleccionados a nivel nacional.

Además, se finalizaron dos CD: “Programa de intercambio para fortalecer la formación de Ingenieros Civiles” y la “Implementación del nuevo currículo de la Escuela de Ingeniería UC, basado en competencias: desarrollo de capacidades en docentes y estudiantes; mejoramiento continuo del currículo”, ambos iniciados en 2009.

CONVENIO DESEMPEÑO DE ARMONIZACIÓN CURRICULAR

El proyecto de armonización curricular presentado por la Escuela de Ingeniería “La Nueva Ingeniería Civil: un modelo piloto para homologación internacional, interdisciplina, investigación e innovación”, contempló la participación de las facultades de Matemáticas, Química, Física, Medicina, Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos y Ciencias Biológicas, el Centro de Desarrollo Docente (CdDoc) y el Centro de Apoyo al Rendimiento Académico (CARA).

El objetivo de esta propuesta fue promover un modelo de formación interdisciplinario flexible para la Li-

cienciatura en Ciencias de la Ingeniería con proyección laboral, alternativas de articulación con grados superiores y diversos títulos profesionales UC, homologado internacionalmente y escalable. Esto surgió de la necesidad de armonizar y adaptar los programas de la Ingeniería UC a experiencias exitosas en otros países.

Con este CD se busca:

- / Consolidar un primer ciclo de una Licenciatura de cuatro años con proyección laboral y en sintonía con un entorno en ingeniería que evoluciona cada vez más rápido.
- / Convertir este primer ciclo de Licenciatura comparable internacionalmente con los Bachelor of Science (B.Sc.) de las mejores universidades del mundo, facilitando la movilidad internacional de los estudiantes y las acreditaciones internacionales.
- / Fomentar una mayor flexibilidad curricular y nuevos programas disciplinarios e interdisciplinarios en los que la investigación, la innovación y el emprendimiento de base científica, tecnológica e ingenieril sean ejes fundamentales.
- / Uno de los aspectos fundamentales es la incorporación de Indicadores de Desempeño Notables (IDN) que fueron definidos y ajustados en el marco de un proceso de negociación que se extendió por más de un mes entre las autoridades de la Universidad y un equipo del Ministerio de Educación. Estos indicadores, por requerimiento de la bases, deben tener un crecimiento importante durante el tiempo que dura el convenio y demostrar el aporte que significan estos recursos a la gestión y desarrollo de la Universidad.

ACREDITACIÓN /

Internacional

La Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica es la única en Chile que cuenta con acreditación del Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) de Estados Unidos. Los programas académicos acreditados hasta 2015 son cinco: Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Ingeniería de Computación, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica.

La acreditación internacional de estos programas es parte de la estrategia de homologación internacional de la carrera con las mejores escuelas de ingeniería en el mundo.

Nacional

PREGRADO

A partir de junio de 2012, los seis títulos profesionales de Ingeniería comenzaron un nuevo proceso de acreditación por parte de la Agencia Acreditadora de Chile A&C (concluye el primer semestre 2013).

- / Ingeniería Civil con diplomas académicos en: Ingeniería Ambiental, Ingeniería y Gestión de la Construcción, Ingeniería de Diseño y Construcción de Obras, Ingeniería Estructural, Ingeniería Geotécnica, Ingeniería Hidráulica, Ingeniería de Minería, Ingeniería de Transporte.
- / Ingeniería Civil Industrial con diplomas académicos en: Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Bioprocesos, Ingeniería de Computación, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Hidráulica, Ingeniería Matemática, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Minería, Ingeniería Química, Ingeniería de Tecnología de la Información e Ingeniería en Transporte.
- / Ingeniería Civil Eléctrica.
- / Ingeniería Civil Mecánica.
- / Ingeniería Civil de Computación.
- / El título profesional Ingeniería Civil en Biotecnología comenzó el primer proceso de acreditación.

POSTGRADO

Programas de postgrado acreditados:

- / Magíster en Ciencias de la Ingeniería, áreas Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química y Bioprocesos, acreditado por 6 años.
 - / Magíster en Ciencias de la Ingeniería, áreas Ciencia de la Computación e Ingeniería y Gestión de la Construcción, acreditado por 5 años.
 - / Magíster en Ciencias de la Ingeniería área Ingeniería Industrial y de Sistemas, acreditado por 4 años.
 - / Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Mecánica, acreditado por 3 años.
 - / Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería de Transporte y Logística, en proceso durante 2012.
 - / Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, áreas de especialización Ingeniería Eléctrica, Ciencia de la Computación e Ingeniería Química y Bioprocesos, acreditado por 5 años.
 - / Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, área de especialización Ingeniería Civil, acreditado por 6 años.
 - / Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, área Ingeniería Mecánica, acreditado por 4 años.
 - / Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, área Ingeniería Civil de Industrias, acreditado por 2 años.
- En 2012 se encuentra en proceso de acreditación:
- / Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, área Ingeniería de Transporte y Logística, en proceso.

INTERNACIONALIZACIÓN /

En el marco de la implementación del Plan de Estratégico de Desarrollo 2011 -2015, la Escuela de Ingeniería intensificó las acciones destinadas a impulsar la internacionalización de la carrera.

Intercambio estudiantil

En 2012, 110 alumnos de pregrado de Ingeniería UC participaron del programa de intercambio académico en diversos países como Alemania, Australia, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Irlanda, Italia, Nueva Zelanda y Reino Unido, entre otros. Además, 60 alumnos extranjeros estuvieron en Chile, provenientes de países como Alemania, Bélgica, Brasil, Colombia, España, Estados Unidos, Francia, Italia, México y Portugal, entre otros.

TABLA 3 / ALUMNOS DE INGENIERÍA UC EN EL EXTRANJERO

Alemania	7
Australia	13
Brasil	1
Bélgica	1
Canadá	6
Dinamarca	4
España	5
Estados Unidos	37
Francia	2
Irlanda	3
Israel	1
Italia	3
Japón	1
Nueva Zelanda	3
Países Bajos	5
Portugal	1
Reino Unido	12
Singapur	1
Sudáfrica	1
Suecia	3
Total	110





POSIBILIDADES DE INTERCAMBIO
 La UC ofrece 314 instituciones con convenios de intercambio en 45 países.

TABLA 4 / ALUMNOS DE INTERCAMBIO EN INGENIERÍA UC

Alemania	7	Guatemala	1
Bélgica	1	Japón	1
Bolivia	1	Israel	1
Brasil	3	Italia	3
Canadá	1	México	4
Colombia	2	Noruega	1
España	6	Portugal	5
Estados Unidos	11	Singapur	1
Finlandia	1	Venezuela	1
Francia	9	Total	60

Profesores visitantes

Durante 2012, la Escuela de Ingeniería recibió a los profesores visitantes Robert Nerenberg de University of Notre Dame, en el departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental; y Mordechai Perl de Ben Gurion University of the Negev, en el departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica.



ROBERT NERENBERG

La visita del profesor ayudó a fortalecer los vínculos con Notre Dame.



MORDECHAI PERL

El profesor Perl llegó como profesor visitante al departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica.



EL DECANO de la Facultad de Ingeniería UC, Juan Carlos de la Llera; el provost de MIT, Rafael Reif; y el Profesor Emérito de MIT, Arnoldo Hax.

Visitas internacionales

La visita de destacados profesionales y académicos de universidades y centros extranjeros permitió establecer acuerdos, conocer buenas prácticas y la experiencia internacional en diversos ámbitos a través de asesorías, reuniones y charlas:

- / Alan Seabaugh, Peter Burns, Glen Niebur, Ken Sauer y Alexandros Taflanidis, *University of Notre Dame (Estados Unidos)*
- / Arnoldo Hax, profesor emérito, *Massachusetts Institute of Technology (Estados Unidos)*
- / Brendon Lutwyche, *The University of Queensland (Australia)*
- / Christoph Adam, *Universität Innsbruck (Austria)*
- / Constanza Miranda, *North Carolina State University (Estados Unidos)*
- / Dava Newman, *Massachusetts Institute of Technology, MIT (Estados Unidos)*
- / Emmanuel Mignot, *Université de Lyon (Francia)*
- / Ernesto Lima, director, *Ciencias Exactas y Aplicadas, Universidad Marista de Guadalajara (México)*
- / Fernan Federici, *University of Cambridge (Reino Unido)*
- / Gregory Light, director, *Searle Center for Advancing Learning and Teaching; Profesor, School of Education and Social Policy at Northwestern University (Estados Unidos)*
- / Jesús Palma, *investigador, IMDEA Energía (España)*
- / Kathleen M. Eisenhardt, co-director, *Stanford Technology Ventures Program, STVP (Estados Unidos)*
- / Lyndon Rego, director, *Leadership Beyond Boundaries, Center for Creative Leadership (Estados Unidos)*
- / Marc Anderson, profesor, *University of Wisconsin-Madison y de IMDEA Energía (Estados Unidos)*
- / Moisés Tacle, rector, *Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL (México)*

ROBERT SIEGEL



FERNAN FEDERICI



PETER KILPATRICK



ERNESTO LIMA



- / Norbert Pelc, profesor, *Stanford University (Estados Unidos)*
- / Pascale Bernaud y Gwenaëlle Guillerme, *École Centrale (Francia)*
- / Peter Kilpatrick, decano, *College of Engineering, University of Notre Dame (Estados Unidos)*
- / Rafael Reif, provost, *Massachusetts Institute of Technology, MIT (Estados Unidos)*
- / Ralf Hiptmair, *Instituto Federal Suizo de Tecnología de Zürich (Alemania)*
- / Richard Theis y Ulrich Raape, *Geo-Risks and Civil Security, DLR (Alemania)*
- / Robert Siegel, *Stanford University (Estados Unidos)*
- / Roland Seneor y Jean-Claude Nedelec, *École Polytechnique (Francia)*
- / Toshitaka Baba, *Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, JAMSTEC*; Tomoyuki Takahashi, Yutaka Hayashi y Fusanori Miura, *Japan International Cooperation Agency, JICA (Japón)*



NORBERT PELC



DAVA NEWMAN

Cursos en inglés

La Escuela de Ingeniería ofreció durante el 2012 cinco cursos en inglés:

- / Creatividad e Innovación
- / Microeconomía
- / Gestión de Innovación Tecnológica
- / Fundamentos de la Economía de Minerales (50% inglés)
- / Fundamentos de la Economía de Minerales (50% inglés)

ORGANIZACIONES DE ALUMNOS /

Embajadores

Los alumnos que se comprometen con el programa Embajadores dan testimonio de la calidad de la Escuela e invitan a participar en ella a los estudiantes de los últimos años de educación media.

En 2012, 222 embajadores dieron charlas en 74 colegios, a un total de 2.759 alumnos. Los embajadores estuvieron en 8 ferias con 3.500 asistentes, de los cuales 820 se manifestaron interesados en Ingeniería. 60 colegios visitaron la Escuela con un total de 1.104 alumnos. Se llegó también a 212 estudiantes más en viajes a La Serena, Valdivia, Temuco, Viña del Mar.

El stand de la Escuela de Ingeniería en la "Expo Futuro Novato UC" fue visitado por 2.000 estudiantes, de los cuales 980 participaron en tours guiados por la Es-

cuela. En total, si se cuentan los 980 que manifestaron su interés en las ferias, se alcanzó a los 5.875 estudiantes.

Destaca también la reestructuración y redefinición a nivel interno del proyecto. La creación de comisiones, proceso de reclutamiento de coordinadores y sistema de inducción ayudaron a ordenar y optimizar el trabajo como equipo.

El coordinador general fue Ernesto Santibáñez; Magdalena Calcagni se hizo cargo de marketing; Camila Neira, de los recursos humanos; Sergio Aguilera, de gestión y logística; Héctor Farías, de innovación. Se conformaron las comisiones de Inclusión de género, Inclusión territorial, Inclusión social y Comunicaciones.



EMBAJADORES
Su coordinador Ernesto Santibáñez da la bienvenida a los integrantes del equipo 2012.



LOS TUTORES
orientan a los
novatos y los apoyan
especialmente en el
curso Desafíos de la
Ingeniería.

Cuerpo de tutores

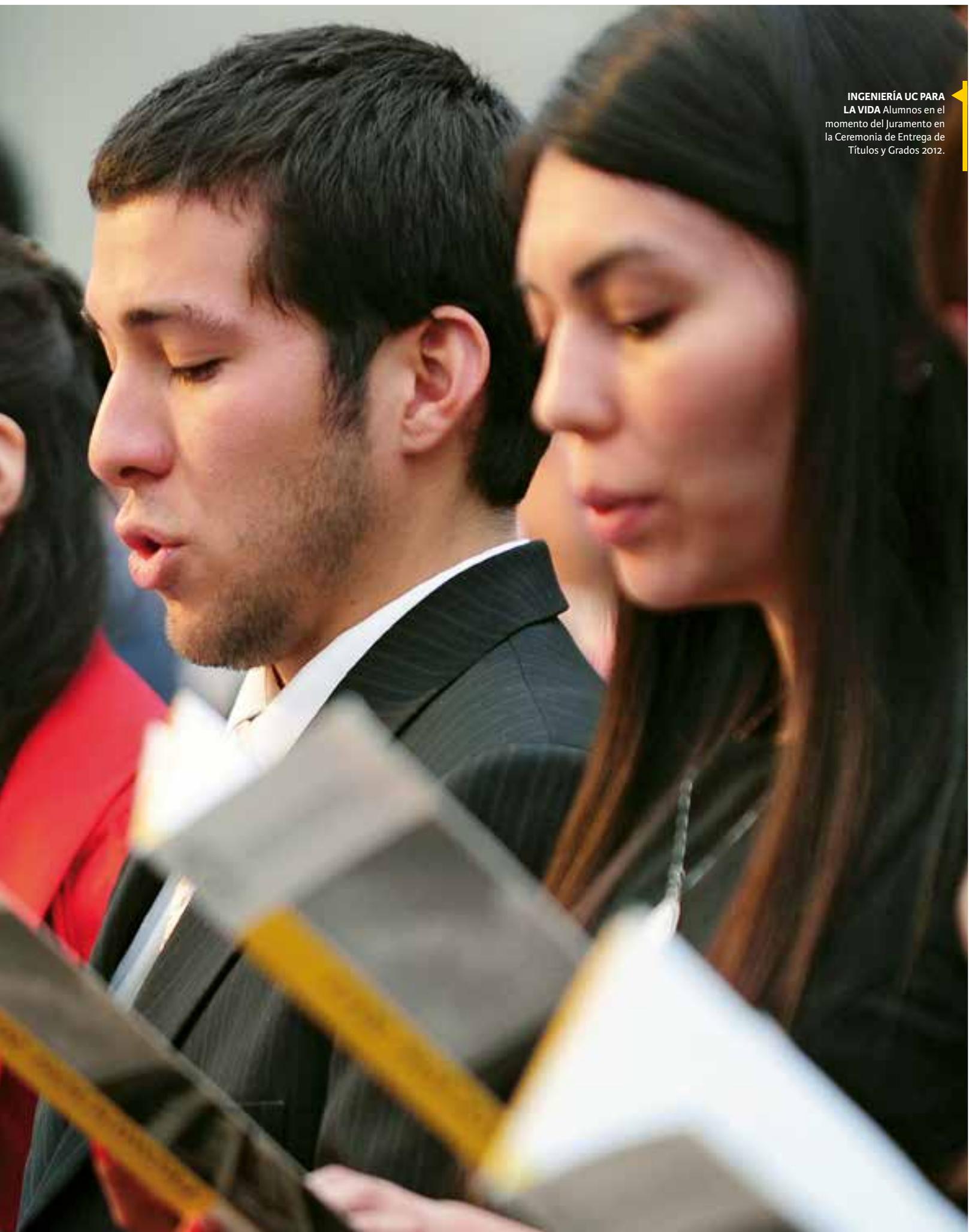
En 2012 hubo 56 tutores de la Escuela de Ingeniería, quienes se encargaron de acoger a los novatos y apoyarlos en su proceso de adaptación en su primer año de universidad.

Este año se realizó una reestructuración que consistió en la creación de áreas a cargo de coordinadores, además del jefe del Cuerpo de Tutores. Las nuevas áreas fueron Finanzas, Gestión y Comunicaciones, Actividades, Recursos Humanos y Orientación Académica.

En el proceso de selección de tutores para 2013 se obtuvo una cifra récord de 130 postulantes para ocupar las 73 vacantes disponibles.



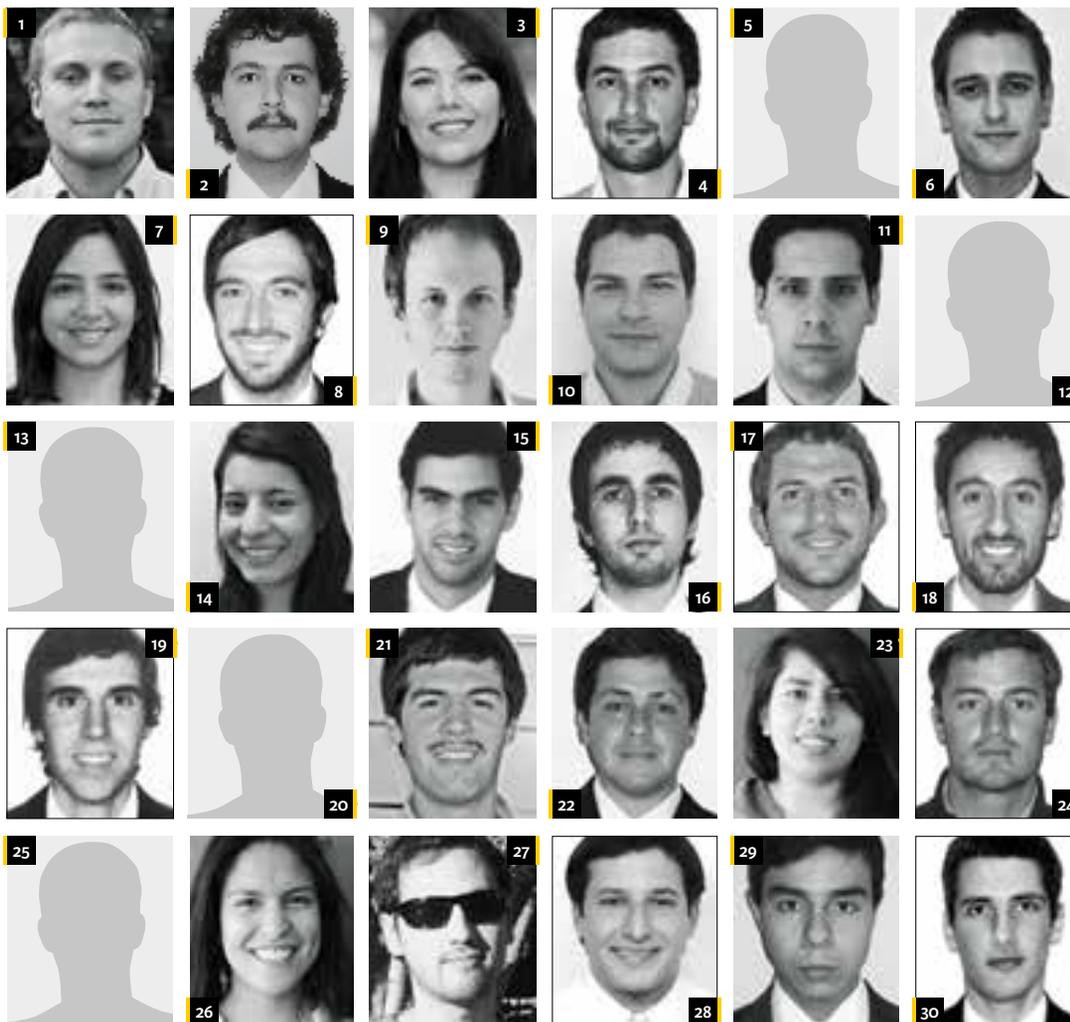
**INGENIERÍA UC PARA
LA VIDA** Alumnos en el
momento del Juramento en
la Ceremonia de Entrega de
Títulos y Grados 2012.



TITULADOS / Pregrado

*Alumnos que recibieron doble título con Grande École, Francia

**Alumnos que recibieron doble título con Politecnico di Torino, Italia



INGENIERO CIVIL / DIPLOMA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

1. Lindeen de la Fuente
Nils Erik Miguel

INGENIERO CIVIL / DIPLOMA EN INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

- 2. Acuña Werner
Gabriel José
- 3. Alarcón González
Daniela María
- 4. Célis Concha
Gerardo Andrés
- 5. Chávez Flores
Álvaro César

- 6. Cofré Narbona
Gian Favio
- 7. Cortés Saavedra
María Magdalena

- 8. Earle Gómez
Alan Cameron
- 9. Errázuriz Infante
José Pablo
- 10. Garcés Baeza Diego
- 11. García Grez Pablo José
- 12. García-Huidobro
Torres Fernando
- 13. Lara Díaz
Roberto Felipe

- 14. Martínez Martabid
María Camila
- 15. Merino Herrera
Felipe Arturo
- 16. Mozó Fuenzalida
Jaime Andrés
- 17. Namur Yunis
Rodrigo Fariz
- 18. Osorio Cornejo
Cristián Alberto
- 19. Pérez Guazzini
Sebastián
- 20. Perry Erices
Johann Alfonso

- 21. Ramis Kolbow
Reynaldo Aníbal
- 22. Rentería Araya
Claudio Ignacio
- 23. Rodríguez Aránguiz
Natalia Soledad
- 24. Rodríguez Barros
Diego José
- 25. Toloza Vargas
Cristián Andrés
- 26. Vergara Trincado
Catalina Paz
- 27. Vogel León Pablo
Francisco


**INGENIERO CIVIL / DIPLOMA
EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL**

28. Acevedo Castillo
Sebastián Ignacio
29. Barrios Pérez Sebastián
Ignacio
30. Brunet Gutiérrez
Santiago José
31. Correa Eyzaguirre
Salvador Francisco
32. De la Barra Bustamante
Camilo Nicolás
33. De la Lastra Jara
Manuel Alberto
34. Donoso Luer
Álvaro Sebastián

35. Frings Aravena
Claudio Odilo
36. Fuenzalida Concha
Joaquín
37. González Vergara
Juan Pablo
38. Gueneau de Mussy del
Solar Raimundo José
María
39. Jordán Matesic
Gustavo José
40. Meyerholz Díaz
Andrea Verónica
41. Morales Quiroz
Felipe Benjamín

42. Ochagavía Reyes
Máximo Mario
43. Prieto Díaz Víctor
Ignacio
44. Quezada Villanueva
Sergio Andrés
45. Rodríguez Lifschitz
Francisco José
46. Rodríguez Valdés
José Tomás Beltrán
47. Skorin Milovic
Zdenka Ivana
48. Uribe Mella Juan José
49. Urzúa Moya Juan Pablo

50. Vergara Gutiérrez
Lucas Julián
51. Villalobos Román
David Alberto
52. Vito Bahamonde
Andrés Felipe
53. Westenenk Orrego
Benjamín
- INGENIERO CIVIL / DIPLOMA
EN INGENIERÍA GEOTÉCNICA**
54. Mark Leyton
Sergio Osvaldo

**INGENIERO CIVIL, DIPLOMA EN
INGENIERÍA HIDRÁULICA**

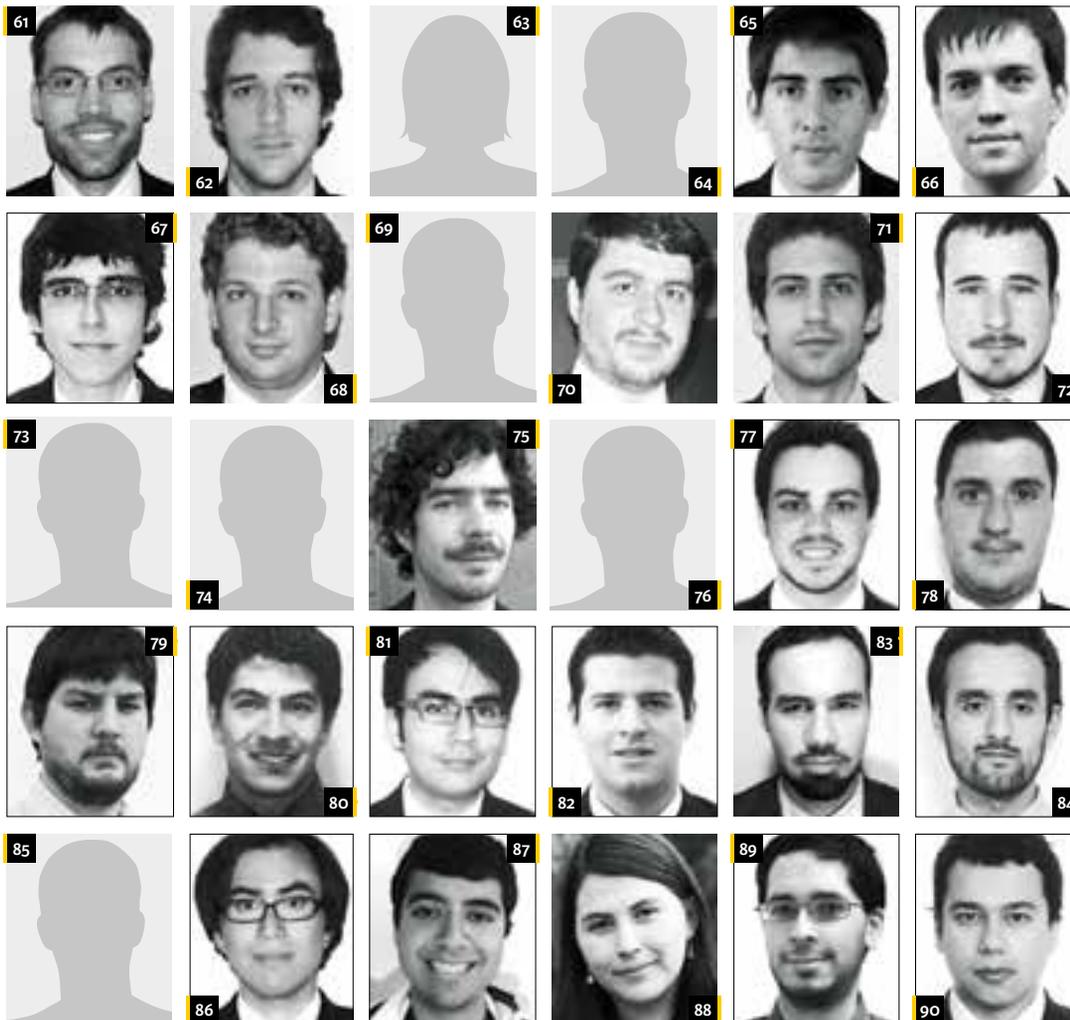
55. Amaro Olivares
Alejandro Javier
56. Castillo Artigas
Fabián Esteban
57. Reyes Lira Beatriz Paula
58. Rojas Pinto
Alejandra Paz

**INGENIERO CIVIL / DIPLOMA
EN INGENIERÍA DE MINERÍA**

59. Araya Orellana
Claudio Andrés
60. Cañas Silva Andrés

*Alumnos que recibieron doble título con Grande École, Francia

**Alumnos que recibieron doble título con Politecnico di Torino, Italia



61. Gleisner Vergara Sven
Gabriel

62. León Ross Manuel José

**INGENIERO CIVIL / DIPLOMA
EN INGENIERÍA DE
TRANSPORTE**

63. Alcayaga Bravo
Susana Andrea

64. Saavedra Salinas
Héctor Rodrigo

**INGENIERO CIVIL DE
COMPUTACIÓN**

65. Barrios Jorquera
Enrique Arturo

66. Basoalto Walker
Rodrigo

67. Bennett Colomer
Matías Ignacio

68. Besa Vial Juan José

69. Conca Reckmann
Sebastián Andrés

70. García Rojas Rodrigo
Ignacio

71. Gómez Rabagliati
Ignacio Enrique

72. Lobos Galilea Juan
Francisco

73. Maturana Sanguinetti
Daniel Ignacio

74. Mery Undurraga
Nicolás Jesús

75. Moenne Vargas
Cristóbal Matías

76. Parada Poblete
José Ignacio

77. Undurraga
Rius Cristóbal

**INGENIERO CIVIL
ELECTRICISTA**

78. Amenábar Velasco
Diego José

79. Campamá Derpsch
Sergio Andrés

80. Farah Changkuon
Hugo José

81. Gallardo Matamala
Patricio Andrés

82. Gálvez Herrera
Robinson Eduardo

83. Jara Aguilera Danilo
Andrés

84. Karelovic Aguayo
Pablo Andrés

85. Marco Fleming
Moammar Genaro

86. Miranda Gaete
Jaime Antonio

87. Mora Dalmazzo
Tomas Andrés



88. Muñoz Escobar Camila

89. Reyes Leiva
Francisco Germán

90. Salas Pauliac
Matías Ascanio

91. Tapia Espinoza
Rodolfo Antonio

92. Urrutia Parra
Lorenzo Eliel

93. Villalón Sepúlveda
Gabriel Antonio

94. Zubiaguirre Bergen
Ignacio José

INGENIERO CIVIL MECÁNICO

95. Becerra Pacheco
Nicolás Melvyn

96. Bórquez Hodgson
Benjamín Adolfo

97. Bustíos Gutiérrez
Montserrat Constanza

98. Coffré Labrín
Lucía Ignacia

99. Cordova Lantadilla
Ignacio Javier

100. Cortés Aguirre Cristián
Gustavo Marcial

101. De Amesti
Mujica Cristián

102. Diez Miranda
Tomás Andrés

103. Fariás Orellana
José Miguel

104. Franchini Jara
Ítalo Andrés

105. García Manzor
Rodrigo Alejandro

106. Garnica Rodríguez
José Pablo

107. Irarrázaval Ilabaca
Rodrigo José

108. Krebs Stange
Alejandro Hernán

109. Maringuer Pastene
Stephanie Natalia

110. Ramos Merino
José Antonio

111. Sahlí Costabal
Francisco

112. Sánchez Páez
Marcos Andrés

113. Soto Avello
Rodrigo Andrés

114. Ugarte Montes
Ignacio Javier **

115. Villarroel Palacios
Germán Andrés

116. Wimmer del Solar
Danilo Edir

INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA

117. Dannemann
Zanghellini Demian

118. Ferrat Tello Katerina
Estefanía

119. Puelma Peters
Tomás Francisco

120. Riumalló Herl
Carlos Javier *

*Alumnos que recibieron doble título con Grande École, Francia

**Alumnos que recibieron doble título con Politecnico di Torino, Italia



INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

- 121. Arias Escobar Claudia Soledad
- 122. Bravo Fritz Cristián Patricio
- 123. Dannemann Álvarez Teodoro
- 124. Díaz Neira Andrea Lorena
- 125. Dittborn Cabello Rodrigo Carlos
- 126. Fernández Ugarte Domingo Manuel

- 127. Figueroa Ponce Danae Valentina
- 128. Milad Garrido Jorge Luis
- 129. Molina Crichton Javiera María
- 130. Navarrete García Pablo Andrés
- 131. Neely Garreaud Cristián José
- 132. Palma Acuña Francisco Javier
- 133. Poblete Sciolla Óscar Ignacio
- 134. Soto Morales Carolina Alejandra

INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE BIOPROCESOS

- 135. Undurraga Jiménez José Joaquín
- 136. Valle Cella Francisco Javier
- 137. Vargas Hott Andrés
- 138. Villablanca Riveros José Pedro
- 139. Albarrán Lama Juan José
- 140. Bulnes del Valle Pedro Manuel
- 141. Díaz Wichmann Macarena

- 142. Egaña Tomic Tomás Cristóbal
- 143. Mejía Martínez Andrés Alejandro
- 144. Ovalle de la Fuente Nicolás
- 145. Pastén Alcaíno Alfredo Javier
- 146. Ubilla Quezada Fernando Patricio
- 147. Vercellino Soto María Constanza
- 148. Zuleta Toro Jordaj Albert



INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN

149. Ábalos Lira José Pedro
150. Carrizo Brass Juan Pablo
151. Cortázar Morizon Esteban
152. Donoso Campama Cristián Felipe
153. Galleguillos Michell Guillermo Eduardo
154. Garib Herrera Cristóbal
155. López Zúñiga Francisco Javier

156. Marambio Cathalifaud Pablo Andrés
157. Pinto Gutiérrez Alberto Absalón
158. Portilla Navarro Guillermo Eugenio
159. Torres Moraga Nicolás Maximiliano

INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

160. Albornoz Cruz Alejandro Enrique
161. Alonso Soto Luque Federico Antonio

162. Ávila Tapia Fabián Leonardo
163. Barros Rubio Juan Pablo **
164. Beaumont Vargas Sergio Octavio
165. Besancon Varela Philippe
166. Bravo Aravena Víctor René
167. Cataldo Severino Mario Alejandro
168. Celis Rioseco Daniel Alfonso Pío

169. Cid Olivares Allan Andrés *
170. Clark Díaz Pablo Andrés
171. Cortez Cox José Francisco
172. Cruz Orellana José María
173. Di Egidio Ciaraldi Doménico
174. Escobar Hucke Cristóbal
175. Fuentes Nieva Víctor Andrés
176. González Focacci Cristián Alejandro

177. González Gutiérrez Fabián Esteban
178. Hidalgo González Patricia Lee
179. Jeldres Venzano Carlos Alberto
180. Marmolejo Davis Alejandro Cristián **

*Alumnos que recibieron doble título con Grande École, Francia

**Alumnos que recibieron doble título con Politecnico di Torino, Italia



181. Michels Alfaro
Carlos Sebastián **

182. Morales Yáñez
Hernán Eduardo

183. Muller Court Heinz

184. Nardiello Cartasegna
Gianfranco Dante

185. Otárola Iturriaga
Felipe Sebastián

186. Pedreros Riquelme
Edson Alfredo

187. Pérez Díaz
Héctor Antonio

188. Rengifo Streeter
José Tomás Ramón

189. Ruz Espinoza
Ignacio Javier

190. Schaeffer Ortúzar
Alexander Cristóbal

191. Serdio Sherwin
Daniel José

192. Sifri Varas
Macarena Alexandra

193. Silva Tala Javier Alfredo

194. Taladriz Bengoa José
Antonio

195. Ulloa Baldassare
Ignacio Alberto

196. Ulloa Barrera
Hernán Felipe

197. Urcelay Villalobos
Vicente José

198. Valdés Vidal
Francisco José

199. Valenzuela León
Horacio José

200. Vildósola Cruz
Diego Andrés

201. Yuretic Caro Rodrigo
Alejandro

**INGENIERO CIVIL DE
INDUSTRIAS, DIPLOMA EN
INGENIERÍA HIDRÁULICA**

202. Achondo Zelada
Diego Ignacio

203. Andonie Castillo
Javier Andrés

204. Bravo Lagos
Javier Ignacio

205. Bravo Saavedra
Ignacio Andrés

206. Cousiño Pollock
Luis Felipe

207. Cox Correa Patricio José

208. Cristi Feliú Ignacio

209. Díaz Álvarez Valeria
Constanza

210. Díaz Seguel Raúl

211. Gálvez Lemus
Patricio Joaquín



212. Godoy Uson
Nicolás Esteban
213. González Vergara
Nicolás
214. Haye Salinas
Valentina Viviana
215. Iglesias de las Heras
Augusto Tomás
216. Ortega Haye
Paula Alejandra
217. Ortúzar Phillips
Ramón Felipe
218. Ovalle Vicuña Javier
219. Peszkin Pilowsky
Jean Pierre

220. Sarrà Barros Jaime
Andrés
221. Sciolla Piñeyro
Domenico Andrés
222. Spencer Katalinic
Eileen Melannie
223. Vélez Levy Gonzalo
- INGENIERO CIVIL DE
INDUSTRIAS, DIPLOMA EN
INGENIERÍA MATEMÁTICA**
224. Arancibia Nuesch
Joaquín Ignacio*
225. Baboun Garib
Constantino Nicolás*
226. González Velis
Miguel Ángel

227. Infante Acevedo
José Arturo*
228. Morales Junemann
Raimundo Enrique
229. Paris Ibarra
Cristián Andre
230. Ramos Riquelme
Nicolás Felipe*
- INGENIERO CIVIL DE
INDUSTRIAS, DIPLOMA EN
INGENIERÍA MECÁNICA**
231. Barriga Cruzat
José Tomás
232. Bascuñán Devaud
Andrés Eduardo

233. Bastías Bedoya
Jorge Andrés
234. Brito Seemann
Josué Cristián
235. Candia Silva Rodrigo
Andrés Gustavo
236. Ciappa Petrescu
Alfonso Eduardo
237. Claro Edwards
Francisco
238. Contreras Mundi
Pablo Alberto
239. Couble Miñón
Francisco Antonio
240. De la Jara Hartwig
Emilio Alfonso

*Alumnos que recibieron doble título con Grande École, Francia

**Alumnos que recibieron doble título con Politecnico di Torino, Italia



- 241. Diez Riquelme Cristián
- 242. Echaurren Molina Ignacio
- 243. Escobar Pereira Francisco Alejandro
- 244. Eyzaguirre Jofré Aníbal Hernán
- 245. Farías Peet Roberto Javier
- 246. Findel Dávila Franz Ernest
- 247. Flores Parra María Teresa
- 248. Franke Sánchez Matías

- 249. Gallardo Andonie Andrés Cristián
- 250. Gardilcic Benito Dusan Matías
- 251. González Lira Joaquín
- 252. Gousse Astrid *
- 253. Grohnert Ovalle José Eugenio
- 254. Gutiérrez Reyes Edgardo Andrés
- 255. Guzmán Zamarin Tomás Andrés
- 256. Hamilton Palacios Francisco José

- 257. Hartmann Heusser Ignacio
- 258. Henríquez Haug Adrián
- 259. Hepp Valenzuela Manuel José
- 260. Iglesias Urrutia Alejandro Andrés
- 261. Infante Ortega Matías Ignacio
- 262. Koster Errázuriz Joaquín Edgar
- 263. Kraizel Kaldi Jonathan
- 264. Lago Montory Diego Nicolás

- 265. Lagos Lagos Jorge Andrés
- 266. Landa Marcenaro Nicolás José
- 267. Larraín Vergara Juan Pablo José
- 268. Lizama Calvo Sebastián
- 269. Lobos Araya Tomás Ignacio
- 270. Löhr Rodríguez Cristóbal
- 271. Marchant Madrid Cristóbal Andrés
- 272. Matthei Rubio Alejandro Walter



273. Miranda Figaredo
Diego Sebastián

274. Miranda Olivos
Roberto David

275. Montero Poblete
Francisco José

276. Morán Ronco
Pablo Eugenio

277. Nuño Hevia Ignacio

278. Oddos Caroline *

279. Pérez Herrera
Renato Domingo

280. Pérez- Cotapos
González Sebastián

281. Pérez- Iñigo Baraona
Tomás

282. Petermann Mery
Jorge Edmundo

283. Razeto Muzio
Francisco José

284. Reich Roccatagliata
Cristián

285. Rivera Zaldívar
José Manuel

286. Rojas Mackenzie Mario
Andrés

287. Rojas Pacini
Enrique Amado

288. Ruiz-Tagle Cruzat Pablo

289. Severac Florent *

290. Silva Albornoz
Ricardo Andrés

291. Spiniak Wolf Diego

292. Torres Morales
Pedro Pablo

293. Valenzuela Gamboa
Cristóbal Eugenio

294. Vargas Vargas
Felipe Nicolás

295. Vásquez Navarrete
Diego Ignacio

296. Villalón Pooley
Javiera Camila

297. Winter Domínguez
Nicolás José

298. Zañartu de la Jara
Sergio Tomás

**INGENIERO CIVIL DE
INDUSTRIAS, DIPLOMA EN
INGENIERÍA DE MINERÍA**

299. Acuña Careaga
Joaquín Ignacio

300. Araujo Celis
Nicolás Andrés

*Alumnos que recibieron doble título con Grande École, Francia

**Alumnos que recibieron doble título con Politecnico di Torino, Italia



301. Aros Callejas María Paz
302. Barrios Ávila Diego Ignacio
303. Barroilhet Lira Guy Francisco Tercero
304. Budinich Villouta Jorge Enrique Ramón
305. Bustamante Lara Exequiel Ignacio
306. Cerro Quezada Pamela Alejandra
307. Cuadra Aravena Sebastián Ignacio
308. Del Castillo Suárez María Fernanda

309. Delgado Laguna Pablo Alejandro
310. Durán Ramírez Roberto Hernán
311. Flores Molina Claudio Antonio
312. Gaete Olivares Fernando Eduardo
313. Gaido Lasserre Hugo Andrés
314. González Calderón Nicolás Fernando
315. Herbach Mayorga Jan Christian

316. Illanes Treswalt Felipe Andrés
317. Lee Chi-Chang
318. Lichtin Schythe Christian Andreas Gustavo
319. Marambio Calvo Matías
320. Medina Zelada José Miguel
321. Méndez Toro Camilo Luis
322. Miranda Montecinos Paolo Andrés
323. Montes Prunés Camila María

324. Miranda Torres Daniel Ignacio
325. Núñez Regauer Francisca del Pilar
326. Olivares Guzmán Jaime Andrés
327. Pozo Jara Leandro Alfredo
328. Puelma Ossul Nicolás
329. Saver Silva Juan Ignacio
330. Vargas Batlle Camilo Cristóbal
331. Vial Birrell Pablo Agustín



INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA QUÍMICA

332. Andrade Cavieres
Christian Felipe
333. Ávila Rivadeneira
Silvana Karina
334. Bravo Ramírez
Verónica Fabiola
335. Canelo Salinas
María Jesús
336. Chacón Clericus
Guillermo Alejandro
337. Gómez Razmilic
Mariana Andrea

338. Gómez Bolton
María Florencia
339. Hausmann Guzmán
María Constanza
340. Ibacache Véliz
Antonio Andrés
341. Jeria León
Francisco Javier
342. Lee Eun Bee
343. Lisboa Nachar
María Eliana
344. Loyola Hidalgo
Rodrigo Andrés
345. Marambio Becerra
Inés Teresa

346. Maureira Peña
Álvaro Javier
347. Mayo Mingo
María Luisa
348. Mendoza Cortés
Catalina Andrea
349. Miquel Arce
Carlos Víctor
350. Moraga Augusto
Diego Antonio
351. Morán Ovalle
Teresita Carmen
352. Munizaga Miranda
Raúl Hernán
353. Peña Bascuñán
Carolina Constanza

354. Peña Vargas
Tomás Carlos
355. Poblete Osses
Verónica Alejandra
356. Rabi Álvarez
Tamara Andrea
357. Ramírez Sepúlveda
Patricio Alfredo
358. Reyes Pérez
Trinidad María
359. Santa María Highet
Juan Manuel
360. Schmidt Schalper
Priscilla Verena

*Alumnos que recibieron doble título con Grande École, Francia

**Alumnos que recibieron doble título con Politecnico di Torino, Italia



361. Silva Guzmán
Nicolás Sebastián

362. Vásquez Oneto
Macarena Ileen

363. Vega Chieyssal
María José Mercedes

364. Yunge Becker
Rodrigo Andrés

INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

365. Aguirre Fuenzalida
Domingo Lucas

366. Alcayaga Osses
Pablo Andrés

367. Alcoholado Moëne
Cristián Felipe

368. Améstica Soto
Matías Max

369. Anguita Monsalve
Christian Andre

370. Barahona Mena
Matías Ignacio

371. Barsocchini Dellafori
Steffano

372. Berger Alava
Cristóbal Ignacio

373. Blanlot Gómez
Felipe Tomás

374. Bolt Iriondo
Alfredo José

375. Branada Rojas
Miguel Ángel*

376. Cafatti Cuevas
Christian Pablo

377. Charad Torres
Tomás Ignacio

378. Concha Sermini
Rodrigo Ignacio
José María

379. Cornejo Calvo
Juan Pablo

380. Correa Soto Plinio
César Augusto

381. Cruz Infante
Luis Alberto

382. Escobar Martínez
Boris Nicolás

383. Eterovic Forner
Pablo Andrés

384. Fernández Breyter
Alejandro Nicolás

385. Gaete Vial
Felipe Andrés

386. Garretón Sánchez
Santiago Octavio

387. Günther Huerta
Javier Osvaldo

388. Gutiérrez Sánchez
Fernando Matías

389. Henríquez Benavente
Colomba



390. Herrera Ornani
Óscar Felipe

391. Hirane Silva Luis Felipe

392. Icaza Ibarra
Tomás Agustín

393. Infante Rosselot Diego

394. Kleiman Sielecznik
Iván Marcos

395. Leiva Burgos
Cristián Aníbal

396. Letelier Pardo
Carlos Felipe

397. Luengo Mundaca
Daniela Lorena

398. Lutz Palacios
Cristóbal Sergio

399. Mandiola Barriga
Pablo Andrés

400. Martínez Llanos
Esteban Alberto

401. Molina Cabrera
Cristóbal Felipe

402. Monge Valdés Nicolás

403. Munita Irrázaval
Andrés

404. Muñoz Poupin
Sergio Andrés

405. Olea Sepúlveda
Ingrid Elena

406. Osorio Martini
Pablo Andrés

407. Ossa Krebs
Víctor Andrés

408. Pavez Kent
Rodrigo Ignacio

409. Pumarino Delgado
Pablo Andrés

410. Recasens Sánchez
Ignacio Vicente

411. Ríos Labrín
Cristóbal Andrés

412. Robles Zamora
Guillermo José

413. Rodríguez Ramos
Silvana Verónica

414. Ruiz Valls
Xavier Ignacio

415. Silva Mozó
Ignacio Andrés

416. Siu Fabry
Teresa Mariana

417. Soza Larraín
María Isabel

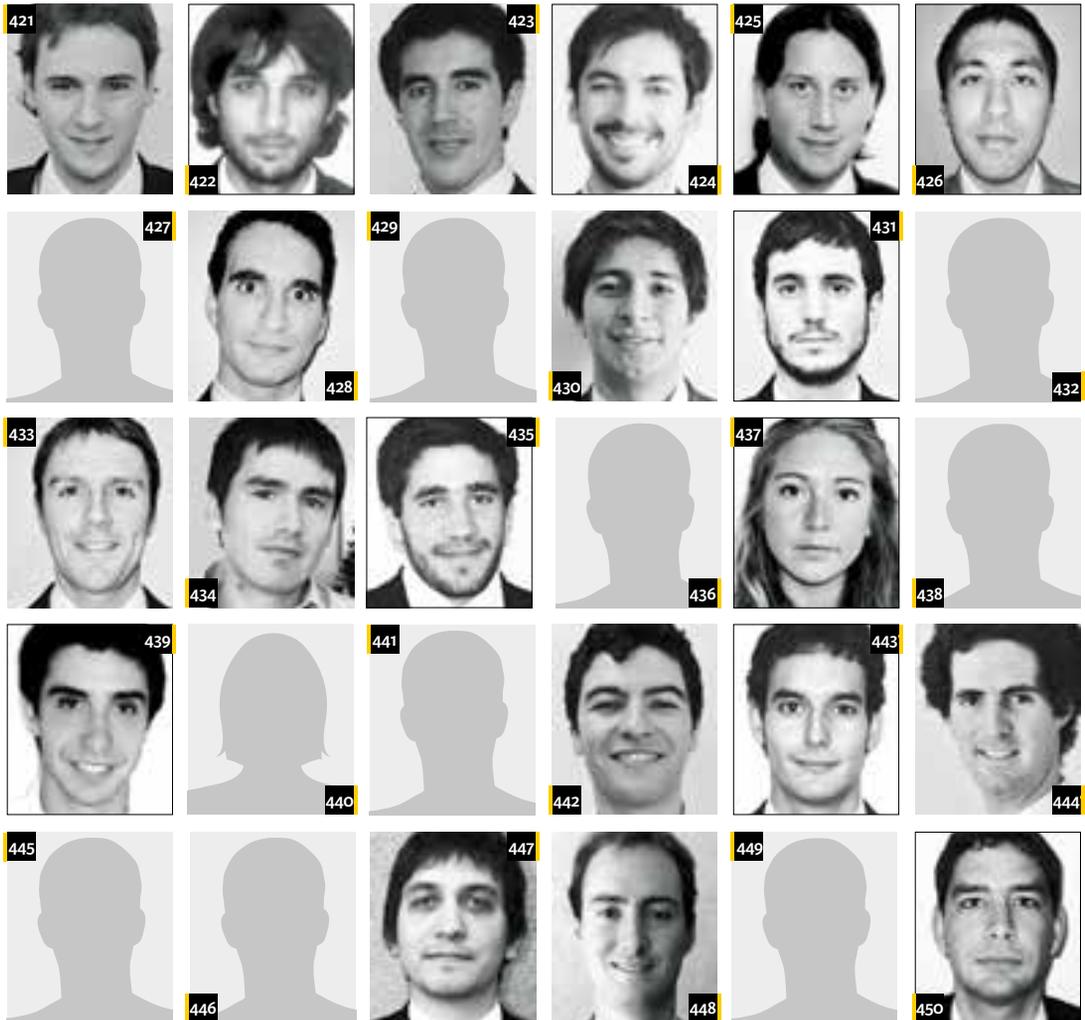
418. Steffens Vidal
Patricia Andrea

419. Suez Musalem
Jaime Alejandro

420. Tagle Correa
Arturo Javier

*Alumnos que recibieron doble título con Grande École, Francia

**Alumnos que recibieron doble título con Politecnico di Torino, Italia



421. Ulbrich Sabat
Stefan Wolfgang

422. Val Jiménez
Francisco José

423. Venegas Carrasco
José Alfonso

424. Vera Díaz
Ricardo Andrés

425. Warner López Andrés

426. Yamada Cruces Masao

INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE TRANSPORTE

427. Álamo Rollandi Luciano
Omar Houssein

428. Álamo Salazar
Nicolás Farah

429. Alarcón Trejo
Pablo Jaime

430. Arias Gómez
Diego Ignacio

431. Ariztía Lira Sergio José

432. Aros Vera
Manuel Felipe

433. Beffermann Córdova
Eduardo Andrés

434. Bórquez Mancilla
Javier Alfredo

435. Burq Cerón
Philippe André*

436. Carmach Iturrieta
Juan Eduardo

437. Carrillo Almendras
Pamela Andrea

438. Castro Quiroz
Joaquín Andrés

439. Castro Rojas
Ignacio Andrés

440. Cattán Castillo
Paula Nabila

441. Cifuentes Frerk
Juan José

442. Contreras Contreras
Javier Ignacio

443. De la Barra Vargas
Álvaro Felipe

444. Delpino Donoso
Juan Pablo

445. Echeverría Titze
Martín Horacio

446. Elfernan Wattier
Sebastián Khalil

447. Escaffi Schwarz
Cristián Andrés

448. Ferrer Silva Matías

449. Freyss Maxime *

450. García Vergara
Jaime Eduardo Carlos

451. Hill Wechsler
Catalina Valentina



452. Inostroza Llop
Daniela Andrea

453. Gehlen Zimmermann
Christopher Matías

454. Gómez Auriac
Siomara Natalie

455. Juárez Hubner
Cristián Andrés

456. Koffmann Jopia
Eduardo Arturo

457. Kulenkampff
Konekamp
Carlos Andrés

458. Labarca Alcaíno Pedro

459. Larraquibel Goycoolea
Matías

460. Larraín de Andraca
Andrés Ignacio

461. Lerner Kastner
Gabriel Andrés

462. Llodrá Ochagavía
Ignacio

463. Manquez Rojas
Lucía Javiera

464. Manríquez Krogh
Víctor Ignacio

465. Matta Aylwin
Felipe Andrés

466. Méndez Mackenna
Nicolás

467. Muñoz Vicuña Joaquín

468. Pegna Chloe Matira*

469. Philippi Barrientos
Álvaro

470. Prieto Espinosa
Arturo Andrés

471. Purcell Burotto
Sergio Eduardo

472. Ramírez Espinoza
María Fernanda

473. Ríos Pavez
Bernardo Antonio

474. Sclabos Boetsch
Nicolás Kosmas

475. Ulloa Duarte
Guillermo Antonio

476. Valdivieso Espinosa
Blanca Natalia

477. Vega Cerda
Cynthia Rocío

478. Vega Navarrete
Pablo Andrés

479. Vergara Quezada
Diego Andrés

480. Vial Marín
Raimundo Agustín

TITULADOS / Magíster

MAGÍSTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

- / Amenábar Velasco Diego José
- / Améstica Soto Matías Max
- / Aros Vera Manuel Felipe
- / Ayala Santander Marysol
- / Barrios Jorquera Enrique Arturo
- / Basoalto Walker Rodrigo
- / Besa Vial Juan José
- / Bolt Iriondo Alfredo José
- / Briones Sindermann Esteban Alejandro
- / Bulnes del Valle Pedro Manuel
- / Burq Cerón Philippe André
- / Campama Derpsch Sergio Andrés
- / Candía Silva Rodrigo Andrés Gustavo
- / Carrillo Almendras Pamela Andrea
- / Carrillo Negrete Eugenia María
- / Cid Olivares Allan Andrés
- / Cortés Aguirre Cristián Gustavo Marcial
- / Conca Reckmann Sebastián Andrés
- / Cortázar Morizon Esteban
- / De la Jara Hartwig Emilio Alfonso
- / Del Castillo Suárez María Fernanda
- / Farías Peet Roberto Javier
- / Frings Aravena Claudio Odilo
- / González Velis Miguel Ángel
- / Herrera Pereira Lurys
- / Jara Aguilera Danilo Andrés
- / Koffmann Jopia Eduardo Arturo
- / Larraín de Andraca Andrés Ignacio
- / Lindeen de la Fuente Nils Erik Miguel
- / Lohr Rodríguez Cristóbal
- / Luengo Mundaca Daniela Lorena
- / Maturana Sanguinetti Daniel Ignacio
- / Moena Madrid Cristóbal Ignacio
- / Morales Yáñez Hernán Eduardo
- / Morocho Cabrera Carlos
- / Muller Court Heinz
- / Muñoz Escobar Camila
- / Núñez Regauer Francisca del Pilar
- / Ovalle de la Fuente Nicolás
- / Pérez Batista Melisa Elisana
- / Pérez Díaz Héctor Antonio
- / Ramírez Espinoza María Fernanda
- / Reyes Leiva Francisco Germán
- / Rodríguez Valdés José Tomás Beltrán
- / Sahli Costabal Francisco
- / Salas Pauliac Matías Ascanio

- / Santiago José Brunet Gutiérrez
- / Sciolla Piñeyro Doménico Andrés
- / Soto Avello Rodrigo Andrés
- / Soto-Luque Federico Antonio Alonso
- / Tagle Correa Arturo Javier
- / Tapia Espinoza Rodolfo Antonio
- / Villalón Sepúlveda Gabriel Antonio
- / Ulloa Barrera Hernán Felipe
- / Undurraga Rius Cristóbal
- / Uribe Mella Juan José
- / Urrutia Parra Lorenzo Eliel
- / Valdés Vidal Francisco José
- / Vásquez Navarrete Diego Ignacio
- / Vito Bahamonde Andrés Felipe
- / Wimmer del Solar Danilo Edir
- / Westenek Orrego Benjamín
- / Yunge Becker Rodrigo Andrés
- / Zubiaguirre Bergen Ignacio José

MAGÍSTER EN INGENIERÍA

- / Álamo Salazar Nicolás Farah
- / Araya Orellana Claudio Andrés
- / Gleisner Vergara Sven Gabriel
- / González Focacci Cristián Alejandro
- / Graña Durán Glenda Verónica
- / León Ross Manuel José
- / Mercado Gabriela Vargas
- / Osorio Martini Pablo Andrés
- / Pérez Salas Mauricio Alberto
- / Valdés Díaz Felipe Antonio

Magíster para profesionales

MAGÍSTER EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA

- / Leal Jéldrez Joan Andrés
- / Villamil Olivera Sergio Andrés

MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

- / Alvarado Escobar Francisco Antonio
- / Bubnovich Arias Pablo Valerievich
- / Carreño González Eduardo Gamaliel
- / Céspedes Quargnolo Rolando Sergio
- / Correa Osorio Juan Ángel
- / Duhalde Albornoz Patricio Alberto
- / González López Álvaro André
- / Grohnert Ovalle José Eugenio
- / Gutiérrez Altamirano Alex Iván
- / Linares Llanos Fernando
- / Majluf Cáceres Lídice Silvia
- / Merino Aravena Mario David
- / Pavón Ayala Rodrigo Antonio
- / Prado Pérez Rodrigo Alfonso
- / Retuert Gubernatis Alejandro Andrés
- / Sánchez Toledo Darío José
- / Urroz Charles Claudio Andrés

MAGÍSTER EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN

- / Arenas Segovia Nicolás Alonso
- / Atria González Paul Alex
- / Bazán Cárdenas Julio Martín
- / Benítez Virot Carlos Alexi
- / Brecci Serrano Paula Andrea

- / Bovino Mánquez Romina Francisca
- / Donari Obreque Enzo Mauro
- / Mendoza Fuenzalida Héctor Rubén
- / Muñoz Torres Germán Rafael
- / Oyarce Mejías Pablo Andrés
- / Peñaloza Vega Andrea Carolina
- / Swett Santander Juan Pablo
- / Vittoriano Piuze Edson Marcelo
- / Zúñiga Espinoza Cristián Alejandro

MAGÍSTER EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA

- / Andrade Mancilla Daniel Ignacio
- / Bustos Soelch Cristián Pablo
- / Campos Canessa Gonzalo Ignacio
- / Didyk Peña Cristián Andrés
- / López Ortiz Arturo Enrique
- / Urrutia Millán Diego Antonio

MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

- / Arancibia Velásquez Fernando Arancibia
- / Castillo Fuentes Eduardo Alberto
- / Espinoza Rozas Luis Francisco
- / Guaqueta Hernández Juan Carlos
- / Guerrero Pino Carlos Roberto
- / Osuna Larenas Jorge Eduardo
- / Pacheco Guzmán Mario Alejandro
- / Recabarren Soto Paula Andrea

TITULADOS / Doctorado

- / Arellana Ochoa Julián Alberto**
Tesis: *Modelos de elección de la hora de inicio de los viajes.*
Profesores supervisores: Luis Rizzi y Juan de Dios Ortúzar.
- / Cuevas Valenzuela José Óscar**
Tesis: *Modeling the solubility of flavan-3-ols in water using the SAFT-VR equation of state.*
Profesor supervisor: José Ricardo Pérez.
- / Delgado Breinbauer Felipe Alberto**
Tesis: *Control de intervalos entre buses con información en tiempo real considerando restricción de capacidad.*
Profesor supervisor: Juan Carlos Muñoz.
- / Echeverría Gálvez Alejandro Andrés**
Tesis: *Implementation and classroom integration of a collaborative videogame to support teaching physics conceptually.*
Profesor supervisor: Miguel Nussbaum.
- / Fuentes Henríquez Fernando**
Tesis: *Origen analógico del proceso de formulación estratégica y su efecto en la magnitud de los cambios organizacionales.*
Profesor supervisor: Patricio del Sol.
- / Gómez Caorsi Daniel Enrique**
Tesis: *Elección de escuela en Santiago de Chile.*
Profesor supervisor: Ricardo Paredes.
- / Hernández López María Fernanda**
Tesis: *Evaluación experimental y numérica de la evaporación desde aguas subterráneas someras. Aplicación a suelos salinos de la cuenca del Salar de Huasco.*
Profesor supervisor: José Francisco Muñoz.
- / Higuera Cartes Freddy Hernán**
Tesis: *Essays in oil and asset pricing.*
Profesor supervisor: Jaime Enrique Casassus.
- / Molina Castro Juan David**
Tesis: *Mecanismos para la inversión y remuneración de la transmisión de energía eléctrica.*
Profesor supervisor: Hugh Rudnick.
- / Moreno Constenla María Carolina**
Tesis: *Microstructure and transport phenomena in deep-fat fried formulated products.*
Profesor supervisor: Pedro Bouchon.
- / Muñoz Hernández Loreto Andrea**
Tesis: *Mucilage from chia seeds (salvia hispánica): microestructure, physico-chemical characterization and applications in food industry.*
Profesor supervisor: José Miguel Aguilera.
Doble Grado de Doctor, Universidad de Santiago de Compostela, España.
- / Orozco Argote Francisco Alejandro**
Tesis: *Modelación de las interrelaciones entre factores e índices de competitividad en empresas constructoras.*
Profesor supervisor: Alfredo Serpell.
- / Reyes Román Arturo Alejandro**
Tesis: *Efecto de la materia orgánica natural sobre la precipitación de malaquita en cañerías de cobre expuestas a agua potable.*
Profesor supervisor: Gustavo Lagos.



5.

INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSTGRADO



PUBLICACIONES ISI
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN VIGENTES
TEXTOS DOCENTES
CONGRESOS
INVESTIGACIÓN EN PREGRADO (IPRE)
INNOVACIÓN



Los numerosos proyectos de investigación, el aumento de publicaciones ISI, la participación en congresos y la adjudicación de fondos para la formación de un centro FONDAP liderado por Ingeniería son parte de la intensa actividad que se desarrolló en esta área durante el 2012. A continuación se detalla el trabajo investigativo de los profesores de la Escuela y de las actividades y acciones vinculadas a la innovación.



ROBÓTICA

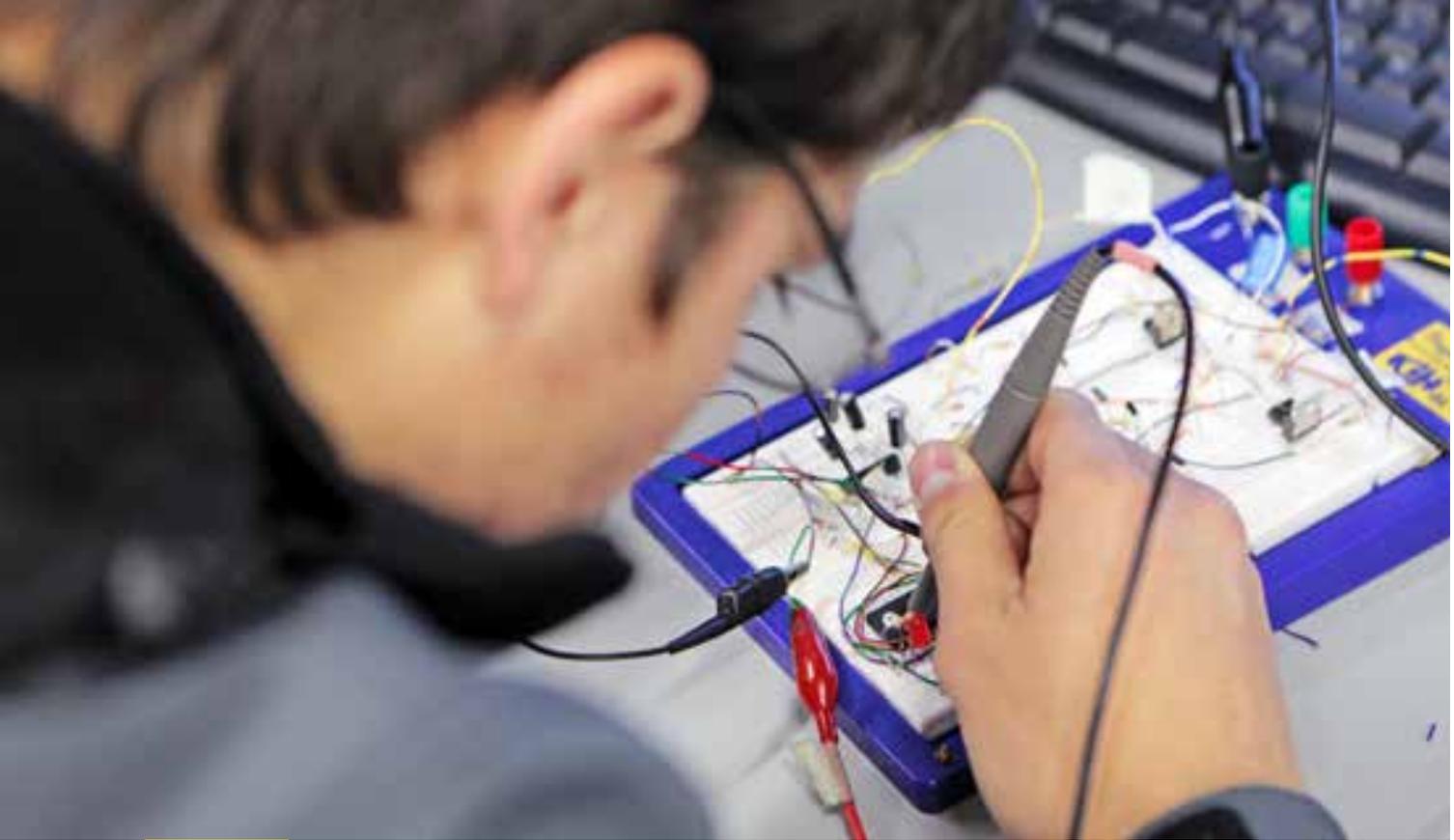
Profesor Miguel Torres y alumnos Felipe Pickenpack, Fabián Paredes y Daniel Calabi trabajando en el Laboratorio de Automatización y Robótica en el diseño y construcción del robot con orugas R1 para inspección, búsqueda y rescate.

PUBLICACIONES ISI /

La Escuela de Ingeniería aumentó el número de publicaciones ISI de 136 en 2011 a 182 en 2012.

1. **Abusleme, A., Dragone, A., Haller, G., Murmann, B.** (2012). Mismatch of lateral field metaloxide-metal capacitors in 180 nm CMOS process. *Electronics Letters*, 48 (5), 286-U1588.
2. **Abusleme, A., Dragone, A., Haller, G., Wooley, B. A.** (2012). BeamCal instrumentation IC: Design, implementation and test results. *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 59 (3), 589-596.
3. **Aceituno F., Orellana, M., Torres, J., Mendoza, S., Slater, A., Melo, F., Agosín, E.** (2012). Oxygen response of the wine yeast *saccharomyces cerevisiae* EC1118 strain grown under carbon-sufficient, nitrogen-limited oenological conditions. *Applied and Environmental Microbiology*, 78 (23).
4. **Acevedo, C.A., López, D.A., Tapia, M.J., Enrión, J., Skurtys, O., Pedreschi, F., et al.** (2012). Using RGB image processing for designing an alginate edible film. *Food and Bioprocess Technology*, 5 (5), 1511-1520.
5. **Acuña, P., Moran, L., Dixon, J.** (2012). Current harmonic compensation for electrolytic process using series active. *IET Power Electronics*, 5 (8), 1254-1261.
6. **Agrawal, V., Baier, J., Bekris, K., Chen, Y., d'Avila Garcez, A., Hitzler, P., et al.** (2012). Reports of the AAAI 2012 conference workshops. *AI Magazine*, 33 (4), 119-126.
7. **Alarcón, L.F., Rodríguez, A., Mourgues, C.** (2012). Impact of machine-failure costs on equipment replacement policies: Tunneling company case study. *Journal of Construction Engineering and Management - ASCE*, 138 (6), 767-774.
8. **Alcoholado, C., Nussbaum, M., Tagle, A., Gómez, F., Denardin, F., Susaeta, H., et al.** (2012). One Mouse per Child: interpersonal computer for individual arithmetic practice. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28 (4), 295-309.
9. **Aldana J., Serpell A.** (2012). Temas y tendencias sobre residuos de construcción y demolición: Un metaanálisis. *Revista de la Construcción*, 12 (2), 4-16.
10. **Alister, F., Ramos-Grez, J., Vargas, P.** (2012). Generation of mineral density distribution maps from subject-specific models of mandibles - a preliminary study. *International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, 8 (3), 311-318.
11. **Almar, R., Cienfuegos, R., Catalán, P., Michallet, H., Castelle, B., Bonneton, P., et al.** (2012). A new breaking wave height direct estimator from video imagery. *Coastal Engineering*, 61 (1), 42-48.
12. **Almazán, J.L., Espinoza, G., Aguirre, J.** (2012). Torsional balance of asymmetric structures by means of tuned mass dampers. *Engineering Structures*, 42 (1), 308-328.
13. **Álvarez, E., Abusleme, A.** (2012). Noise power normalisation: extension of gm/ID technique for noise analysis. *Electronics Letters*, 48 (8), 430-431.
14. **Álvarez, E., Ávila, D., Campillo, H., Dragone, A., Abusleme, A.** (2012). Noise in charge amplifiers-A gm/ID approach. *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 59 (5), 2.457-2.462.

15. Antilén, M., Guzmán, D., Del Valle, M.A., Del Río, R., Letelier, M.V., Lagos, G., et al. (2012). Application of polypyrrole/Humic acid composite electrode for copper ion extraction from drinking water. *International Journal of Electrochemical Science*, 7 (7), 5.939-5.950.
16. Araus, K., Del Valle, J.M., Robert, P., De la Fuente, J.C. (2012). Effect of triolien addition on the solubility of capsanthin in supercritical carbon dioxide. *Journal of Chemical Thermodynamics*, 51 (), 190-194.
17. Araya, F., Dell, R., Donoso, P., Marianov, V., Martínez, F., Weintraub, A. (2012). Optimizing location and size of rural schools in Chile. *International Transactions in Operational Research*, 19 (5), 695-710.
18. Arellana, J., Daly, A.J., Hess, S., Ortúzar, J. de D., Rizzi, L. (2012). Developing surveys for the study of departure time choice: A two-stage efficient design approach. *Transportation Research Record*, (2303), 9-18.
19. Arenas, M., Gutiérrez, C., Miranker, D., Pérez, J., Sequeda, J. (2012). Querying semantic data on the web. *Sigmod Record*, 41 (4), 6-17.
20. Arenas, M., Pérez, J., Reutter, J., Riveros, C. (2012). Query language-based inverses of schema mappings: Semantics, computation, and closure properties. *VLDB Journal*, 21 (6), 823-842.
21. Arrieta, C., Uribe, S., Ramos-Grez, J., Vargas, A., Irarrázaval, P., Parot, V., et al. (2012). Quantitative assessments of geometric errors for rapid prototyping in medical applications. *Rapid Prototyping Journal*, 18 (6), 431-442.
22. Assimaki, D., Ledezma, C., Montalva, G.A., Tassara, A., Mylonakis, G., Boroschek, R. (2012). Site effects and damage patterns. *Earthquake Spectra*, 28 (1), S55-S74.
23. Bellalta, P., Troncoso, E., Zúñiga, R.N., Aguilera, J.M. (2012). Rheological and microstructural characterization of WPI-stabilized O/W emulsions exhibiting time-dependent flow behavior. *LWT-Food Science and Technology*, 46 (2), 375-381.
24. Bezerra, B., Morcarquer, S., Barroso, L., Rudnick, H. (2012). Expansion pressure: Energy challenges in Brazil and Chile. *IEEE Power & Energy Magazine*, 10 (3), 48-58.
25. Bonilla, C.A., Johnson, O. (2012). Soil erodibility mapping and its correlation with soil properties in Central Chile. *Geoderma*, 189-190, 116-123.
26. Bonomelli, C., Bonilla, C.A., Acuña, E., Artacho, P. (2012). Seasonal pattern of root growth in relation to shoot phenology and soil temperature in sweet cherry (*Prunus avium*). A preliminary study in central Chile. *Ciencia e Investigación Agraria*, 39 (1), 127-136.
27. Bray, J., Rollins, K., Hutchinson, T., Verdugo, R., Ledezma, C., Mylonakis, G., et al. (2012). Effects of ground failure on buildings, ports, and industrial facilities. *Earthquake Spectra*, 28 (1), S97-S118.
28. Briones, V., Pérez-Won, M., Zamarca, M., Aguilera, J.M., Tabilo, G. (2012). Effects of high hydrostatic pressure on microstructure, texture, colour and biochemical changes of red abalone (*Haliotis rufescens*) during cold storage time. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 13, 42-50.
29. Bronfman, N.C., Jiménez, R.B., Arévalo, P.C., Cifuentes, L. A. (2012). Understanding social acceptance of electricity generation sources. *Energy Policy*, 46, 246-252.
30. Brunet, R., Guillen-Gosalbez, G., Pérez-Correa, J.R., Caballero, J., Jiménez, L. (2012). Hybrid simulation-optimization based approach for the optimal design of single-product biotechnological processes. *Computers & Chemical Engineering*, 37 (10), 125-135.
31. Brunet, S., De la Llera, J.C., Jacobsen, A., Miranda, E., Meza, C. (2012). Performance of port facilities in southern Chile during the February 27, Maule earthquake. *Earthquake Spectra*, 28 (1), S553-S579.
32. Buckle, I., Hube, M., Chen, G., Yen, W., Arias, J. (2012). Structural performance of bridges in the offshore Maule earthquake of 27 February 2010. *Earthquake Spectra*, 28 (S1), S533-S552.



**ALUMNO
TRABAJANDO**
en un *protoboard*
del laboratorio de
Ingeniería Eléctrica.

33. Buerger, C., Clough, R., King, A., Schaeffter, T., Prieto, C. (2012) Nonrigid motion modeling of the Liver from 3-D Undersampled Self-Gated Golden-Radial Phase encoded MRI. *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 31 (3), 805-815.
34. Calaby-Floody, A., Thenoux, G. (2012). Controlling asphalt aging by inclusion of byproducts from red wine industry. *Construction and Building Materials*, 28 (1), 616-623.
35. Campo, A., Celentano, D.J. (2012). One-dimensional versus two-dimensional behavior of isachenko's optimal straight fin with quarter-circle profile. *Journal of Thermophysics and Heat Transfer*, 26 (3), 531-534.
36. Carazo, F., Dardati, P., Celentano, D., Godoy, L. (2012). Thermo-metallurgical modeling of nodular cast iron cooling process. *Metallurgical and Materials Transactions B*, 43 (6), 1.579-1.595.
37. Caro, L., Correa, J., Espinace, P., Langdon, D., Maturana, D., Mitnik, R., Montabone, S., Pszczółkowski, S., Aranedá, A., Mery, D., Torres, M., Soto, A. (2012). Indoor Mobile robotics at grima PUC. *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, 66 (1-2), 151-165.
38. Castro, J., De la Varga, I., Weiss, J. (2012). Using isothermal calorimetry to assess the water absorbed by fine LWA during mixing. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 24 (8), 157-161.
39. Castro, J., Spragg, R., Weiss, J. (2012). Water absorption and electrical conductivity for Internally cured mortars with a W/C between 0.30 and 0.45. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 24 (2), 223-231.
40. Cataldo, A., McQueen, R., Sepúlveda, M. (2012). Making the solution work: Leadership makes all the difference when Smaller Enterprises adopt Informacion Technology. *Industrial Engineer*, 44 (8), 40-45.
41. Celentano, D., Guelorget, B., Francois, M., Cruchaga, M., Slimane, A. (2012). Numerical simulation and experimental validation of the microindentation test applied to bulk elastoplastic materials. *Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering*, 20 (4).
42. Chabert, S., Villalobos, M., Ulloa, P., Salas, R., Tejos, C., San Martín, S., et al. (2012). Quantitative descripción of the morphology and ossification center in the axial skeleton of 20-week gestation formalin-fixed human fetuses using magnetic resonance image. *Prenatal Diagnosis*, 32 (3), 252-258.
43. Chumacero, R., Paredes, R. (2012). Centralización, focalización y consecuencias no deseadas: Evaluación de los programas de empleo en Chile. *Economía Chilena* , 15 (1), .

44. Chumacero R., Paredes R. (2012) Vouchers, choice, and public policy: An overview. *Estudios de Economía*, 39 (2), 115-122.
45. Claro, M., Preiss, D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, J.E., Valenzuela, S., Cortés F., Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers & Education*, 59 (3), 1.042-1.053.
46. Contreras, J., Bonilla, C.A., Troncoso, J.J. (2012). A new method of assessing water erosion risk in forest operations based on rainfall variability. *Bosque*, 33 (1), 83-86.
47. Cortázar, G., Schwartz, E., Tapia, C. (2012). Credit spreads in illiquid markets: Model and implementation. *Emerging Markets Finance and Trade*, 48 (6), 53-72.
48. Cortés, A., Benoit, N., Guesalaga, A., Osborn, J., Rigaut, F., Guzmán, D. (2012). Atmospheric turbulence profiling using multiple laser star wavefront sensors. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 427 (3), 2.089-2.099.
49. Cruchaga, M., Lohner, R., Celentano, D.J. (2012). Experimental and numerical analysis of a sphere falling into a viscous fluid. *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, 69 (9), 1.496-1.521.
50. Cuadros, T.R., Skurtys, O., Aguilera, J.M. (2012). Mechanical properties of calcium alginate fibers produced with a microfluidic device. *Carbohydrate Polymers*, 89 (4), 1.198-1.206.
51. De la Varga, I., Castro, J., Bentz, D., Weiss, J. (2012). Application of Internal curing for mixtures containing high volume of fly ash. *Cement and Concrete Composites*, 34 (9), 1.001-1.008.
52. Del Valle, J.M., De la Fuente, J.C., Uquiche, E. (2012). A refined equation for predicting the solubility of vegetable oils in high-pressure CO₂. *Journal of Supercritical Fluids*, 67, 60-70.
53. Del Valle, J.M., Glatzel, V., Martínez, J. (2012). Supercritical CO₂ extraction of allicin from garlic flakes: Screening and kinetic studies. *Food Research International*, 45 (1), 216-224.
54. Del Valle, J.M., Urrego, F. (2012). Free solute content and solute-matrix interactions affect apparent solubility and apparent solute content in supercritical CO₂ extractions. A hypothesis paper. *Journal of Supercritical Fluids*, 66 (SI), 157-175.
55. Delgado, F., Muñoz, J.C., Giesen, R. (2012). How much can holding and/or limiting boarding improve transit performance? *Transportation Research Part B: Methodological*, 46 (9), 1.202-1.217.
56. Dixon, J., Urrutia, L., Rodríguez, M., Huerta, R. (2012). Position estimator for a brushless-DC machine using core saturation and stator current slopes. *Compel-The international journal for computation and mathematics in electrical and electronic engineering*, 31 (1), 170-181.
57. Dueik, V., Moreno, M.C., Bouchon, P. (2012). Microstructural approach to understand oil absorption during vacuum and atmospheric frying. *Journal of Food Engineering*, 111 (3), 528-536.
58. Echevarría, A., Amestica, M., Gil, F., Nussbaum, M., Barrios, E., Leclerc, S. (2012). Exploring different technological platforms for supporting co-located collaborative games in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 28 (4), 1.170-1.177.
59. Echeverría, A., Barrios, E., Nussbaum, M., Améstica, M., Leclerc, S. (2012). The atomic intrinsic integration approach: A structured methodology for the design of games for the conceptual understanding of physics. *Computers & Education*, 59 (2), 806-816.
60. Eiselt, H.A., Marianov, V. (2012). Mobile phone tower location for survival after natural disasters. *European journal of operational research*, 216 (3), 563-572.
61. Elster, C., Lira, I. (2012). On the choice of a noninformative prior for Bayesian inference of discretized normal observations. *Computational Statistics*, 27 (2), 219-235.
62. Espinoza, G., Paul, A., López, M. (2012). Concrete containing natural pozzolans: New challenges for internal curing. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 24 (8), 981-988.

63. Ferrer, J.C., Oliveira, P.R., Parasuraman, A. (2012). The behavioral consequences of repeated flight delays. *Journal of Air Transport Management*, 20, 35-38.
64. Ferrer, J.C., Oyarzún, D., Vera, J. (2012). Risk averse retail pricing with robust demand forecasting. *International Journal of Production Economics*, 136 (1), 151-160.
65. Flores, Y., Watts, D. (2012). Competency in the Chilean banking sector: A dynamic approximation. *Trimestre Económico*, 79 (316), 865-903.
66. Fuentes-Henríquez, F., Del Sol, P. (2012). Analytical foundation of the scope of organizational change. *Journal of Organizational Change Management*, 25 (1), 163-185.
67. García, C., Celentano, D., Cruchaga, M., Rojo, F., Atienza, J., Guinea, G., et al. (2012). Mechanical characterization of the human thoracic descending aorta: experiments and modelling. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, 15 (2), 185-193.
68. García-Bunster, G., Torres-Torriti, M., Oberli, C. (2012). Crowded pedestrian counting at bus stops from perspective transformations of foreground areas. *IET Computer Vision*, 6 (4), 296-305.
69. García-Herrera, C., Atienza, J., Rojo, F., Claes, E., Guinea, G., Celentano, D.J., et al. (2012). Mechanical behaviour and rupture of normal and pathological human ascending aortic wall. *Medical & Biological Engineering & Computing*, 50 (6), 559-566.
70. Garrido, F., Soto, R., Vergara, J., Walczak, M., Kanehl, P., Nel, R., et al. (2012). Solar pond technology for large-scale heat processing in a Chilean mine. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 4 (5).
71. Germain, J.C., Aguilera, J.M. (2012). Identifying industrial food foam structures by 2D surface image analysis and pattern recognition. *Journal of Food Engineering*, 111 (2), 440-448.
72. Godoy, E., Durán, M., Nédélec, J.C. (2012). On the existence of surface waves in an elastic half-space with impedance boundary conditions. *Wave Motion*, 49 (6), 585-594.
73. Golias, M., Castro, J., Peled, A., Nantung, T., Tao, B., Weiss, J. (2012). Can soy methyl esters improve concrete pavement joint durability? *Transportation Research Record*, 2290, 60-68.
74. Golias, M., Castro, J., Weiss, J. (2012). The influence of the initial moisture content of lightweight aggregate on internal curing. *Construction and Building Materials*, 35, 52-62.
75. Gómez, D., Chumacero, R., Paredes, R. (2012). School choice and information. *Estudios de Economía*, 39 (2), 143-157.
76. González, A., Cubrinovski, M., Alabaster, A., Thenoux, G. (2012). Interpretation of laboratory and full-scale testing of New Zealand foamed bitumen pavements using finite-element modelling. *Road Materials and Pavement Design*, 13 (4), 578-598.
77. Good, L.W., Vadas, P., Panuska, J.C., Bonilla, C.A., Jokela, W.E. (2012). Testing the Wisconsin phosphorus index with year-round, field-scale runoff monitoring. *Journal of Environmental Quality*, 41 (6), 1730-1740.
78. Grientschnig, D., Lira, I. (2012). Coverage intervals according to MARLAP, bayesian statistics and the new ISO 11929 for ionizing radiation measurements. *Applied Radiation and Isotopes*, 70 (4), 712-719.
79. Grientschnig, D., Lira, I. (2012). Revision of Reassessment of a calibration model by Bayesian reference analysis. *Metrología*, 49 (1), L1-L3.
80. Grisolia, J.M., López, F., Ortúzar, J de D. (2012). Sea urchin: From plague to market opportunity. *Food quality and preference*, 25 (1), 46-56.
81. Guesalaga, A., Benoit, N., Rigaut, F., Osborn, J., Guzmán, C. (2012). Comparison of vibration mitigation controllers for adaptive optics systems. *Applied Optics*, 51 (19), 4520-4535.
82. Gunther, G., Coeymans, J.E., Muñoz, J.C., Herrera, J.C. (2012). Mitigating freeway off-ramp congestion: A surface streets coordinated approach. *Transportation Research Part C*, 20 (1), 112-125.
83. Hernández, C., Baier, J. (2012). Avoiding and escaping depressions in real-time heuristic search. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 43 (), 523-570.

EL LABORATORIO DE INGENIERÍA QUÍMICA Y BIOPROCESOS es un moderno centro de enseñanza en el cual se implementan soluciones de automatización y control de características homologables a las utilizadas en la industria.



84. Hernández, P., Alonso, A., Bravo, F., Escudero, L., Guignard, M., Marianov, V., Weintraub, A. (2012). A branch-and-cluster coordination scheme for selecting prison facility sites under uncertainty. *Computers & Operations Research*, 39 (9), 2.232-2.241.
85. Herranz, J., Santa María, H., Gutiérrez, S., Riddell, R. (2012). Optimal strut-and-tie models using full homogenization optimization method. *ACI Structural Journal*, 109 (5), 605-614.
86. Hiptmair, R., Jeréz-Hanckes, C. (2012). Multiple traces boundary integral formulation for Helmholtz transmission problems. *Advances in Computational Mathematics*, 37 (1), 39-91.
87. Hoh, B., Iwuchukwu, T., Jacobson, Q., Work, D., Bayen, A.M., Herring, R., Herrera, J.C., Gruteser, M., Annavaram, M., Ban, J. (2012). Enhancing privacy and accuracy in probe vehicle based traffic monitoring via virtual trip lines. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 11 (5), 849-864.
88. Honorato, J.L., Parot, V., Tejos, C., Uribe, S., Irarrázaval, P. (2012). Chemical species separation with simultaneous estimation of field map and T_2^* using a k-space formulation. *Magnetic Resonance in Medicine*, 68 (2), 400-408.
89. Hube, M., Mosalam, K. (2012). Parametric study and design recommendations for in-span hinges in reinforced concrete box-girder bridges. *Journal of Bridge Engineering*, 17 (3), 334-342.
90. Hurtado, D., Ortíz, M. (2012). Surface effects and the size-dependent hardening and strengthening of nickel micropillars. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 60 (8), 1.432-1.446.
91. Jeréz-Hanckes, C., Nédélec, J.C. (2012). Asymptotics for helmholtz and maxwell solutions in 3-D open waveguides. *Communications in computational physics*, 11 (2), 629-646.
92. Jeréz-Hanckes, C., Nédélec, J.C. (2012). Explicit variational forms for the inverses of integral logarithmic operators over an interval. *SIAM Journal on Mathematical Analysis*, 44 (4), 2.666-2.694.
93. Jiménez-Pinto, J., Torres-Torriti, M. (2012). Face salient points and eyes tracking for robust drowsiness detection. *Robotica*, 30 (5), 731-741.
94. Jorquera, H., Barraza, F. (2012). Source apportionment of ambient PM_{2.5} in Santiago, Chile: 1999 and 2004 results. *Science of the Total Environment*, 435-436, 418-429.
95. Kelson, K., Witter, R.C., Tassara, A., Ryder, I., Ledezma, C., Montalva, G., et al. (2012). Co-seismic tectonic surface deformation during the 2010 Maule, Chile, M-w 8.8 earthquake. *Earthquake Spectra*, 28 (1), S39-S54.
96. Khatau, S., Bloom, R., Baipia, S., Razafsky, D., Zang, S., Giri, A., Wu, P.H., Marchand, J., Celledón, A., Hale, C.M., Sun, S.X., Hodzic, D., Wirtz, D. (2012). The distinct roles of the nucleus and nucleus-cytoskeleton connections in three-dimensional cell migration. *Scientific Reports*, 2 (488).
97. Larraín, T., Escobar, R. (2012). Net Energy analysis for concentrated solar power plants in northern Chile. *Renewable Energy*, 41, 123-133.
98. Laurie, F., Zúñiga, M.C., Carrasco, V., Santos, L., Cañete, A., Olea, C., Ugliano, M., Agosín, E. (2012). Reactivity of 3-sulfanyl-1-hexanol and catechol-containing phenolics in vitro. *Food Chemistry*, 131 (4), 1.510-1.516.
99. Ledezma, C., Hutchinson, T., Ashford, S.A., Moss, R., Arduino, P., Bray, J.D., et al. (2012). Effects of ground failure on bridges, roads, and railroads. *Earthquake Spectra*, 28 (1), S119-S143.
100. Li, W., Pour-Ghaz, M., Castro, J., Weiss, J. (2012). Water absorption and critical degree of saturation as it relates to freeze-thaw damage in concrete pavement joints. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 24 (3), 299-307.
101. Lira, I. (2012). Assigning a probability density function for the value of a quantity based on discrete data: the resolution problem. *Metrologia*, 49 (6), 765-771.
102. Lira, I., Campo, A. (2012). Assessing the uncertainty in transient heat conduction within large plates, long cylinders, and spheres. *Heat Transfer Engineering*, 33 (10), 871-877.
103. Lira, I., Chunovkina, A., Elster, C., Woger, W. (2012). Analysis of key comparisons incorporating knowledge about bias. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 61 (8), 2.079-2.084.

104. Lira, I., Grientschnig, D. (2012). Assignment of a non-informative prior when using a calibration function. *Measurement Science and Technology*, 23 (1), 1-6.
105. López, C., García, L., Pérez-Correa, J.R., López, F., Blanco, P., Orriols, I. (2012). Aromatic characterization of pot distilled kiwi spirits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60 (9), 2.242-2.247.
106. Mandujano, P., Giesen, R., Ferrer, J.C. (2012). Model for optimization of locations of schools and student transportation in rural areas. *Transportation Research Record*, 2.283 (), 74-80.
107. Marambio, J., Maturana, S., Campos, B. (2012). Modelo dinámico de crecimiento de la biomasa para mytilus chilensis en sistemas de cultivo en líneas/Dynamic biomass growth model for Mytilus chilensis in longline culture systems. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 47 (1), 51-64.
108. Marianov, V., Eiselt, H.A. (2012). Transmitter location for maximum coverage and constructive-destructive interference management. *Computers & Operations Research*, 39 (7), 1.441-1.449.
109. Marianov, V., Gutiérrez, G., Obreque, C., Cornejo, O. (2012). Lagrangean relaxation heuristics for the p-cable-trench problem. *Computers & Operations Research*, 39 (3), 620-628.
110. Mariotti, M., Granby, K., Fromberg, A., Risum, J., Agosin, E., Pedreschi, F. (2012). Furan occurrence in starchy food model systems processed at high temperatures: Effect of ascorbic acid and heating conditions. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60 (40), 10.162-10.169.
111. Marti, J., Lines, R., Ortúzar, J. de D. (2012). Information processing in choice-based conjoint experiments: A process-tracing study. *European Journal of Marketing*, 46 (3-4), 422-446.
112. Matiacevich, S.B., Mery, D., Pedreschi, F. (2012). Prediction of mechanical properties of corn and tortilla chips by using computer vision. *Food and Bioprocess Technology*, 5 (5), 2025-2030.
113. Mejía, A., Segura, H., Cartes, M., Pérez-Correa, J.R. (2012). Experimental determination and theoretical modeling of the vapor-liquid equilibrium and surface tensions of hexane+tetrahydro-2H-pyran. *Fluid Phase Equilibria*, 316, 55-65.
114. Mejía, A., Segura, H., Cartes, M., Pérez-Correa, J.R. (2012). Vapor- liquid equilibrium, densities, and interfacial tensions of the system ethanol + tetrahydro-2H-pyran. *Journal of Chemical and Engineering data*, 57 (2), 561-567.
115. Mena, J., Vera, S., Correal, J., López, M. (2012). Assessment of fire reaction and fire resistance of guadua angustifolia kunth bamboo. *Construction and Building Materials*, 27 (1), 60-65.
116. Meng, H.Y.A., Rieke, G.H., Su, K.Y.L., Ivanov, V.D., Vanzi, L., Rujopakam, W. (2012). Variability of the infrared excess of the extreme debris disks. *Astrophysical Journal Letters*, 751 (1).
117. Messeguer, R., Medina, E., Ochoa, S.F., Pino, J.A., Neyem, A., Navarro, L., et al. (2012). Communication support for mobile collaborative work: An experimental study. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 11 (6), 1.035-1.066.
118. Milla, F., Sáez, D., Cortés, C., Cipriano, A. (2012). Bus-stop control strategies based on fuzzy rules for the operation of a public transport system. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 13 (3), 1.394-1.403.
119. Mitrani-Reiser, J., Mahoney, M., Holmes, W.T., De la Llera, J.C., Bissell, R., Kirsch, T. A. (2012). Functional loss assesment of a hospital system in the Bío-Bío province. *Earthquake Spectra*, 28 (1), S473-S502.
120. Mourgues, C., Fischer, M., Kunz, J. (2012). Method to produce field instructions from product and process models for cast-in-place concrete operations. *Automation in Construction*, 22 (SI), 233-246.
121. Muñoz, C., Oberli, C. (2012). Energy-efficient estimation of a MIMO channel. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, 2012 (353).
122. Muñoz, C., Sauma, E., Conteras, J., Aguado, J., De la Torre, S. (2012). Impact of high wind power penetration on transmission network expansion planning. *IET Generation, Transmission and Distribution*, 6 (12), 1.281-1.291.
123. Muñoz, L., Cobos, A., Díaz, O., Aguilera, J.M. (2012). Chia seeds: Microestructure, mucilage extraction and hydration. *Journal of food Engineering*, 108 (2012), 216-224.

124. Muñoz, L.A., Aguilera, J.M., Rodríguez-Turiénzo, L., Cobos, A., Díaz A. (2012). Characterization and microstructure of films made from mucilage of *Salvia hispanica* and whey protein concentrate. *Journal of Food Engineering*, 111 (3), 511-518.
125. Neyem, A., Ochoa, S.F., Pino, J.A., Franco, R.D. (2012). A reusable structural design for mobile collaborative applications. *Journal of systems and software*, 85 (3), 511-524.
126. Norero, J., Sauma, E. (2012). Ex-Ante assessment of the implementation of an energy efficiency certificate scheme in Chile. *Journal of Energy Engineering*, 138 (2), 63-72.
127. Osborn, J. (2012). Adaptive pupil masking for quasi-static speckle suppression. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 424 (3), 2.284-2.291.
128. Osborn, J., De Cos, F.J., Guzmán, D. Butterley, T., Myers, R., Guesalaga, A., Laine, J. (2012). Using artificial neural networks for open-loop tomography. *Optics Express*, 20 (3), 2420-2434.
129. Parada, J., Aguilera, J.M. (2012). Effect of native crystalline structure of isolated potato starch on gelatinization behavior and consequently on glycemic response. *Food Research International*, 45 (1), 238-243.
130. Parot, V., Sing-Long, C., Lizama, C., Tejos, C., Uribe, S., Irrarázaval, P. (2012). Application of the fractional Fourier transform to image reconstruction in MRI. *Magnetic Resonance in Medicine*, 68 (1), 17-29.
131. Pedreschi, F. (2012). Frying of potatoes: Physical, chemical, and microstructural changes. *Drying Technology*, 30 (7), 707-725.
132. Pedreschi, F., Bungler, A., Skurtys, O., Allen, P., Rojas, X. (2012). Grading of potato chips according to their sensory quality determined by color. *Food and Bioprocess Technology*, 5 (6), 2.401-2.408.
133. Pellicer, E., Correa, C.L., Yepes, V., Alarcón, L.F. (2012). Organizational improvement through standardization of the innovation process in construction firms. *EMJ-Engineering Management Journal*, 24 (2), 40-53.



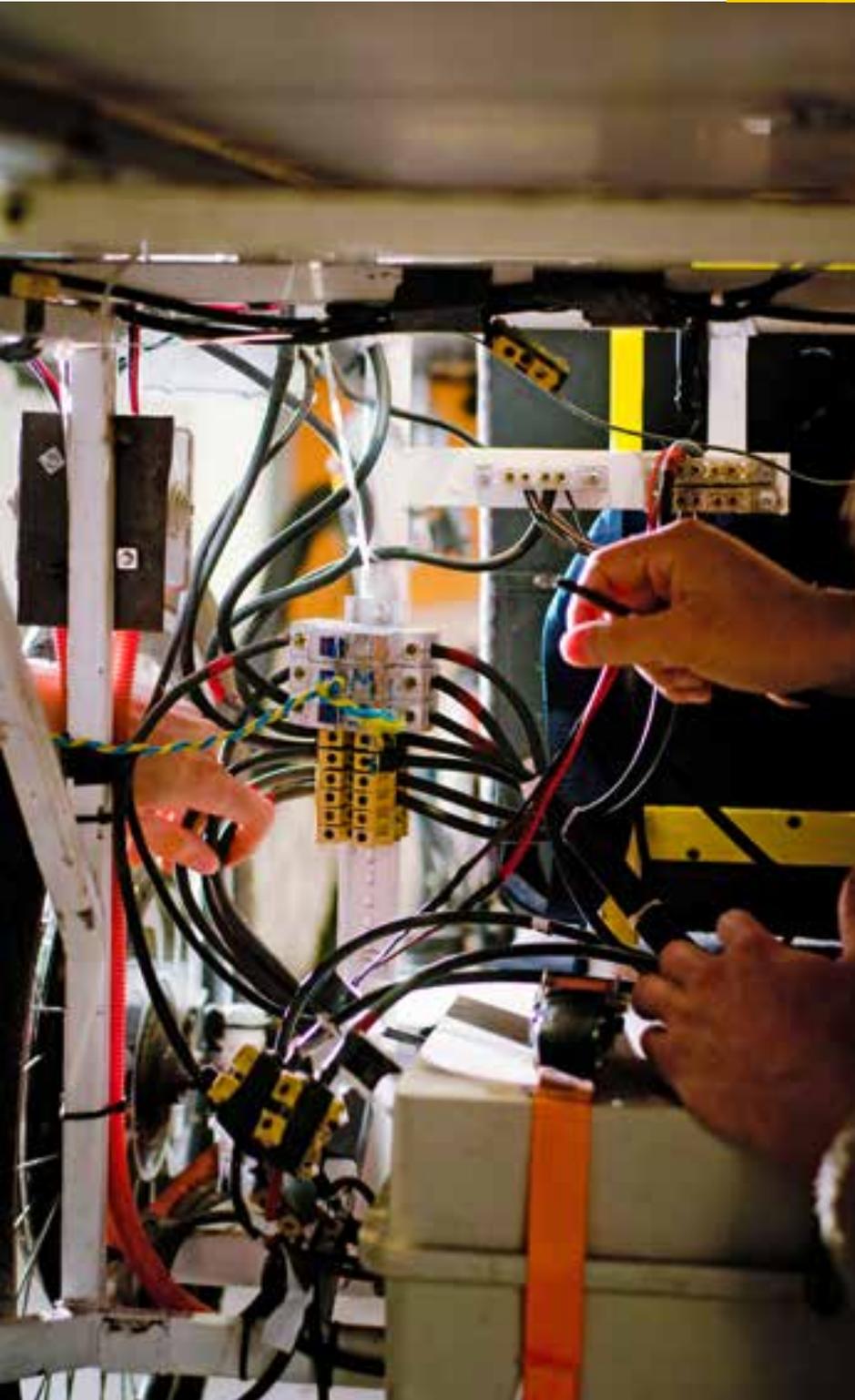
**LÁSER DEL
DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA MECÁNICA
Y METALÚRGICA**

fabricado en Suiza en 1997 y donado por la Universidad de Twente, Holanda, a la Escuela en 2005. Unos 60 alumnos, han aprendido sobre el funcionamiento y aplicaciones de este equipo en los últimos 7 años.



134. Pereda, J., Dixon, J. (2012). 23-Level inverter for electric vehicles using a single battery pack and series active filters. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 61 (3), 1.043-1.051.
135. Pérez, C., Ramaciotti, P., Hein, R., Durán, M. (2012). Fast multipole boundary element method for the Laplace equation in a locally perturbed half-plane with a Robin boundary condition. *Computer methods in applied mechanics and engineering*, 233-236 (1), 152-163.
136. Pichara, K., Protopapas, P., Kim, D.W., Marquette, J.B., Tisserand, P. (2012). An improved quasar detection method in EROS-2 and MA-CHO LMC data sets. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 427 (2), 1.284-1.297.
137. Pino, A., Bustamante, W., Escobar, R., Encinas, F. (2012). Thermal and lighting behaviour of office buildings in Santiago of Chile. *Energy and Buildings*, 47, 441-449.
138. Pour-Ghaz, M., Castro, J., Kladviko, E., Weiss J. (2012). Characterizing lightweight aggregate desorption at high relative humidities using a pressure plate apparatus. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 24 (8), 961-969.
139. Prieto, C., Andia, M., Von Bary, C., Onthank, D., Schaeffter, T., Botnar, R. (2012). Accelerating 3D molecular cardiovascular MR imaging using compressed sensing. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 36 (6), 1.362-1.371.

140. Puelma, T., Gutiérrez, R., Soto, A. (2012). Discriminative local subspaces in gene expression data for effective gene function prediction. *Bioinformatics*, 28 (17), 2.256-2.264.
141. Ramírez, V., Serpell, A. (2012). Certificación de la calidad de viviendas en Chile: Análisis comparativo con sistemas internacionales. *Revista de la Construcción*, 11 (1), 134-144.
142. Riffo, V., Mery, D. (2012). Active X-ray testing of complex objects. *Insight*, 54 (1), 28-35.
143. Rivera, J.D., Davies, G.M., Jahn, W. (2012). Flammability and the heat of combustion of natural fuels: A review. *Combustion Science and Technology*, 184 (2), 145-149.
144. Rizzi, L., Limonado, J.P., Steimetz, S. (2012). The impact of traffic images on travel time valuation in stated-preference choice experiments. *Transportmetrica*, 8 (6), 427-442.
145. Rodríguez, P., Nussbaum, M., Dombrowskaia, L. (2012). Evolutionary development: a model for the design, implementation, and evaluation of ICT for education programmes. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28 (2), 81-98.
146. Rodríguez, P., Nussbaum, M., Dombrowskaia, L. (2012). ICT for education: A conceptual framework for the sustainable adoption of technology enhanced learning environments in schools. *Technology Pedagogy and Education*, 21 (3), 291-315.
147. Rosas, F., Oberli, C. (2012). Modulation and SNR optimization for achieving energy-efficient communications over short-range fading channels. *IEEE Transactions on Wireless Communications*, 11 (12), 4.286-4.295.
148. Rudnick, H. (2012). Evolution of energy: Global developments and challenges. *IEEE Power & Energy Magazine*, 10 (3), 12-19.
149. Rudnick, H., Barroso, L., Llaens, D., Watts, D., Ferreira, R. (2012). Flexible connections: Solutions and Challenges for the Integration of Renewables in South America. *IEEE Power & Energy Magazine*, 10 (2), 24-36.
150. Saa, P., Moenne, M., Pérez-Correa, J.R., Agosín, E. (2012). Modeling oxygen dissolution and biological uptake during pulse oxygen additions in oenological fermentations. *Bioprocess and Biosystems Engineering*, 35 (7), 1.167-1.178.
151. Sáez, C., Rodríguez, L., Baraza, J., Gelmi, C., Herrera, L. (2012). Hydrogen kinetics limitation of an autotrophic sulphate reduction reactor. *Dyna*, 79 (172), 126-132.
152. Sáez, E., Ledezma, C. (2012). Earthquake-induced pressures on discontinuous piling support on Santiago gravel. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 41, 72-83.
153. Saito, R.K., Hempel, M., Minniti, D., Lucas, P.W., Rejkuba, M., et al. (2012). VVV DR1: The first data release of the Milky Way bulge and southern plane from near-infrared ESO public survey VISTA variables in the Via Lactea. *Astronomy & Astrophysics*, 537 (A107), 1-21.
154. Sandoval, C., Roca, P. (2012). Study of the influence of different parameters on the buckling behaviour of masonry walls. *Construction and Building Materials*, 35, 888-899.
155. Sauma, E. (2012). The impact of transmission constraints on the emissions leakage under cap-and-trade program. *Energy Policy*, 51 (), 164-171.
156. Schmidh, L., Gazmuri, P. (2012). Online simulation for a real-time route dispatching problem. *Journal of the Operational Research Society*, 63, 1.492-1.498.
157. Sepúlveda, C., De la Llera, J.C., Jacobsen, A. (2012). An empirical model for preliminary seismic response estimation of free-plan nominally symmetric buildings using ANFIS. *Engineering Structures*, 37 (), 36-49.
158. Serrano, C., Barrera, F., Labbé, P., Liberona, J., Arrese, M., Irrarrázaval, P., et al. (2012). Quantification of visceral adipose tissue using magnetic resonance imaging compared with anthropometry, in type 2 diabetic patients. *Revista Médica de Chile*, 140 (12), 1.535-1.543.
159. Soderhoml, P., Tilton, J.E. (2012). Material efficiency: An economic perspective. *Resources Conservation and Recycling*, 61, 75-82.



160. Stevens, V., Celentano, D., Ramos-Grez, J., Walczak, M. (2012). Experimental and numerical analysis of low output power laser bending of thin steel sheets. *Journal of Manufacturing Science and Engineering-Transactions of the ASME*, 134 (3), 31.010.
161. Taxén, C., Letelier, MV., Lagos, G. (2012). Model for estimation of copper release to drinking water from copper pipes. *Corrosion Science*, 58, 267-277.
162. Troncoso, E., Aguilera, J.M., McClements, D.J. (2012). Fabrication, characterization and lipase digestibility of food-grade nanoemulsions. *Food Hydrocolloids*, 27 (2), 355-363.
163. Troncoso, E., Aguilera, J.M., McClements, D.J. (2012). Influence of particle size on the in vitro digestibility of protein-coated lipid nanoparticles. *Journal of Colloid and Interface Science*, 382 (1), 110-116.
164. Troncoso, R., De Grange, L., Cifuentes, L.A. (2012). Effects of environmental alerts and pre-emergencies on pollutant concentrations in Santiago, Chile. *Atmospheric Environment*, 61 (), 550-557.
165. Uquiche, E., Fica, X., Salazar, K., Del Valle, J.M. (2012). Time fractionation of minor lipids from cold-pressed rapeseed cake using supercritical CO₂. *Journal of the American Oil Chemists Society*, 89 (6), 1.135-1.144.
166. Uquiche, E., Huerta, E., Sandoval, A., Del Valle J.M. (2012). Effect of boldo (*peumus boldus* M.) pretreatment on kinetics of supercritical CO₂ extraction of essential oil. *Journal of Food Engineering*, 109 (2), 230-237.
167. Uquiche E., Romero V., Ortíz J., del Valle J.M. (2012) Extraction of oil and minor lipids from cold-press rapeseed cake with supercritical CO₂. *Brazilian Journal of Chemical Engineering*, 29 (3), 585-597.
168. Uribe, S., Cadavid, L., Hussain, T., Parra, R., Urcelay, G., Heusser, F., Andía, M., Tejos C., Irrarrázaval, P. (2012). Cardiovascular magnetic resonance findings in a pediatric population with isolated left ventricular non-compaction. *Journal of cardiovascular magnetic resonance*, 14 (9), 1-9.

169. Valenzuela, L., Zhang, G., Flach, C., Murthy, S., Mendelsohn, R., Michniak, B., et al. (2012). Multiscale analysis of water uptake and erosion in biodegradable polyarylates. *Polymer degradation and stability*, 97 (3), 410-420.
170. Vannoni, M., Righini, A., Salas, M., Sordini, A., Vanzi, L. (2012). A shack interferometer setup for optical testing for optical testing in undergraduate courses. *European Journal of Physics*, 33 (3), 573-582.
171. Vanzi, L., Chacón, J., Helminiak, K.G., Baffico, M., Rivinius, T., Stefl, S., et al. (2012). PUCHE-ROS: A cost-effective solution for high-resolution spectroscopy with small telescopes. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 424 (4), 2.770-2.777.
172. Vásquez, F., Ramos-Grez, J., Walczak, M. (2012). Multiphysics simulation of laser-material interaction during laser powder deposition. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 59 (9-12), 1.037-1.045.
173. Vergara, J., McKesson, C., Walczak, M. (2012). Sustainable energy for the marine sector. *Energy Policy*, 49, 333-345.
174. Vergara-Salinas, J., Pérez-Jiménez, J., Torres, J.L., Agosín, E., Pérez-Correa, J.R. (2012). Effects of temperature and time on polyphenolic content and antioxidant activity in the pressurized hot water extraction of deodorized thyme (*Thymus vulgaris*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60 (44), 10.920-10.929.
175. Watts, D., Bustos, C., Ren, H. (2012). MicroGrid operation and design optimization with synthetic wind and solar resources. *IEEE Latin America Transactions*, 10 (2), 1.550-1.562.
176. Watts, D., Chaparro, I. (2012). Understanding locational marginal prices (LPMs) and strategic value of water in optimal dispatch. *IEEE Latin America Transactions*, 10 (2), 1.581-1.588.
177. Watts, D., Herrera, B. (2012). The capacity value of wind: Foundations, review and applications in Chile. *IEEE Latin America Transactions*, 10 (2), 1.574-1.580.
178. Watts, D., Martínez, V.J. (2012). Long-run energy and emissions modeling in Chile: Scenario assessment using MESSAGE. *IEEE Latin America Transactions*, 10 (2), 1.525-1.536.
179. Westenenk, B., De la Llera, J.C., Besa, J.J., Junemann, R., Moehle, J.P., Lüders, C., et al. (2012). Response of reinforced concrete buildings in Concepción during the Maule earthquake. *Earthquake Spectra*, 28 (1), S257-S280.
180. Zhang, S., Babovic, V. (2012). A real options approach to the design and architecture of water supply systems using innovative water technologies under uncertainty. *Journal of Hydroinformatics*, 14 (1), 13-29.
181. Zúñiga, R., Pedreschi, F. (2012). Study of the pseudo-equilibrium during osmotic dehydration of apples and its effect on the Estimation of water and sucrose effective diffusivity coefficients. *Food and Bioprocess Technology*, 5 (7), 2.717-2.727.
182. Zúñiga, R.N., Skutys, O., Osorio, F., Aguilera, J.M., Pedreschi, F. (2012). Physical properties of emulsion-based hydroxypropyl methylcellulose films: Effect of their microstructure. *Carbohydrate Polymers*, 90 (2), 1.147-1.158.



Kinect Explorer

30 FPS

Audio beam angle = -20.00 deg
Sound source angle = -23.99 deg Confidence level=0.33

KinectSensor Connected (click for settings)

Taskbar icons: Internet Explorer, Google Chrome, File Explorer, 4D, K, and a group icon.

The image shows a laptop screen displaying the Kinect Explorer software. The main window shows a video feed of a person in a classroom, with a green skeletal overlay representing their body. The person is standing with their back to the camera, arms slightly out. The classroom has desks, chairs, and posters on the wall. The software interface includes a title bar 'Kinect Explorer', a status bar at the bottom with '30 FPS', 'Audio beam angle = -20.00 deg', 'Sound source angle = -23.99 deg Confidence level=0.33', and a 'KinectSensor Connected' status with a '(click for settings)' link. The Windows taskbar is visible at the bottom of the screen with icons for Internet Explorer, Google Chrome, File Explorer, 4D, K, and a group icon.

ROBÓTICA

En el laboratorio se realizan experiencias en robótica móvil e industrial a través de plataformas móviles, sensores inerciales y GPS, scanners láser, brazos robóticos y sistemas servomotores de alta precisión.





PANELES SOLARES

Equipo de alumnos y el profesor Luciano Chiang que trabajan en el desarrollo de autos solares y eléctricos.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN VIGENTES /

En 2012 la Escuela de Ingeniería intensificó su labor investigativa. Se desarrollaron catorce proyectos Innova, ocho más que en 2011; y siete proyectos Anillo, cuatro más que el año anterior. En total fueron 173 proyectos de investigación. Además, los profesores participaron en 57 congresos internacionales.

Proyectos FONDAF

La UC se adjudicó financiamiento para tres centros FONDAF, en dos de los cuales participó activamente la Escuela de Ingeniería: Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales (CIGIDEN), liderado por la Escuela, y el Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS) en el que participan investigadores de Ingeniería. Estos dos centros se sumaron al Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes (CEGA), del que forman parte académicos del departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica.

/ **Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales** (National Research Center for Integrated Natural Disasters Management), CIGIDEN, 2012-2017. Director: **Luis Cifuentes** (Ingeniería UC). Subdirector: **Rodrigo Cienfuegos** (Ingeniería UC). Investigadores principales: **Rodrigo Cienfuegos** (Ingeniería UC), **Luis Cifuentes** (Ingeniería UC), **Aldo Cipriano** (Ingeniería UC), **Juan Carlos de la**

Llera (Ingeniería UC), **Gabriel González** y **Paula Repetto**. Investigadores asociados: **Federico Arenas**, **Nicolás Bronfman**, **Patricio Catalán**, **Cristián Escauriaza** (Ingeniería UC), **Rodrigo Figueroa**, **Ricardo Giesen** (Ingeniería UC), **Daniela Grassau**, **Dani Guzmán** (Ingeniería UC), **Cristián Henríquez**, **Matías Hube** (Ingeniería UC), **Christian Ledezma** (Ingeniería UC), **Diego López-García** (Ingeniería UC), **Humberto Marín**, **Roberto Moris**, **Jaime Navón** (Ingeniería UC), **Christian Oberli** (Ingeniería UC), **Soledad Puente**, **Margarita Quezada**, **Miguel Ríos** (Ingeniería UC), **Hernán Santa María** (Ingeniería UC), **Manuel Tironi**, **Miguel Torres Torriti** (Ingeniería UC) y **Sebastián Valenzuela**.

/ **Centro de Desarrollo Urbano Sustentable** (Center for Sustainable Urban Development), CEDEUS, 2012-2018. Director: **Jonathan Barton** (Arquitectura UC). Subdirector: **Juan Carlos Muñoz** (Ingeniería UC). Investigadores principales: **Jonathan Barton**, **Juan Antonio Carrasco** y **Juan Carlos Muñoz**. Investigadores



asociados: **Carlos Bonilla** (Ingeniería UC), Juan Luis Celis, Louis de Grange, Eugenio Garcés, **Ricardo Giesen** (Ingeniería UC), **Jorge Gironás** (Ingeniería UC), Margarita Greene, Cristián Henríquez, **Héctor Jorquera** (Ingeniería UC), **Juan de Dios Ortúzar** (Ingeniería UC), Leonel Pérez, Johannes Rehner, Sonia Reyes, **Luis Ignacio Rizzi** (Ingeniería UC), Carolina Rojas, Francisco Sabatini, Alex Schwarz, Manuel Tironi, **Ignacio Vargas** (Ingeniería UC), Alejandra Vives.

- / **Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes** (CEGA), 2011-2016. Director: Diego Morata (U. de Chile). Investigadores principales: Diego Morata, Miguel Ángel Parada, Martin Reich, Jacobus Le Roux, Gabriel Vargas y **José Cembrano** (Ingeniería UC). Investigadores asociados: Fernando Barra, **Gloria Arancibia** (Ingeniería UC), Alfredo Lahsen, Daniel Díaz, **Gonzalo Yáñez** (Ingeniería UC), Álvaro Valencia, Francisco Gutiérrez, Eduardo Contreras, Angelo Castruccio y Paulo Herrera.

Proyectos FONDECYT

El Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, FONDECYT, tiene por objetivo promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica. Es el principal fondo de este tipo en el país. La Escuela de Ingeniería participó en 82 proyectos (Regulares, de Iniciación y de Postdoctorado).

FONDECYT REGULARES

- / *Collaboration, educational games and orchestration in single display interpersonal computer in the Classroom.* 2012-2015. **Miguel Nussbaum.**
- / *Collapse potential reduction of structures equipped with passive damping devices subjected to seismic loads: analytical and experimental approach.* 2012-2015. **José Luis Almazán.**
- / *Control of deformable mirrors for multi-object adaptive optics in astronomy.* 2009-2012. **Andrés Guesalaga.**
- / *Assessment of social acceptability and expert judgments related to chilean energy choices and their environmental impacts.* 2009-2012. Nicolás Bronfman (UNAB). Coinvestigador: **Luis Cifuentes.**
- / *Distilling safer and aromatically enhanced spirits.* 2010-2014. **Ricardo Pérez.** Coinvestigadores: Claudio Gelmi y Hugo Segura (U. de Concepción).
- / *Sparql for RDF data with RDFS vocabulary and blank nodes: semantics, complexity and implementation.* 2009-2012. **Marcelo Arenas.** Coinvestigador: Claudio Gutiérrez (U. de Chile).
- / *Selecting Effective BIM/VDC implementation strategies for construction projects.* 2012-2015. **Luis Fernando Alarcón.** Coinvestigador: **Claudio Mourgues.**
- / *Characterization of nearshore processes and morphology variability for the highly energetic wave-dominated central Chile coast.* 2012-2015. **Rodrigo Cienfuegos.** Coinvestigadores: **Cristián Escauriaza** y Patricio Catalán (UTFSM).
- / *An indoor mobile that recognizes common places and objects in its environment using an active vision and machine learning approach.* 2009-2012. **Álvaro Soto.** Coinvestigador: **Domingo Mery.**
- / *Nature and significance of fault initiation and propagation at strike-slip faults: a case study from Atacama fault system, Central Andes.* 2010-2013. **José Cembrano.** Coinvestigador: **Gloria Arancibia.**
- / *Heat transfer effects during depressurization and their effect on operation of multi-vessel supercritical CO₂ extraction plants for densified solid substrates.* 2012-2015. **José Manuel del Valle.**
- / *Particle-driven transport of arsenic in aquatic systems: probing the interaction between the chemical reactivity of mixed solid phases and hydrodynamic conditions using x-ray spectroscopy.* 2010-2013. **Pablo Pastén.** Coinvestigador: **Gonzalo Pizarro.**
- / *Four optimal design problems in civil engineering.* 2009-2012. **Sergio Gutiérrez.** Coinvestigadores: **Hernán Santa María** y **José Luis Almazán.**
- / *Laser beam shaping for adaptive optics.* 2012-2015. **Andrés Guesalaga.** Coinvestigador: Jaime Anguita (U. de los Andes).
- / *Assessing and understanding the effects of thermal stress-cracking on concrete's durability.* 2012-2015. **Mauricio López.** Coinvestigador: **Javier Castro.**

- / *Indoor scene and object recognition by a mobile robot using visual grammars and machine learning techniques.* 2012-2015. **Álvaro Soto**.
Coinvestigadores: **Jorge Baier** y Alejandro Jara (Matemáticas UC).
- / *Modeling, numerical simulation and experimental validation for the analysis of casting and forming processes.* 2009-2013. **Diego Celentano**.
Coinvestigadores: **Jorge Ramos** y Alberto Monsalve - Bernd Schulz (USACH).
- / *Evaluation and improvement of the geometric accuracy of rapid prototyping.* 2010-2013. **Cristián Tejos**. Coinvestigadores: **Jorge Ramos** y Alex Vargas - Sergio Uribe (Medicina UC).
- / *Road transport and second-best policies: the interplay between road changes, gasoline taxes and public transport subsidies.* 2010-2012. **Luis Rizzi**.
Coinvestigador: José Fernández.
- / *Reducing experimental work for screening, scale-up, and cost analysis of supercritical CO₂ extraction of high-value compounds from vegetable substrates.* 2011-2015. Juan de la Fuente Badilla (UTFSM). Coinvestigadores: **José Manuel del Valle** y **Loreto Valenzuela**.
- / *Control strategies for buses in a corridor with multiple bus services.* 2012-2015. **Ricardo Giesen**.
Coinvestigadores: **Juan Carlos Muñoz**, **Juan Carlos Herrera** y **Felipe Delgado**.
- / *Active compensation of sub and inter-harmonics in power systems.* 2011-2014. Luis Morán (U. Concepción). Coinvestigador: **Juan Dixon**.
- / *Improvement of MR fat imaging techniques.* 2010-2013. **Pablo Irrázaval**. Coinvestigador: Juan Francisco Miquel (Medicina UC).
- / *Indoor PM_{2.5} at Santiago, Chile: composition, source contributions, exposure and its association to health effects.* 2012-2016. **Héctor Jorquera**.
Coinvestigadores: **Luis Cifuentes**, **Sergio Vera**, Wilfredo Palma (Matemáticas UC), Gonzalo Valdivia (Medicina UC).
- / *Advances in urban planning models: Issues in land use and travel departure time.* 2010-2012. **Juan de Dios Ortúzar**. Coinvestigadores: **Luis Rizzi** y Francisco Martínez (U. de Chile).
- / *Understanding wine preferences: integrating sensometrics, chemometrics and discrete choice analysis.* 2012-2015. **Juan de Dios Ortúzar**.
Coinvestigadores: **Luis Rizzi**, **Eduardo Agosín** y **Gerard Cassaubon** (DICTUC).
- / *Web data models for linked data.* 2011-2014. Claudio Gutiérrez (U de Chile). Coinvestigador: **Marcelo Arenas**.
- / *Extensions of covering location models, quality of service and user choice.* 2010-2013. **Vladimir Marianov**. Coinvestigador: **Miguel Ríos**.
- / *Oxygen management during winemaking.* 2009-2012. **Eduardo Agosín**. Coinvestigadores: **Ricardo Pérez** y Felipe Laurie (U. de Talca).
- / *A high resolution echelle spectrograph for the Santa Martina Observatory. A new idea to boost the scientific use of small telescopes.* 2009-2012. **Leonardo Vanzì**. Coinvestigador: Rodolfo Baffico (Física UC).
- / *On the connections between geometric measures of convex sets, stability and complexity for conic optimization.* 2010-2012. **Jorge Vera**.
Coinvestigador: **Sergio Maturana**.
- / *A general methodology for robust automated x-ray testing of complex structures based on adaptive multiple view planning.* 2010-2013. **Domingo Mery**. Coinvestigador: **Álvaro Soto**.
- / *Economic incentives study for green and white transmission investments in restructured electricity markets.* 2010-2013. **Enzo Sauma**.
- / *Nuevos modelos y metodologías para valorizar y gestionar activos utilizando información de precios de otros activos y variables macroeconómicas.* 2010-2013. **Gonzalo Cortázar**.
- / *Design and implementation of two electric cars, using state-of-the-art-technologies: ultracapacitors and li-ion batteries for a pure electric vehicle and an efficient control system for a series hybrid plug-in prototype.* 2010-2013. **Juan Dixon**.
- / *Classroom participatory learning with interpersonal computers.* 2010-2012. **Miguel Nussbaum**.

- / *Structuring gluten and starch matrixes to understand the relationship between oil absorption and product microstructure during atmospheric and vacuum frying.* 2010-2013. **Pedro Bouchon.**
- / *Signal models and compensation algorithms for synchronization and channel estimation in cellular systems with coordinated base stations.* 2011-2014. **Christian Oberli.**
- / *Technologies for furan mitigation in highly consumed Chilean foods processed at high temperature.* 2011-2015. **Franco Pedreschi.** Coinvestigadores: **Eduardo Agosín, Pedro Bouchon, Domingo Mery** y Andrea Bunger (U. de Chile).
- / *Evaluation of biofilm effects on corrosion of copper drinking water distributions systems through mathematical modeling, molecular biology, surface characterization, electrochemistry, and hydrodynamic experiments.* 2011-2014. **Gonzalo Pizarro.** Coinvestigadores: **Rodrigo Cienfuegos e Ignacio Vargas.**
- / *Renewable energy: barriers and impacts in electricity.* 2011-2014. **Hugh Rudnick.** Coinvestigador: **David Watts.**
- / *Evaluation and upgrading of the earthquake response of shear-wall buildings after the large 2010, Chile earthquake.* 2011-2014. **Juan Carlos de la Llera.** Coinvestigador: **Matías Hube.**
- / *Pricing and composition of multiple bundles of products and services with different customer segments.* 2011-2013. **Juan Carlos Ferrer.**
- / *Planning and analysis of express services for an integrated public transport system.* 2011-2015. **Juan Carlos Muñoz.** Coinvestigador: **Ricardo Giesen.**
- / *Simulation and optimal control of skid steer mobile manipulators.* 2011-2014. **Miguel Torres.**
- / *Valoración de la calidad de la educación.* 2011-2013. **Ricardo Paredes.** Coinvestigador: **Rómulo Chumacero** (U. de Chile).
- / *Robust planning and scheduling of agricultural processes: an integrated approach.* 2011-2013. **Sergio Maturana.**
- / *Evaluation of different types of glazing and shading systems for improving energy performance and occupant's visual comfort of offices in central Chile.* 2011-2014. **Waldo Bustamante** (Arquitectura UC). Coinvestigadores: **Sergio Vera** y **Claudia Vásquez** (Arquitectura UC).
- / *Distributed hybrid model predictive control for mineral processing.* 2012-2015. **Aldo Cipriano.**
- / *Modelling fluid-solid thermomechanical interactions with moving interfaces: Numerical simulation and experimental validation.* 2009-2013. **Marcela Cruchaga** (USACH). Coinvestigadores: **Diego Celentano** y **Óscar Bustos** (USACH).

ALCANCE INTERNACIONAL

El departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos aspira a convertirse en un centro líder en Latinoamérica en las áreas de Alimentos, Biotecnología y Medio Ambiente.





- / Consolidación de barrios vulnerables desde una perspectiva socio espacial. 2010-2014. Margarita Greene (Arquitectura UC). Coinvestigadores: **Juan de Dios Ortúzar**, Felipe Link y Rodrigo Mora (ambos U. Diego Portales).
- / Wip/Bit Chile 3.0: incidencia de las tics en la confianza entre personas y organizaciones. 2010-2013. Sergio Godoy (Comunicaciones UC). **Marcos Sepúlveda**, Myrna Gálvez y Claudia Labarca (Comunicaciones UC) - Nicols Somma (Sociología UC).

FONDECYT DE INICIACIÓN

- / Developing adaptable shared workspaces for mobile work contexts. 2009-2012. **Andrés Neyem**.
- / A continuous urban storm water model for quantifying the response based on the morphologic characterization of the drainage system. 2009-2012. **Jorge Gironás**.
- / Dispersion coatings: Opportunities and limitations for corrosion protection. 2009-2012. **Magdalena Walczak**.
- / Modulating biopolymers mechanical properties. The interaction of anticancer drugs with DNA. 2010-2012. **Alfredo Celedón**.
- / Evaluation of earthquake-induced lateral pressures on pile-supported excavations in Santiago gravel. 2010-2013. **Esteban Sáez**.
- / Modeling heat, air and moisture (HAM) transport through stairwell openings via computational fluid dynamics (CFD) simulations. 2010-2013. **Sergio Vera**.
- / Planning technology to automate the diagnosis of dynamical systems. 2011-2014. **Jorge Baier**.
- / Application of advanced CMOS techniques in pulse processors for particle physics experiments. 2011-2014. **Ángel Abusleme**.
- / Evaluation of the electrochemical activity of microbial communities in contaminated sediments and extreme environments by the combination of molecular tools, electron microscopy, electrochemistry, and in-situ geochemical characterization. 2011-2014. **Ignacio Vargas**.
- / Costs and benefits of open innovation - A real options analysis. 2011-2014. **Stephen Zhang**.
- / Traffic state estimation using GPS-enabled cell phones as traffic sensors. 2011-2014. **Juan Carlos Herrera**.
- / Case study of three pile-supported bridges affected by liquefaction-induced lateral spreading for the M8.8 Maule Chile earthquake. 2011-2014. **Christian Ledezma**.
- / A laboratory bench for research in key aspects for the next generation of adaptive optics instruments. 2011-2014. **Dani Guzmán**.
- / Collaboration visualization for pervasive application design. 2011-2014. **Valeria Herskovic**.
- / Highly efficient respiratory motion compensation for coronary MR angiography. 2011-2014. **Claudia Prieto**.
- / Evaluation of Chilean fly ash as replacement of cement to produce concrete with lower global environmental impact. 2012-2015. **Javier Castro**.
- / Development of performance models for network level management of sealed rural roads. 2012-2015. **Alondra Chamorro**.
- / Nonlinear seismic model for Chilean reinforced concrete bridges. 2012-2015. **Matías Hube**.
- / Finite-element modeling of cardiac electrophysiology: toward realistic repolarization sequences. 2012-2015. **Daniel Hurtado**.
- / Novel boundary integral formulations and preconditioners for computational modeling in radio astronomy and anesthesiology. 2012-2015. **Carlos Jerez**.
- / Testing and numerical modelling of the in-plane cyclic behaviour of reinforced brick masonry walls. 2012-2015. **Cristián Sandoval**.
- / Desalination driven by salt-gradient solar ponds: impact of evaporation suppression on energy collection and water production. 2012-2015. **Francisco Suárez**.
- / Study of the relationship between polymer degradation and protein adsorption in cell-polymer interactions for biomedical applications. 2012-2015. **Loreto Valenzuela**.



FONDECYT DE POSTDOCTORADO

- / *Characterization of the oxidative stability of Chilean wines.* 2009-2012. María Carolina Zúñiga. Patrocinante: **Eduardo Agosín.**
- / *Multi-technique approach for fabrication of functional materials with controlled porosity.* 2011-2014. **Manuela Covaciu.** Patrocinante: **Jorge Ramos.**
- / *Starch granules as desiccant in food products.* 2012-2014. **Loreto Muñoz.** Patrocinante: **Franco Pedreschi.**
- / *Extracción de flavan-3-oles y proantocianidinas desde pieles y semillas de uva durante la maceración del vino tinto.* 2012-2014. Álvaro González. Patrocinante: **José Ricardo Pérez.**
- / *Analyzing the critical success factors for small and medium sized e-commerce companies in emerging economies.* 2012-2015. Asghar Afshar Jahanshahi. Patrocinante: **Stephen Zhang.**
- / *Easing the access to the web of data.* 2012-2015. **Carlos Buil.** Patrocinante: **Marcelo Arenas.**
- / *Sistema de lecciones aprendidas para el mejoramiento del proceso de gestión en terreno de una obra de construcción.* 2012-2014. **Ximena Ferrada.** Patrocinante: **Marcos Sepúlveda.**



**LABORATORIO
MATERIALES DE
CONSTRUCCIÓN**
Alumnos realizando
ensayo de
Flexocompresión
sobre una probeta de
hormigón.

Proyectos FONDEF

El objetivo del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico, FONDEF, es contribuir al aumento de la competitividad de la economía nacional, promoviendo la vinculación entre instituciones de investigación, empresas y otras entidades en la realización de proyectos de investigación aplicada y desarrollos tecnológicos. Profesores de la Escuela de Ingeniería participaron de 19 proyectos.

- / *Segunda generación de sistemas de reducción de vibraciones para estructuras: sistemas semiactivos, compuestos y autocentrantes.* 2009-2012. **Juan Carlos de la Llera.** Investigador asociado: **José Luis Almazán** y Sergio Gutiérrez.
- / *Desarrollo de medios sorbentes reactivos para la remoción de arsénico de fuentes de agua potable: innovación en procesos de síntesis, regeneración y manejo de residuos.* 2009-2012. **Pablo Pastén.** Investigador asociado: **Gonzalo Pizarro.**
- / *Evaluación de recurso solar en Chile: apoyo en la toma de decisiones y formulación de escenarios energéticos.* 2010-2013. **Rodrigo Escobar.**
- / *Redes inalámbricas de sensores con tecnologías de múltiples antenas.* 2010-2013. **Christian Oberli.** Investigador asociado: **Marcelo Guarini.**
- / *Evaluación del recurso energético asociado a corrientes mareales en el Canal de Chacao para la selección e implementación de dispositivos de recuperación de energía.* 2011-2014. **Rodrigo Cienfuegos.** Investigadores asociados: **Cristián Escauriaza, Luciano Chiang, Rodrigo Escobar, Hugh Rudnick** y **David Watts.**
- / *Medición de flujos y densidades espaciales de clientes en grandes tiendas de retail usando múltiples cámaras de video.* 2011-2014. **Álvaro Soto.** Investigador asociado: **Domingo Mery.**
- / *Minimización de la generación de acrilamida en alimentos de consumo masivo en Chile procesados a altas temperaturas.* 2011-2014. **Franco Pedreschi.** Investigadores asociados: **Eduardo Agosín, Pedro Bouchon, Domingo Mery** y Jaime Rozowski (Medicina UC).
- / *Desarrollo de soluciones de muros estructurales envolvente para casas de hormigón bajo criterios de desempeño energéticos y constructivos.* 2011-2014. **Mauricio López.** Investigadores asociados: **Hernán Santa María, Sergio Gutiérrez, Matías Hube, Claudio Mourgues, Sergio Vera, Carlos Videla.**
- / *Sistema GUIA-MAT de gestión integral de aula colaborativa y tecnología personalizada para el aprendizaje activo de matemática en escuelas públicas de Chile.* 2011-2014. **Ignacio Casas.** Investigadores asociados: **Joaquín Morales - Adriana Vergara, Pierina Zanooco** y **Alejandro Pedreros** (Educación UC), **Rodrigo Ponce** (CIE).
- / *Investigación y desarrollo de soluciones para la gestión de pavimentos urbanos en Chile.* 2011-2014. **Carlos Videla.** Investigadores asociados: **Alondra Chamorro** y **Claudio Mourgues.**
- / *Diseño y evaluación de procesos para la extracción y purificación de caretenoides y ácidos grasos w-3 y w-6 de microalgas usando dióxido de carbono supercrítico.* 2011-2014. **José Manuel del Valle.** Investigador asociado: **Juan Carol de la Fuente** (UTFSM).

- / *Diseño y caracterización funcional de aditivos alimentarios saludables, ricos en antioxidantes y fibra, obtenidos de bagazo de Vitis vinífera, para la prevención de enfermedades crónicas.* 2011-2014. Federico Leighton. Investigador asociado: **Franco Pedreschi**.
- / *Turbina de generación mareomotriz de pequeña escala.* 2011-2012. **Luciano Chiang**.
- / *Una herramienta táctico-estratégica de gestión y planificación de sistemas de transporte público urbano.* 2012-2015. **Juan Carlos Muñoz**. Investigadores asociados: **Juan de Dios Ortúzar**, Louis de Grange y Felipe González (U. Diego Portales).
- / *Modelos multifísicos simulados en tiempo real aplicados a la mantención predictiva y a la mantención basada en la condición para maquinaria de gran envergadura.* 2012-2014. **Luciano Chiang**. Investigador asociado: Ítalo Seccatore (Academia Politécnica Militar).
- / *Diseño e implementación de una base de datos de predicción de tsunamis para la costa chilena utilizando modelación computacional de alto rendimiento.* 2012-2015. Patricio Catalán (UTFSM). Investigador asociado: **Rodrigo Cienfuegos**.
- / *Desarrollo de una plataforma astroinformática para la administración y análisis inteligente de datos a gran escala.* 2012-2015. Mauricio Solar (UTFSM). Investigador asociado: **Karim Pichara**.
- / *Desarrollo de plataforma de amenaza sísmica para el norte de Chile y propuesta de actualización de normas de diseño sismoresistente: análisis de los efectos del terremoto del Maule 2010 y caracterización de terremotos tipo en el segmento Tal-Tal - Arica.* 2012-2015. **Gonzalo Yáñez**. Investigadores asociados: **Matías Hube**, **Rafael Riddell**, **Hernán Santa María**, **José Luis Almazán**, **Juan Carlos de la Llera**, **Sergio Gutiérrez**, **Diego López-García**, **Christian Ledezma**, **Esteban Sáez**, **Michel Van Sint Jan**, **José Cembrano**, **Gloria Arancibia**, **Rodrigo Jordan**, **Sofía Rebolledo**, **Sergio Sepúlveda**, **Jaime Campos** (U. de Chile), **Andrés Tassara** (U. de Concepción), **Felipe Leyton** (U. Diego Portales).
- / *Gestión del potencial redox en la cadena de la elaboración del vino y su impacto en la calidad.* 2012-2015. **Eduardo Agosín**.

Iniciativa Científica Milenio

La Iniciativa Científica Milenio (ICM) es una entidad que forma parte del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Fue creada con el fin de fomentar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica de frontera en el país. Financia la creación y el desarrollo de centros de investigación, institutos y Núcleos Milenio.

- / *Genómica funcional de plantas.* 2007-2014. Rodrigo Gutiérrez (Cs. Biológicas UC). Investigadores asociados: **Álvaro Soto**, **María Loreto Holoigüe**, **Xavier Jordana** (Cs. Biológicas UC) y **Bernardo González** (U. Adolfo Ibáñez).
- / *Núcleo Milenio para la Vía Láctea.* 2009-2012. Marcio Catelán (Física UC). Investigadores asociados: **Karim Pichara**, **Dante Minniti**, **Manuela Zoccali**, **Andrés Jordán** (Física UC), **Jordanka Borissova** (U. de Valparaíso).
- / *Información y coordinación de redes.* 2011-2014. José Rafael Correa (U. de Chile). Investigadores asociados: **Jorge Vera**, **Martín Matamala**, **Marcos Kiwi**, **Fernando Ordóñez**, **Daniel Espinoza** (U. de Chile), **Juan Gabriel Peypouquet** (UTFSM), **José Tomás Zamora**, (U. Andrés Bello).
- / *Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI).* 2007-2012. **Andrés Weintraub** (U. de Chile). Investigadores asociados: **Vladimir Marianov**, **Juan de Dios Ortúzar**, **Luis Rizzi**, **Sergio Jara**, **Leonardo Basso**, **Rafael Epstein**, **Cristián Cortés**, **Ronald Fischer**, **Francisco Martínez**, **Fernando Ordóñez**, **Luis Vargas**, **Richard Weber** (U. de Chile) et al.

Anillos de Investigación en Ciencia y Tecnología

Este programa busca robustecer la base científica del país, financiando proyectos de investigación sustentados en grupos de colaboración multidisciplinarios.

- / *Biomedical imaging in obesity: from cellular mechanisms to clinical applications.* 2010-2013. **Pablo Irrarrázaval.** Investigadores asociados: **Cristián Tejos**, Marco Arrese (Medicina UC). Manuel Villalón (Cs. Biológicas UC), Hernán Henríquez y Sterent Chabert (U. de Valparaíso).
- / *Healthy food matrix design.* 2012-2015. **Pedro Bouchon.** Investigadores asociados: **Ricardo Pérez**, **Franco Pedreschi**, **Loreto Valenzuela**, **Claudio Gelmi.**
- / *Development of technologies for astronomical observations Chile: from host to active partner in the construction of the next generation astronomical telescopes.* 2010-2013. **Leonardo Vanzi.** Investigadores asociados: **Marcelo Guarini**, **Miguel Torres**, **Andrés Guesalaga**, **Diego Celentano**, Andrés Jordán y Leopoldo Infante (Física UC).
- / *Análisis numérico de ecuaciones diferenciales parciales.* 2012-2015. Raimund Bürger (U. de Concepción). Investigadores asociados: **Carlos Jerez**, Gabriel Gatica (Universidad de Concepción), Norbert Heuer (Matemáticas UC), et al.
- / *Surface spectral UV radiance and UV-linked effects on endemic species.* 2010-2013. Raúl Cordero (USACH). Investigadores asociados: **Alfredo Celedón**, Fernando Labbé y Luis Da Silva (UTFSM).
- / *Red de análisis estocástico y aplicaciones (sistemas abiertos, energía y dinámica de la información),* N° ACT-1112, 2012-2015. **Rolando Rebolledo.**
- / *Atlas Andino: física en el LHC y sus aplicaciones.* 2012-2015. Marco Aurelio Díaz (Facultad de Física). Investigador asociado: **Ángel Abusleme.**

FONDEF
El transporte urbano es una de las áreas de investigación abordada por los profesores de la Escuela de Ingeniería.



Proyectos Innova - CORFO

- / *Desarrollo de aplicaciones para la industria salmonera nacional de aceites esenciales y extractos antioxidantes.* 2008-2012. **Ricardo Pérez.** Investigador asociado: **Eduardo Agosín.**
- / *Mejoramiento y protección de recursos hídricos en el Valle del Río Lluta: Conocimiento avanzado y tecnología para la mitigación, remediación ambiental, y gestión de la contaminación hídrica en el Río Azufre.* 2009-2012. **Pablo Pastén.** Investigadores asociados: **Gonzalo Pizarro, Carlos Bonilla, Cristián Escauriaza.**
- / *Catastro del recurso energético asociado a oleaje para el apoyo a la evaluación de proyectos de generación de energía undimotriz.* 2010-2013. Patricio Catalán (UTFSM). Investigador asociado: **Rodrigo Cienfuegos.**
- / *Nuevo diseño para la vivienda social de media altura y su entorno. Arquitectura e Ingeniería en la reconstrucción, para lograr cero daño, cero deterioro y sustentabilidad social.* 2010-2012. **Sergio Vera.** Investigadores asociados: **Mauricio López y Claudio Mourgues.**
- / *Algaefuel Consorcio Tecnológico Empresarial de Biocombustibles.* 2011-2015. Patricio Arce (Cs. Biológicas UC). Investigadores asociados: **César Sáez, Mónica Vásquez (Cs. Biológicas UC), Agnes Cadavid (Algaefuels), Patricia Gómez (U. de Concepción).**
- / *La niebla, una fuente alternativa de recursos hídricos en las zonas semiáridas, con sistemas de captación altamente eficientes y usos no tradicionales.* 2011-2014. Jorge Leiva (Agraria Sur). Investigadores asociados: **Diego López-García, Juan de Dios Rivera, Pilar Cereceda (Geografía UC) y Pedro Hernández (Agraria Sur).**
- / *Plataforma de gestión de la innovación komatsu.* 2011-2012. **Luciano Chiang.** Investigadores asociados: **Rodrigo Pascual, Mauricio Thibaut (DICTUC).**
- / *Desarrollo de metodología de encapsulamiento que permita incrementar la biodisponibilidad de compuestos provenientes de aceites esenciales a nivel de piel y branquias en salmones.* 2012-2012. **Ricardo Pérez.**
- / *Sistema de energía automotriz de boya mecatrónica resonante.* 2012-2013. **Luciano Chiang.**
- / *Desarrollo de una estrategia de producción de alcoholes de cadena media para la fabricación de combustible de aviación.* 2012-2013. Germán Aroca (PUCV). Investigador asociado: **Eduardo Agosín.**
- / *Desarrollo de soluciones integrales de cubiertas vegetales sustentables para edificios comerciales e industriales en climas semiáridos de Chile.* 2012-2014. **Sergio Vera.** Investigadores asociados: **Carlos Bonilla, Jorge Gironás, Waldo Bustamante (Arquitectura UC).**
- / *Utilización intensiva de cenizas volantes (CV) para la fabricación de agregados livianos y pastas cementicias intensivas en el uso de CV para el mejoramiento del desempeño sustentable del hormigón.* 2012-2015. **Javier Castro.**
- / *Centro de Excelencia en Alimentos Wageningen UR Chile.* 2012-2022. Peter Zuurbier (Wageningen UR Latin America Office). Investigadores asociados: **Pedro Bouchon, Ricardo Pérez, Eduardo Agosín, Franco Pedreschi.**
- / *Communication and Information Research and Innovation Center (CIRIC-CHILE).* 2012-2022. José Miguel Piquer (U. de Chile). Investigadores asociados: **Sebastián Ríos, Rodrigo Cienfuegos y Cristián Escauriaza.**

Vicerrectoría de Investigación UC (VRI)

En 2012 la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Católica apoyó con financiamiento 25 proyectos desarrollados por académicos de Ingeniería y otras facultades.

- / *Towards the automated classification of VVV light curves.* 2011-2013. Marcio Catelan (Física UC). Andrés Jordán (Física UC). Investigador asociado: **Karim Pichara**.
- / *Síntesis y cuantificación de los principales odorantes presentes en Sauvignon Blanc: tioles varietales, sus precursores y compuestos responsables del “bouquet de fermentación”.* 2011-2013. Álvaro Cañete (Química UC). Investigador asociado: **Eduardo Agosín**.
- / *Estudio computacional y clínico de la estimulación nerviosa periférica perineural.* 2011-2012. **Carlos Jerez**. Investigador asociado: Fernando Altermatt (Medicina UC).
- / *HidroAysén: controversias sociotécnicas, conflictos ciudadanos y los desafíos de la matriz eléctrica en Chile.* 2011-2013. Manuel Tironi (Sociología UC). Investigador asociado: **Hugh Rudnick**.
- / *Development of polymeric scaffold for muscle tissue engineering and repair.* 2011-2013. Hugo Olguín (Cs. Biológicas UC). Investigadores asociados: **Loreto Valenzuela** y Enrique Brandan (Cs. Biológicas UC).
- / *Transbordo e intercambio modal: un desafío para el usuario, una oportunidad para la ciudad.* 2011-2013. Margarita Greene (Arquitectura UC). Investigadores asociados: **Ricardo Giesen** y José Allard (Diseño UC).
- / *Integración multidisciplinaria de ingeniería y diseño para la investigación aplicada al caso de mediación antropométrica en infantes en Chile.* 2011-2013. **Julio Vergara**. Investigadores asociados: **Jorge Ramos** y Denise Montt (Arquitectura UC).
- / *Estrategias de diseño para la optimización de colectores de agua de Niebla.* 2011-2014. Robert Holmes (Arquitectura UC). Investigadores asociados: **Diego López-García**, **Juan de Dios Rivera** y María del Pilar Cereceda (Geografía UC).
- / *Diseño y evaluación de actividades en robótica para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas, visual-espacial, de socialización y de trabajo en grupo en niños de Kínder y 1º de enseñanza básica.* 2011-2014. **Miguel Torres**. Investigador asociado: Maximiliano Montenegro (Educación UC).
- / *Sonificación de imágenes médicas.* 2011-2013. Rodrigo Cádiz (Música UC). **Pablo Irrázaval**. Investigador asociado: Patricio de la Cuadra (Música UC)
- / *Quantitative imaging biomarkers using cardiovascular magnetic resonance images.* 2011-2013. **Daniel Hurtado**. Investigadores asociados: **Cristián Tejos** y Sergio Uribe (Medicina UC).
- / *Contribución de los bioaerosoles al MP 2.5 en Santiago de Chile.* 2011-2013. **Héctor Jorquera**. Investigador asociado: Ulrich Volkmann (Física UC).
- / *Bidirectional work instructions for construction laborers from product and process models.* 2010-2012. **Claudio Mourgues**.
- / *Application of advanced CMOS techniques in pulse processors for particle physics experiments.* 2011-2012. **Ángel Abusleme**.
- / *Calderon-type preconditioners for boundary integral formulations.* 2011-2013. **Carlos Jerez**.
- / *Modeling radial porosity and velocity profiles in supercritical CO₂ extraction.* 2011-2013. **Claudio Gelmi**.
- / *Highly efficient respiratory motion compensation for coronary MR angiography.* 2011-2013. **Claudia Prieto**.
- / *Seat width recommendations for skewed reinforced concrete bridges.* 2011-2012. **Matías Hube**.
- / *Seguimiento de la reformación post-tsunami en la barra del río Mataquito, VII Región.* 2011-2012. **Rodrigo Cienfuegos**.
- / *Development of performance models for network level management of sealed rural roads.* 2012-2014. **Alondra Chamorro**.
- / *Desalination driven by salt-gradient solar ponds: impact of evaporation suppression on energy collection and water production.* 2012-2014. **Francisco Suárez**.
- / *Análisis numérico de estructuras de albañilería reforzadas con FRP.* 2012-2013. **Cristián Sandoval**.
- / *Study of the relationship between polymer degradation and protein adsorption in cell-polymer interactions for biomedical applications.* 2012-2014. **Loreto Valenzuela**.
- / *Evaluation of chilean fly ash as replacement of cement to produce concrete with lower global environmental impact.* 2012-2014. **Javier Castro**.
- / *Computational modeling of cardiac electrophysiology: toward realistic patient-specific repolarization sequences.* 2012-2013. **Daniel Hurtado**.

FONDEQUIP

El Programa de Equipamiento Científico y Tecnológico FONDEQUIP de CONICYT, creado en 2011, financió seis proyectos de investigación en el que participaron académicos de la Escuela de Ingeniería.

/ *HPLC-MS Orbitrap para la caracterización, identificación, separación y cuantificación de productos naturales bioactivos.* 2012-2014. **Eduardo Agosín.** Investigadores asociados: **Ricardo San Martín, Ricardo Pérez, José Manuel del Valle, Álvaro Cañete** (Química), **Marian Geluk,** (Centro de Excelencia en Alimentos WUR Chile).

/ *Sistema de ensayos cíclicos en suelos mediante columna resonante.* 2012-2014. **Esteban Sáez.** Investigadores asociados: **Rafael Riddell, Hernán Santa María, José Luis Almazán, Juan Carlos de la Llera, Sergio Gutiérrez, Diego López-García, Christian Ledezma, Michel Van Sint Jan, José Cembrano, Gloria Arancibia, Rodrigo Jordán, Rodrigo Cienfuegos.**

/ *Sistema integrado para ensayos pseudodinámicos de elementos y sus sistemas estructurales.* 2012-2014. **José Luis Almazán.** Investigadores asociados: **Juan Carlos de la Llera, Matías Hube, Cristián Sandoval, Mauricio López, Hernán Santa María, Sergio Gutiérrez, Rafael Riddell, Diego López-García, Christian Ledezma, Michel Van Sint Jan, Gonzalo Yáñez, José Cembrano, Gloria Arancibia, Rodrigo Jordan.**

/ *Equipo EEG-fMRI.* 2012-2014. **Cristián Tejos.** Investigadores asociados: **Pablo Irrarázaval, Claudia Prieto, Daniel Hurtado, Loreto Valenzuela, Sergio Uribe** y **Marcelo Andía** (Facultad Medicina UC).

/ *Plataformas tecnológicas para formación, investigación e innovación en automatización y robótica minera y de construcción.* 2012-2014. **Miguel Torres.** Investigador asociado: **Aldo Cipriano.**

/ *Acelerando descubrimientos en genómica vegetal y humana mediante secuenciación de última generación, genotipado a gran escala y expresión génica global con la plataforma HiScanSQ de Illumina.* 2012-2014. **Rodrigo Gutiérrez** (Cs. Biológicas UC). Investigador asociado: **Álvaro Soto.**

Proyectos internacionales

Además, de la colaboración con otras facultades, universidades e instituciones, los académicos de la Escuela de Ingeniería también iniciaron proyectos de colaboración internacional.

/ *Centre of Excellence for Bus Rapid Transfer Development.* 2010-2015. **Juan Carlos Muñoz.** Investigadores asociados: **Patricia Galilea, Ricardo Giesen, Juan Carlos Herrera, Juan de Dios Ortúzar, Luis Rizzi, Alejandro Aravena** (Arquitectura UC), **Manuel Tironi** (Instituto Sociología UC).

/ *Coroado project: technologies for water recycling and reuse in Latin America content: assessment, decision tools and implementable strategies under an uncertain future.* 2011-2015. **Christos A. Karavitis** (Agricultural U. of Athens). Investigadores asociados: **Carlos Bonilla, Bonifacio Fernández, Jorge Gironás, José Muñoz, Francisco Suárez, Constantinos Kosmas** (Agricultura, U. of Athens), et al.

/ *Enhancement of technology to develop tsunami-resilient community.* 2011-2016. **Takashi Tomita** (PARI). Investigadores asociados: **Christian Ledezma, Rodrigo Cienfuegos, Esteban Sáez, Marcelo Lagos** (Geografía UC), et al.

/ *Environment Canada: analysis of national public infrastructure capacity to respond to extreme events and adaptation measures in the context of climate change, N° 120547,* 2012-2013. Director: **Luis Cifuentes.**

/ *National Science Foundation. SAVI: LIFE: Linked Institutions for Future Earth, N° 1242458,* 2012-2017. Director: **Efi Foufoula-Georgiou** (Univ. Minnesota). Investigador asociado: **Cristián Escauriza.**

/ *NSERC Smart-zero Energy Buildings strategic Research Network (SNEBRN).* 2011-2016. **Andreas Athienitis** (Concordia University, Canadá). Investigadores asociados: **Sergio Vera, Ian Beausoleil-Morrison** (Carleton Univ.), **Michel Bernier** (Polytechnique Montreal), **Liuchen Chang** (U. New Brunswick), **Michael Collins** (U. Waterloo), **James Cotton** (McMaster U.), **Morris Flynn** (U. Alberta), **Alan Fung** (Ryerson U.), **Louis Gosselin** (Laval U.), **Steve Harrison** (Queen's U.), **Chris Kennedy** (U. Toronto), **Jim Love** (U. Calgary), **Marc Rosen** (U. Ontario, Inst. Tech.), **Carey Simonson** (U. Saskatchewan), **Ismet Ugursal** (Dalhousie U.).

/ *Probing the Nucleus-Cytoskeleton connection using magnetic tweezers.* 2012-2014. **Denis Wirtz.** (Johns Hopkins University). Investigadores asociados: **Daniel Hurtado.**

Proyectos MISTI UC

En el marco del programa MISTI MIT-Chile, seis proyectos de investigación conjunta entre académicos de Ingeniería UC y MIT se adjudicaron financiamiento en 2012.

- | | |
|---|--|
| <p>/ <i>Assessing the impact of labor flexibility in shift scheduling</i>
MIT: David Simchi-Levi
UC: Juan Carlos Ferrer y Juan Carlos Muñoz</p> | <p>/ <i>Development, characterization and optimization of hybrid solar energy conversion systems</i>
MIT: Evelyn Wang y Rishi Raj
UC: Amador Guzmán y Rodrigo Escobar</p> |
| <p>/ <i>Discontinuous galerkin methods for modeling and simulation of wire forming processes</i>
MIT: Raúl Radovitzky
UC: Diego Celentano y Daniel Hurtado</p> | <p>/ <i>Theoretical and practical issues in convex optimization</i>
MIT: Robert Freund
UC: Jorge Vera y Fernando Ordóñez</p> |
| <p>/ <i>The fog harvesting challenge</i>
MIT: Gareth McKinley y Robert Cohen
UC: Juan de Dios Rivera y Pilar Cereceda</p> | <p>/ <i>Mining Project Risk Management (MPRM)</i>
MIT: Alexander Samarov y Roy Welsch
UC: José Botín y Ronald Guzmán</p> |

EL DECANO JUAN CARLOS DE LA LLERA en el seminario "MISTI Chile: Iniciativas de Innovación, Ciencia y Tecnología" organizado por ICARE en conjunto con MIT Club Chile y el Ministerio de Economía.



TEXTOS DOCENTES /

- / **Escauriaza, C. y Gironás, J.** (2012). Prólogo del libro *“El escurrimiento variado del agua en los canales”*. Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile. Cámara Chilena de la Construcción. Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones.
- / **Cienfuegos, R., Campino, J.R., Gironás, J., Almar, R. y Villagrán, M.** (2012). *Desembocaduras y lagunas costeras en la zona central de Chile*. Humedales Costeros (Cap. 2). Aportes científicos a su gestión sustentable. Editores: José Miguel Fariña y Andrés Camaño. Ediciones UC. 21-65.
- / **Ortúzar, J. de D.** (2012). *Modelos de demanda de transporte*. Ediciones UC.
- / **Galilea, P.** (2012). *Formación del Ingeniero* (Cap.5). Ingeniería UC Propone: Investigaciones estudiantiles al servicio de la comunidad. Editores: Centro de Alumnos de Ingeniería UC. Pontificia Universidad Católica de Chile. 226-265.

CONGRESOS /

Los académicos de la Escuela de Ingeniería participaron de 57 congresos internacionales.

- / 10th World Congress on Computational Mechanics (WCCM)
- / 11th International Symposium on the Maillard Reaction (ISMR) 2012
- / 11th New Jersey Symposium on Biomaterials Science: Bioactive Scaffolds- From the Nano to the Macro Scale
- / 15th World Conference of Earthquake Engineering.
- / 16th IUFoST World Congress of Science and Technology
- / 1st European Symposium on Quantitative Methods in Transportation Systems (LATSIS) 2012
- / 20th Annual Meeting of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)
- / 20th FCAL Collaboration Workshop
- / 21st International Symposium on Mathematical Programming (ISMP) 2012
- / 21st FCAL Collaboration Workshop
- / 23rd Annual POMS Conference 2012
- / 24th European Modeling & Simulation Symposium (EMSS) 2012
- / 25th European Conference on Operational Research (EURO) 2012
- / 2nd International Conference on Performance-Based Design in Earthquake Geotechnical Engineering
- / 3rd International Congress on Water Management in the Mining Industry (Water in Mining Congress 2012)
- / 4th International Congress on Arsenic in the Environment
- / 4th World Conference on Educational Sciences
- / 5th Conference on Future Urban Transport 2012
- / 6th International Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering (iCBBE) 2012
- / 6th International Conference on Integrated Modeling and Analysis in Applied Control and Automation (IMAACA) 2012

- / 6th International Conference on Multiscale Material Modeling 2012
- / 8th European Solid Mechanics Conference
- / 9th World Biomaterials Congress (WBC) 2012
- / Academy of Management (AOM) 2012 Annual Meeting
- / American Concrete Institute, Fall Convention 2012
- / American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting 2012
- / Annual Meeting Society for Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR) 2012
- / CASPT 12 - Conference on Advanced Systems for Public Transport
- / CFP: Workshop at ICLS 2012 on "Classroom Orchestration: Moving Beyond current understanding of the field".
- / Conference SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation 2012
- / EARLI SIG 6&7 Conference 2012
- / IEEE Power & Energy Society General Meeting 2012
- / IEEE Power & Energy Society Transmission and Distribution Latin America Conference 2012
- / III Congreso Latinoamericano sobre Biorrefinerías: "Ideas para un mundo sustentable"
- / III Seminario Internacional de Desalación ALADYR 2012
- / Institute for Operations Research and the Management Science (INFORMS) Annual Meeting 2012
- / Institute of Food Technologists Live Annual Meeting (IFT) 2012
- / International Conference on Agricultural Engineering (CIGR-AgEng2012)
- / International Solid Waste Association (ISWA) 2012 World Solid Waste Congress
- / International Workshop on Wine Aromas, España
- / International Workshop on Wine Aromas, Francia
- / IWA 3rd Regional Conference on Membrane Technology
- / Macrowine 2012 (Macrovision of viticulture, wine making and markets)
- / Microsoft Research Latin America Faculty Summit 2012
- / North American Meeting of the International Society for Microbial Electrochemistry and Technology (NA-ISMET) 2012
- / SICURA & CIGR International Workshop on Food Safety
- / The 2012 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)
- / The Annual Congress of the European Federation of Corrosion (EUROCORR) 2012
- / The International Symposium for CISMID 25th Anniversary
- / VIII Congreso de Corrosión – LATINCORR 2012
- / West Coast Research Symposium 2012
- / XI Congreso Latinoamericano de Hidrogeología
- / XI Jornadas de Mecánica Computacional
- / XV Congreso Latino Americano de Control Automático (CLCA) 2012
- / XVII Congreso Panamericano de Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística (PANAM) 2012
- / XVII Latin American Seminar of Food Science and Technology ALACCTA 2012
- / XX IMEKO World Congress 2012



INVESTIGACIÓN EN PREGRADO

Equipo de alumnos que desarrollaron la segunda edición del Journal I3 con sus camisetas en torno a profesora Magdalena Walczak.

INVESTIGACIÓN EN PREGRADO (IPRE) /

El programa de Investigación en Pregrado busca establecer un sistema articulado de acciones, políticas y estructuras de apoyo que promueva y facilite el desarrollo de la investigación en alumnos de pregrado. IPRE desarrolló las siguientes líneas de trabajo:

- / Aumentar tanto el número de alumnos inscritos como las oportunidades de investigación de profesores interesados en ofrecer espacios de colaboración.
- / Incorporar a alumnos y académicos de otras facultades. Se iniciaron conversaciones con la Facultad de Ciencias Biológicas, la Facultad de Química y la Facultad de Matemáticas para incorporar a sus académicos al programa y que puedan ofrecer y publicar oportunidades de investigación para los alumnos de la Escuela de Ingeniería.
- / Incorporar a empresas que desarrollen proyectos de I+D con la participación de alumnos de Ingeniería UC.

Durante 2012, se ofrecieron 116 TPD, 220 IoP, 21 Memoria, 22 Pasantías (cuatro en empresas nacionales y 18 estancias cortas en el extranjero financiadas por CONICYT), además de 70 proyectos

IPropone (iniciativa estudiantil de investigación enfocada en la resolución de problemáticas sociales). En total, 429 alumnos y 76 profesores participaron en oportunidades de investigación ofrecidas por IPRE.

Además, se lanzó el segundo número del Journal "I3: Investigación, Interdisciplina, Innovación", publicación cuyo objetivo es difundir los resultados de las investigaciones realizadas por alumnos e incentivar su participación en este tipo de iniciativas.

Renovación plataforma

En julio de 2012 IPRE renovó su plataforma web con una actualización de contenidos y funcionalidades, además de mejoras técnicas, con el propósito de facilitar el desarrollo de actividades de investigación de la Escuela de Ingeniería y otras facultades UC.

En esta plataforma se integró una "Bolsa de Investigaciones", en la cual los profesores publican y ofrecen sus oportunidades de investigación a alumnos de pregrado y los alumnos revisan y postulan a las ofertas directamente. Las postulaciones son revisadas por los profesores y procesadas posteriormente por IPRE para inscribir los créditos de cursos equivalentes (Investigación o Proyecto, Trabajo Personal Dirigido y Memoria).

Otro de los cambios implementados fue que la

oferta de oportunidades de investigación se abrió durante todo el año para que los alumnos pudieran postular en cualquier momento del semestre.

Charlas y actividades

IPre organizó diversas charlas durante el año para los alumnos y profesores:

- / “Doble Doctorado entre la UC y University of Notre Dame: ¿Generará nuevas oportunidades para investigación de pregrado?” y “Nuevas tecnologías de biopelícula para el tratamiento sustentable del agua potable y aguas servidas en Escuela de Ingeniería” con el profesor visitante Robert Nerenberg, University of Notre Dame.
- / “Nuevas tecnologías electroquímicas para el almacenamiento eficiente de energía y tratamiento de aguas” con Marc Anderson profesor de University of Wisconsin-Madison y de IMDEA Energía, además de Jesús Palma, investigador del mismo instituto.

- / Charla con Claude Puech, director de INRIA-CHILE, sobre el impacto que representa la llegada de este centro de investigación internacional a nuestro país y su gran potencial en la generación de lazos entre el centro y la industria nacional.

También IPre participó como uno de los expositores en el Congreso de Educación en Ingeniería, organizado por la Sociedad Chilena de Educación en Ingeniería (SOCHEDI) en Antofagasta, donde se mostraron los principales resultados de un estudio relacionado con el impacto que genera la actividad investigativa en el desarrollo de ciertas competencias de los alumnos. Se presentaron las percepciones de alumnos y profesores en cuanto al logro efectivo de las competencias, comparándolas con las competencias de alumnos que no realizan investigación en pregrado.

INNOVACIÓN /

En conjunto con DICTUC y la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Católica (VRI), la Escuela de Ingeniería apoyó a los académicos en la solicitud de patentes, financiamiento y postulación de líneas Corfo.

Continuó el desarrollo del programa MISTI – UC. Seis iniciativas de investigación conjunta entre académicos de Ingeniería y de MIT se adjudicaron financiamiento.

Además, se realizaron diversas actividades que buscaron incentivar en alumnos y académicos el interés por la innovación y el emprendimiento de base científica tecnológica:

- / Taller emprendimiento Start-Up UC con Nicolás Shea, fundador de Cumplo y de la Asociación de Emprendedores de Chile.
- / Curso Desafío-e, cátedra de emprendimiento World Class con Endeavor y 15 universidades.

- / Demo day, donde se expusieron 25 ideas de negocio de alumnos.

- / Segunda versión “Feria Ingenia: Investiga, Innova, Emprende”: stands, charlas, mesas de conversación con investigadores y emprendedores locales y externos.

- / Apoyo al MIT Club Chile en la realización del primer seminario MISTI MIT-Chile: iniciativas de Innovación, Ciencia y Tecnología”.

También se desarrolló el Proyecto Vinculaentorno que contó con financiamiento de la Comisión Europea y se realizó en coordinación con la Universidad Católica. Su objetivo fue la promoción de vínculos universidad-entorno, tanto en su dimensión socio-cultural, como de formación continua e innovación y transferencia tecnológica.

Transferencia tecnológica

PATENTES DE INVENCIÓN Y PATENTES SOLICITADAS

En 2012 se realizaron doce solicitudes de patentes, siete en Chile y cinco en el extranjero. Además, fueron otorgadas dos patentes en el extranjero.

PREMIOS POR PATENTES DE INVENCIÓN

En el Día de la Propiedad Intelectual celebrado por la Universidad Católica, se premió a los investigadores que lograron patentar sus invenciones en 2011:

- / El decano de la Facultad de Ingeniería, Juan Carlos de la Llera, y el profesor del departamento de Ingeniería Estructural Carl Lüders por las patentes “Dispositivo antisísmico conformado por una componente elástica y una friccional” y “Dispositivo antisísmico para disipación de energía con barras dúctiles fijas al cabezal inferior”.
- / Ricardo Pérez, profesor del departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos, quien recibió una distinción por la patente “Alambique para producción de aguardiente que logra reducir la generación de defectos aromáticos”, en conjunto con Eduardo Agosín, profesor del mismo departamento y director del Centro de Aromas y Sabores.

CONCURSO DE PATENTAMIENTO

En 2012, la UC premió a siete iniciativas en la cuarta versión del Concurso de Patentamiento UC, cuyo objetivo es apoyar a la comunidad universitaria en la protección de los derechos de propiedad industrial de las invenciones y así fomentar la transferencia tecnológica a la sociedad. De estas siete iniciativas, tres fueron lideradas por académicos de Ingeniería UC.

- / Álvaro Soto y Domingo Mery: “Medición automática de tiempos de espera largos e incidentes en colas generadas en puntos de atención de empresas de servicios y retail”.
- / Jorge Ramos, Álex Vargas, Benjamín Bórquez y Luis Valenzuela: “Sistema de materiales para fabricar biomodelos sujeto-específicos óseos de alto realismo físico mediante impresión 3D”.
- / David Watts y Nicolás Kípreos: “Sistema y medidor inteligente multiservicio con detección, gestión remota y automática de aparatos (intrusiva y no intrusiva)”.

FERIA INGENIA

En 2012, se realizó la segunda versión de la “Feria Ingenia: Investiga, Innova, Emprende”. Hubo charlas, mesas de conversación y exhibición de stands.





FERIA INGENIA
"Cómo emprender hoy desde Chile
hacia el mundo" fue la charla de
Fernando Fischmann, fundador de
Crystal Lagoons.

6.

ORGANIZACIONES



FUNDACIÓN DE INGENIEROS UC (FIUC)
FUNDACIÓN SAN AGUSTÍN (FSA)
CENTRO DE ALUMNOS DE INGENIERÍA (CAI)
PASTORAL
CORO ESCUELA DE INGENIERÍA



FUNDACIÓN DE INGENIEROS UC (FIUC) /

La FIUC continuó entregando becas de alimentación y mantención a estudiantes, las que beneficiaron a 189 alumnos con un monto promedio de \$204.000. Sus socios apoyaron también el programa Talento + Inclusión, que entrega becas a egresados destacados de enseñanza media quienes, por su situación socioeconómica no habrían podido estudiar en nuestra Escuela sin esta ayuda. Además, otorgaron préstamos blandos a alumnos que postularon a intercambios con universidades extranjeras.

El año 2012 fue muy especial, ya que la FIUC celebró sus 60 años de existencia, a la vez que nuestra Escuela cumplió 120 años de vida.

Durante la tradicional cena de camaradería, que reunió a más de 800 participantes, se homenajeó a los presidentes FIUC; ella tuvo una importante presencia mediática.

Como ya es tradición, en la celebración de San Agustín se reconoció la trayectoria de 18 ingenieros UC que cumplieron 50 años de egresados.

En materias internas, Cecilia Celis se incorporó al equipo FIUC como gerente general, para apoyar las labores operativas y comerciales de la Fundación.

Todo esto ha sido posible gracias al aporte de los socios activos, que este año superaron los dos mil, y al apoyo financiero de la Escuela, plasmado en el histórico convenio de colaboración firmado en marzo de 2012.

Conformaron el directorio de FIUC durante 2012:

- / Presidente: Miguel Sifri G.
- / Vicepresidente: Jorge Ferrando Y.
- / Secretario Tesorero: Pablo Barañao D.
- / Directores:
 - Ximena Rivas A.
 - Juan Carlos de la Llera M.
 - Juan Carlos Ferrer O.
 - Luis Cifuentes L.
- / Gerente general: Cecilia Celis R.



MIGUEL SIFRI, presidente de la Fundación de Ingenieros UC, en el encuentro anual de la organización.

FIUC
Los ingenieros socios se reúnen anualmente para afianzar vínculos.



FUNDACIÓN SAN AGUSTÍN (FSA) /

El aporte ordinario de la Fundación San Agustín, proveniente del fondo administrado y entregado a la Escuela durante el año 2012 fue de UF 6.700. Estos recursos se destinaron a apoyar el Plan de Perfeccionamiento Académico de la Escuela de Ingeniería y al desarrollo de equipamiento físico.

Para el financiamiento anual de la Cátedra Canadiense en Minería se entregaron también UF 3.146.

Adicionalmente, y para apoyar las iniciativas de la Dirección de la Escuela, se realizó un aporte extraordinario de UF 3.660 para financiar el programa MISTI-MIT que tiene por objeto potenciar labores de investigación conjunta con el MIT (Massachusetts Institute of Technology).

Conformaron el directorio en 2012:

- / Presidente: Bernardo Domínguez C.
- / Secretario: Vladimir Marianov K.
- / Tesorero: Patricio del Sol G.
- / Directores: Juan Carlos de la Llera M., José Enrique Fernández L., Pablo Irrarázaval M., Andrés Kuhlmann J., Arturo Natho G., Carlos Videla C.
- / Gerente: Marcela Torrejón S.

GESTIÓN FINANCIERA DEL FONDO DE LA FUNDACIÓN SAN AGUSTÍN DURANTE EL 2012

Los resultados de la administración del fondo de la Fundación San Agustín, gestionado por empresas externas y asesorados por el Comité de Inversiones, obtuvo una rentabilidad real acumulada anual de 4,31% alcanzando al 31 de diciembre de 2012 una valorización del mercado de inversiones de UF 217.685.

En la gestión financiera del fondo, la Fundación estuvo asesorada por un Comité de Inversiones formado por Ingenieros de la Escuela. Este comité estuvo integrado durante el año 2012 por:

- / Andrés Bucher S.
- / Henry Comber S.
- / Javier Corthorn S.
- / José Enrique Fernández L.
- / Carlos Hurtado R.
- / Nicolás Majluf S.
- / Hernán Rodríguez W.

“YO VOTO, ME IMPORTA”

El ministro de Obras Públicas e Ingeniero UC Laurence Golborne en el primer día del seminario “Yo voto, me importa” organizado por el Centro de Alumnos de Ingeniería.



CENTRO DE ALUMNOS DE INGENIERÍA (CAI) /

El CAI 2012, presidido por Eduardo Toro, se propuso trabajar con transparencia e instaló en su página web informes de avance para todos sus proyectos. Entre ellos, la generación y coordinación de 21 investigaciones de pregrado a través de la iniciativa denominada “Ingeniería Propone” que trabajó temas como inequidad y movilidad social, políticas educacionales, un plan de desarrollo energético, los aranceles universitarios y la formación del ingeniero.

Además, se le propuso a la Dirección de la Escuela, a partir de la metodología “Acción + Servicio”, un plan para fortalecer en el currículo la vinculación con la realidad nacional. Algunas de las iniciativas en este ámbito fueron: el proyecto “iSolar UC”, el diagnóstico de las condiciones laborales de los subcontratados, el apoyo a temas de inclusión y el respaldo a la postura de representantes estudiantiles ante la Rectoría como la introducción del ranking como criterio de selección.

En el campo de la infraestructura se elaboró un diagnóstico que se entregó a la Dirección y se buscaron soluciones a problemas puntuales. Se propuso generar un espacio de práctica para las bandas y los músicos, además de aumentar las salas de estudio para la gran cantidad de alumnos.

Se fomentaron las prácticas solidarias en diferen-

tes instituciones como exploración de nuevas formas de aportar a la sociedad. Se propuso una reforma orgánica a los Estatutos del CAI. Se mantuvieron las selecciones deportivas que representan a la Escuela en torneos interfacultades e interuniversidades.

El CAI hizo de puente para que la vida pública fuese parte de la Escuela: hubo foros sobre el conflicto de Aysén, debates de movimientos políticos, una feria de servicio público y partidos políticos, debates sobre reforma universitaria, un seminario de responsabilidad cívica, se realizó una campaña para fomentar el voto en las elecciones municipales y se motivaron diferentes miradas a la realidad nacional con visitas a lugares como La Farfana.

“Ingeniería con vocación” fue el slogan del aporte 2012 de los estudiantes, el que incluyó las investigaciones al servicio de la comunidad, talleres de convivencia con sectores vulnerables, trabajo con la Dirección de Responsabilidad Social, una feria de proyectos sociales y políticos, trabajo con los vecinos para fomentar un “ecobarrio” y la realización de la semana de la sustentabilidad. El enlace con las secretarías, los profesionales, las directivas pasadas del CAI contribuyó a compartir el espíritu de la Escuela. Otras actividades como “St. Patrick’s day” y el día de la cultura Mapuche abrieron caminos. La guerra de pelotas puede

ser el símbolo de otras actividades más lúdicas, como el Woodstock, la Cumbre Guachaca, la corrida CAi, el toro mecánico y la lucha libre.

El CAi estuvo presente en las Becas FIUC-CAi, en la bienvenida a novatos, en debates sobre qué es ser ingeniero, en todo el proyecto de inclusión y acceso a la Escuela, en la redacción, diseño, impresión de ocho ediciones de “Impulso” y en la formación de una nueva radio CAi.

En el ámbito académico, el CAi trabajó en el estudio sobre los ayudantes, el estudio “pucmático”, en focus groups de postgrado, el desayuno sobre emprendimiento y en la Feria Ingenia.

Integraron la directiva del CAi el presidente, Eduardo Toro; la consejera académica, Alejandra Cuevas; el consejero de postgrado, Rafael Delpiano; el primer vicepresidente, Markus Niehaus; la segunda vicepresidente, Josefa Lucas; Omar Seguel, coordinador de áreas; Domingo García-Huidobro, jefe de docencia; Jorge Geldres, jefe de proyectos; Antonia Bezanilla, jefa de auspicios; Laurencia Grob, jefa de comunicaciones; Carla Germani, secretaria general; Nicolás Olivares, tesorero; los coordinadores generales Álvaro Leguía, Cristóbal Bisso, Natalia Buggedo y Boris Heyermann; además de un gran equipo que trabajó constantemente durante el año.

INGENIERÍA PROPONE

Verónica Cabezas, ingeniero UC y cofundadora de Enseña Chile y Elige Educar; y Benito Baranda en el lanzamiento de Ingeniería Propone, iniciativa de investigación desarrollada por el Centro de Alumnos de Ingeniería.



PASTORAL /

La Dirección de Pastoral y Cultura Cristiana invitó el 8 y el 9 de mayo de 2012 al congreso social “La Persona en el Corazón del Desarrollo”, haciendo así, como dijo el rector, Ignacio Sánchez, “un llamado a la conciencia social del país para que todos nos comprometamos con el bien común, promoviendo eficazmente la solidaridad, la dignidad humana, la justicia y la equidad”.

Un libro recogió las conferencias, como la del profesor de Ingeniería Industrial y de Sistemas, Nicolás Majluf “La persona en el centro de la empresa: un acercamiento desde el capital humano”. Planteó siete desafíos: darle sentido al trabajo, establecer con los trabajadores una relación de confianza y respeto mutuo, proveer educación y capacitación, ejercer un liderazgo ético, ser una empresa que permita equilibrar trabajo con relaciones familiares, asumir las responsabilidades que la empresa tiene en preservar el medioambiente, contribuir con su acción a superar la pobreza. El Congreso constituyó al desarrollo y a la persona como uno de los ejes centrales de la Pastoral del año.

La Escuela de Ingeniería celebró con una Eucaristía el Día de San Agustín, presidida por el Vice Gran Canciller, padre Cristián Roncagliolo.

Durante la cena FIUC, el padre Carlos Cox invitó a orar juntos, dio la bendición inicial y señaló el camino para la Escuela y sus egresados.

Pastoral dio inicio, el 11 de octubre, al “Año de la

fe”, el tema central en 2013. En la Eucaristía, que presidió Monseñor Ivo Scapolo, Nuncio Apostólico, los decanos, como el profesor Juan Carlos de la Llera, recibieron un cirio encendido “para llevar a sus unidades esta luz que fortalece la misión de la UC.”

El martes 30 de octubre se realizó la ceremonia oficial de nombramiento de los coordinadores pastorales, presidida por el Vice Gran Canciller, Padre Cristián Roncagliolo y autoridades de la Universidad, donde seis funcionarios de la Escuela de Ingeniería formalizaron su compromiso con la Universidad y la pastoral.

El Mes de María, se rezó entre el 8 de noviembre y 8 de diciembre con un altar central en el Hall del Edificio Raúl Devés y la peregrinación de la Virgen que fue acogida en los distintos departamentos y oficinas de Ingeniería y DICTUC.

Para la Navidad, profesores, profesionales, alumnos y administrativos se comprometieron con la campaña “Caja de Navidad” para el personal de servicio externo que trabaja en nuestra universidad.

El profesor doctor Sergio Maturana y el profesional Nicolás Luco, de la Escuela de Ingeniería, integraron el Comité Editorial de la revista “Diálogos”, que espera ofrecer a sus lectores, principalmente los profesores de la Universidad, contenidos y mensajes que “manifiesten el ejercicio de la misión de servicio y excelencia propia de nuestra Casa de Estudios”.

MISA
Organizada por la FIUC, la Pastoral y el CAi en el Día de San Agustín.





EL CORO
es dirigido por
el Ingeniero UC
Eduardo Jahnke.

CORO ESCUELA DE INGENIERÍA /

Refundado en marzo bajo la dirección del ingeniero Eduardo Jahnke, este nuevo coro inicia sus actividades del año con el concierto de la obra “Cristo en el monte de los Olivos” de Ludwig van Beethoven, realizado para la conmemoración del día del Sagrado Corazón, en conjunto con el Coro de Estudiantes y la Orquesta de Cámara UC, bajo la dirección del maestro Víctor Alarcón. Dicho concierto se repitió después en agosto en el Campus San Joaquín.

Ante la Escuela, su presentación inaugural fue durante la misa de celebración del día de San Agustín, el viernes 24 de agosto, en el Templo del Campus San Joaquín, con aplausos de la concurrencia y satisfacción de los cantantes.

En noviembre, en conjunto con una pequeña orquesta, y bajo la dirección de Jahnke, participó en la ceremonia de Titulación de la Escuela de Ingeniería, al final de la cual recibiría la invitación para cantar en la graduación de Doctorados UC un par de semanas después.

Durante las actividades de cierre de año el Coro se presentó con villancicos en la ceremonia de Navidad de la Escuela y unos días después participó, junto con el Coro de Cámara, el Coro de Estudiantes y la Orquesta de Cámara UC, en el concierto de Navidad de la universidad con el “Magnificat” de Félix Mendelssohn, bajo la dirección del maestro Jaime Donoso en el Centro de Extensión.

La culminación del año fue la participación de algunos integrantes en dos funciones de la “Novenia Sinfonía” de Ludwig van Beethoven, en el Teatro Municipal de Santiago y en conjunto con la Orquesta Sinfónica Nacional Juvenil y el Coro Crecer Cantando, bajo la dirección del maestro José Luis Domínguez.

El maestro Eduardo Jahnke afirmó que “ese fue un año muy movido para el coro, pues partimos en marzo desde cero y recibimos invitaciones para participar de grandes proyectos sinfónico-corales, que en un comienzo nos quedaron grandes. Para afrontarlos responsablemente tuvimos que redoblar nuestros esfuerzos”. Además, señaló que este hecho fue inédito, pues fue primera vez que el coro de una facultad es invitado a participar junto a los elencos estables de la Universidad, como son el Coro de Cámara, de Estudiantes y la Orquesta de Cámara.

Advirtió, eso sí, que a pesar del auspicioso 2012, recién se está en una etapa inicial, pues “para que un coro de estas características prospere a largo plazo es necesario contar con un contingente importante de integrantes, que ante las semanas de prueba de algunos pueda compensar las ausencias... es vital encontrar mecanismos de motivación al momento del ingreso y durante el proceso de admisión, cosa que el alumno vaya incorporando la idea de que se puede combinar el estudio de Ingeniería con actividades deportivas, recreativas y artísticas también”.

7. DICTUC





DICTUC: EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE INGENIERÍA UC /

RECURSO

El laboratorio de Hidráulica DICTUC desarrolla estudios de hidrología e hidrogeología.

Desde 1938, DICTUC es responsable de realizar transferencia tecnológica desde la Escuela de Ingeniería UC hacia la comunidad, a través de servicios especializados a los sectores productivos del país y a instituciones de gobierno, aportando el conocimiento generado dentro de la Escuela y captando recursos para su desarrollo.

Al 31 de diciembre de 2012 DICTUC contaba con 41 unidades de servicio, dependientes de los departamentos o dirigidas por profesores de la Escuela de Ingeniería. Cada una de estas unidades realizó servicios en una o más de las cuatro líneas de actividad de DICTUC: "Asesorías y consultorías en Ingeniería", "Certificación y desarrollo de productos (laboratorios)", "Educación continua" y "Apoyo a iniciativas de innovación y emprendimiento".



DIRECTORIO Y GERENCIA /

- / Presidente del directorio: Aldo Cipriano
- / Directores:
Jaime Bellolio
Juan Carlos de la Llera
Patricio Donoso
Juan Carlos Ferrer
Renato Ramírez
Marcelo Von Chrismar
- / Consejo Asesor:
Rodrigo Escobar
Pablo Irrarázaval
Sergio Maturana
José Francisco Muñoz
Alfredo Serpell
- / Gerente General: Felipe Bahamondes
- / Subgerente de Administración y Finanzas:
Mauricio González
- / Subgerente de Asuntos Comerciales y Comunicaciones: Mariela Silva
- / Subgerente de Control de Gestión y Aseguramiento de la Calidad: Bárbara Risso
- / Subgerente de Operaciones: Gabriela Moraga
- / Subgerente de Personas: Julio Lavarello
- / Subgerente de Tecnologías de la Información:
Vidal Rodríguez

ACTIVIDADES Y PROYECTOS DESTACADOS 2012 /

Indicadores de actividad y gestión corporativa

Durante el año 2012, DICTUC suscribió 406 contratos de asesorías, capacitación y servicios con distintas instituciones privadas, públicas y extranjeras y emitió 68.955 certificados de conformidad con norma, informes de ensayos de laboratorio, certificados de calibración e informes de asesoría. De esta cantidad, el 89% correspondió a informes emitidos con firma electrónica avanzada, modalidad implementada en DICTUC en agosto del año 2010. Los certificados de capacitación otorgados durante 2012 alcanzaron a 4.196, que correspondieron a acciones de perfeccionamiento realizadas por las diferentes áreas y centros de DICTUC.

La dotación de DICTUC ascendía al 31 de diciembre de 2012 a 526 trabajadores (218 profesionales, 183 técnicos y 263 administrativos). De esta dotación, el 90% se desempeñó en las áreas operativas y el 10%, en la administración central de la institución. Para el

servicio de monitoreo de la operación de zonas para atención a los usuarios del sistema de transporte urbano de la ciudad de Santiago, DICTUC contrató a 284 monitores. Estas cifras no incluyen a los casi 80 académicos de la Escuela de Ingeniería que participaron en las actividades desarrolladas.

La gestión corporativa de DICTUC en el año 2012 se enfocó en los siguientes puntos:

- / Cumplimiento presupuestario en cuanto a ventas (+14%) y a excedentes.
- / Determinación de la deuda histórica y análisis de alternativas de refinanciamiento.
- / Cierre ordenado de unidades deficitarias.
- / Implementación de política de desliquidaciones en unidades con saldo negativo.
- / Implementación de sistema de cobro y pago de intereses a unidades y proyectos con déficit/excedentes.
- / Cumplimiento del presupuesto de administración.
- / Regularización de la contabilidad financiera y ordenamiento en sistema SAP.
- / Creación en la administración de unidades de control de gestión y apoyo a la innovación.
- / Implementación y puesta en marcha de un nuevo sistema de facturación electrónica.
- / Consolidación en diez unidades de la firma electrónica avanzada para emisión de informes con una firma.

Gestión de calidad

Desde comienzos de 2007, DICTUC fue certificada bajo el estándar ISO 9001:2000. La obtención y mantención de esta certificación se enmarcó dentro del compromiso histórico de DICTUC de desarrollar trabajos con altos estándares de calidad y satisfacer las expectativas de sus clientes.

Durante el año 2012 DICTUC obtuvo la renovación de la certificación bajo el estándar ISO 9001:2008 hasta enero del año 2016, incorporando dentro del alcance a Riskamerica.

Los laboratorios de DICTUC se encuentran acreditados como laboratorio de ensayo bajo la norma NCh ISO 17025. Una unidad se encuentra además acreditada como organismo de certificación de productos bajo la norma NCh 2411.

Innovación

DICTUC es una entidad innovadora desde sus orígenes, que ha transferido por 75 años conocimiento de punta desde Ingeniería UC en formatos que se adaptan a las necesidades del entorno.

Las 41 unidades de DICTUC, con todo su capital humano, infraestructura y experiencia, más el flujo de conocimiento que se renueva permanentemente gracias a la participación de los profesores de Ingeniería UC, apoya a los clientes a innovar tecnológicamente en prácticamente cualquier ámbito que sea necesario.

Con todo este acervo, es posible ayudar a los clientes a innovar y gestionar la innovación al interior de sus organizaciones, a través de:

- / Acceso a fondos públicos para innovación.
- / Innovación tecnológica (con beneficio tributario).
- / Gestión de la innovación.

PROYECTOS INNOVACHILE – CORFO

DICTUC cuenta con la capacidad de captar estas necesidades de las empresas, conectarlos con las fuentes de conocimiento pertinentes (profesores Ingeniería UC, unidades DICTUC), formular los proyectos, postularlos a las líneas de financiamiento apropiadas y apoyarlas en su ejecución.

Las empresas pueden asociarse con DICTUC para presentar proyectos de Innovación a fondos públicos de InnovaChile - Corfo. Para DICTUC, esta alternativa es un mecanismo para renovar los conocimientos y para aso-

ciados y co-ejecutores es una alternativa para encontrar soluciones innovadoras a los desafíos que enfrentan.

Desde 2012, DICTUC cuenta con un equipo para gestionar y coordinar la postulación y apoyo a los proyectos de I+D generados en la Escuela de Ingeniería UC.

Proyecto adjudicado en el año 2011 que continuó en ejecución durante el año 2012:

/ Prototipo de sistema de control para optimizar la eficiencia energética en preparación del mineral en hidrometalurgia del cobre. Origen (línea de financiamiento): Programa de I+D Aplicada. Línea 2 “Proyecto de I+D Aplicada”. Profesor responsable: Aldo Cipriano.

En 2012, DICTUC fue la institución beneficiaria de cinco nuevos proyectos de innovación adjudicados:

- / Desarrollo de bases metodológicas para el proceso de toma de decisiones de los actores públicos y privados involucrados en la reparación de daño ambiental causado. Origen (línea de financiamiento): Bienes Públicos para la Competitividad. Unidad DICTUC responsable: GreenLabUC. Profesional responsable: Andrés Pica.
- / Determinación del potencial tecnológico y económico de un modelo predictivo de la calidad del vino basado en puntajes de revistas y concursos internacionales. Origen (línea de financiamiento): Programa de I+D Aplicada. Línea 1 “Perfil”. Unidad DICTUC responsable: Centro de Aromas y Sabores. Profesional responsable: Gérard Casaubon.
- / Ambientes de aprendizaje para geometría en educación básica. Origen (línea de financiamiento): Programa de I+D Aplicada. Línea 2 “Proyecto de I+D Aplicada”. Unidad DICTUC responsable: Eduinnova. Profesor responsable: Miguel Nussbaum.
- / Empaquetamiento y transferencia tecnológica Panoram. Origen (línea de financiamiento): Programa de I+D Aplicada. Línea 4 “Empaquetamiento y Transferencia de I+D”. Unidad DICTUC responsable: GEPUC. Profesor responsable: Luis Fernando Alarcón.
- / Desarrollo de metodología para extraer proteínas a partir de harina de semilla de chía desgrasada y sin mucílago. Origen (línea de financiamiento): Programa de I+D Aplicada. Línea 2 “Proyecto e I+D Aplicada”. Profesional responsable: Loreto Muñoz.

PROYECTOS FIC-R

Proyecto adjudicado en el año 2011 que continuó en ejecución durante el año 2012:

- / Simulación y optimización del flujo puerto Arica. Origen (línea de financiamiento): FIC-R Arica y Parinacota. Unidad de DICTUC responsable: SimulaUC. Profesor responsable: Pedro Gazmuri.

En 2012, DICTUC fue la institución beneficiaria de dos proyectos del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R) adjudicados:

- / Roadmapping tecnológico para el mejoramiento de la competitividad de los sectores productivos estratégicos de la Región de Antofagasta y creación de una plataforma colaborativa para la búsqueda, gestión y transferencia de soluciones de alto impacto de proveedores especialistas. Origen (línea de financiamiento): FIC-R Antofagasta. Unidad DICTUC responsable: IncubaUC. Profesional responsable: Marcelo Díaz.
- / Generación de red de colaboración en la Región Metropolitana para el mejoramiento de la competitividad en PYMES y microempresas en sectores estratégicos. Origen (línea de financiamiento): FIC-R Metropolitano. Unidad DICTUC responsable: IncubaUC. Profesional responsable: Marcelo Díaz.

LEY DE I+D

Desde 2008, DICTUC es un centro autorizado para desarrollar proyectos de I+D bajo la ley 20.241. A la fecha se han gestionado seis proyectos de I+D bajo dicha ley, por un total de MM\$538, un logro que significó que DICTUC fuera reconocida en 2012 como una de las instituciones que el año 2011 certificaron el mayor número de contratos de I+D en el marco de esta ley.

Los clientes de proyectos de I+D con beneficio tributario ejecutados a la fecha por DICTUC son: Sociedad Punta de Lobos S.A., Sur Andino S.A., Agrosuper Comercializadora de Alimentos Ltda., Salcobrand S.A., Centroviet Ltda., Komatsu Chile S.A. y Functional Products Trading S.A.

En 2012, se adjudicó un proyecto, en Bioprocesos aplicados al área alimentos, a cargo del profesor Franco Pedreschi (MM\$19) y se continuó la ejecución de dos de los proyectos adjudicados el año 2011, a cargo de los profesores Rodrigo Pascual y Eduardo Agosín, respectivamente (monto total de MM\$153).

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

DICTUC cuenta con la unidad “Gestión de la innovación”, liderada por profesores del departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas, que realiza diagnósticos, talleres y *coaching* dirigido a crear mecánicas que generen, fortalezcan y potencien las capacidades de “hacer innovación” en las organizaciones. Sus metodologías se nutren no sólo de la investigación de los profesores que lideran la unidad, sino también de alianzas con universidades extranjeras (STPV, NUS).

CORFO tiene entre sus líneas de financiamiento la “Gestión de la innovación en empresas chilenas”, que apoya el desarrollo de capacidades de gestión de innovación que promuevan una cultura facilitadora del proceso de generación de ideas y conocimiento, y su transformación en proyectos que agreguen valor en la empresa (www.corfo.cl). DICTUC apoya la formulación y postulación de estos proyectos. Además, como entidad experta, apoya la sistematización del proceso de innovación en la empresa.

El área de “Gestión de la innovación” ha ejecutado más de una docena de proyectos para empresas como: Komatsu, Chilquinta, Centroviet y Claro, Vicuña & Valenzuela.

EDUINNOVA
Alumnos de básica aprendiendo geometría con *netbooks* personales.



Emprendimiento

Durante 2012, la incubadora de negocios de la Pontificia Universidad Católica de Chile, IncubaUC, que es administrada por DICTUC, se adjudicó dos Fondos de Innovación para la Competitividad asignados por CORFO, detallados en el punto anterior. Además, IncubaUC fue beneficiada con el Subsidio Semilla de Asignación Flexible (SSAF), que acelera los procesos y beneficia a los emprendedores con fondos públicos de hasta \$60 millones por emprendimiento.

A través de las distintas fuentes de financiamiento público disponible, los emprendimientos apoyados por IncubaUC obtuvieron \$1.376 millones durante el año 2012. Al terminar este año, IncubaUC gestiona una cartera de 69 emprendimientos, de los cuales un 63% corresponde a alumnos o exalumnos de la UC.

Durante 2012 se consolidaron los dos tracks de postulación de IncubaUC: “High Tech Program” y “Geek Fantasy Camp”, el primero orientado a las altas tecnologías y el segundo a tecnologías móviles. Ambas convocatorias apoyaron a más de 30 negocios, por medio de sus respectivos sitios web. El éxito de “Geek Fantasy Camp” llamó la atención del Canal 13 Cable, que grabó el docureality “El Domo” con amplia visibilidad de marca en televisión, cubriendo los viajes de levantamiento de capital de ocho emprendimientos a Silicon Valley. El proceso de internacionalización de IncubaUC continuó con el viaje de cinco emprendimientos de la línea “High Tech Program” a España y la apertura de acuerdos con países como China, Brasil, Estados Unidos, Palestina e Israel, entre otros.

Algunos servicios y trabajos ejecutados

A continuación se presentan algunos de los 406 contratos y convenios de servicios realizados por DICTUC durante 2012, los que reflejan la diversidad e impacto de su actividad.

CONSTRUCCIÓN E INFRAESTRUCTURA

- / Asesoría para la obra diseño y construcción del Puente Chacao, por encargo de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
- / Servicios de Modelación BIM en Condominio Los Libertadores de Surco, por encargo de La Venturosa S.A. (Perú).

- / Estudio de ingeniería geotécnica para el gimnasio municipal de la Municipalidad de Las Cabras.
- / Servicios de asesoría en el diseño integrado en eficiencia energética para el sector vivienda social, por encargo de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética.
- / Convenio con Hormigones Bicentenario S.A. para servicios de control de calidad de recepción de cemento importado en puertos de Angamos y San Antonio.
- / Ensayo de tipo estructural para el estudio del sistema constructivo Viguetra® fabricado por Hormipret.
- / Modificación, diseño e inspección técnica del proyecto “Viviendas Paniahue”, Santa Cruz, VI Región de O´Higgins, por encargo del Serviu Región de O´Higgins.
- / Estudio técnico del proyecto Bodegas Los Libertadores, Colina, Región Metropolitana, de Inmobiliaria Santa Florencia, respecto de las causas y los daños materiales provocados por el terremoto del 27 de febrero de 2010 y su posterior reparación, por encargo de Inmobiliaria Santa Florencia Limitada.

MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

- / Análisis y modelo hidráulico de cámara disipadora de energía. Proyecto de entubamiento de canal matriz Azapa, Región de Arica y Parinacota, por encargo de la Dirección de Obras Hidráulicas – MOP.
- / Estudio “Elaboración de una metodología para el desarrollo de un modelo de emisión de calidad del agua de la cuenca del Río Maipo”, por encargo del Ministerio del Medio Ambiente - Subsecretaría del Medio Ambiente.
- / Servicios de consultoría para determinación del potencial energético undimotriz para la región de Atacama, por encargo de la Empresa Poch Ambiental.
- / Proyecto de instalación de estaciones para evaluación del recurso solar en el terreno de Cruce, Región de Antofagasta y en terrenos de Pozo Almonte, Región de Iquique, por encargo de Pleiades S.A.

**NUEVAS FUENTES
DE ENERGÍA**
Mediciones en terreno
del área Energía Solar de
DICTUC para explotar
recurso solar.



- / Asesoría técnica especializada para desarrollar un estudio orientado a profundizar el conocimiento de los recursos hídricos de las cuencas fronterizas de los ríos Lauca y Silala, ubicadas en la zona norte de Chile, por encargo de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado.
- / Estudio del diseño de las obras del evacuador de crecidas de las centrales hidroeléctricas Los Lagos y Osorno Empresa, por encargo de Eléctrica Pilmaiquén S.A.
- / Desarrollo de un modelo genérico para la evaluación de planes de prevención y de descontaminación ambiental para aire, por encargo del Ministerio del Medio Ambiente - Subsecretaría del Medio Ambiente.
- / Estimación del rendimiento de combustible Subaru AII New Impreza CVT 1.6 2012 y New XV 2.0 2012, por encargo de Subaru Chile S.A.
- / Estudio de Propagación de ondas en el Río Tinguiririca debido a la operación de las centrales hidroeléctricas La Higuera y La Confluencia, por encargo de Hidroeléctrica La Higuera.
- / Identificación de impactos, evaluación de vulnerabilidad del sector salud frente al cambio climático y propuestas para la adaptación, por encargo del Ministerio del Medio Ambiente - Subsecretaría del Medio Ambiente.
- / Asesoría para el análisis y definición de exigencias y estándares para la conexión y operación de las instalaciones de generación distribuida a que se refiere el artículo 149 bis de la Ley General de Servicios Eléctricos, por encargo de la Comisión Nacional de Energía.
- / Análisis detallado de medidas para incorporar al plan de descontaminación por MP 2.5 de Temuco y Padre Las Casas, por encargo de Ministerio del Medio Ambiente.

TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

- / Servicio de monitoreo para la operación de zonas y puntos de prepago, para tareas de apoyo requeridas para la información y para atención a los usuarios del sistema de transporte urbano de la ciudad de Santiago, por encargo de la Subsecretaría de Transportes.
- / Asesoría experta para la ejecución de un estudio comparativo de indicadores de ciudades latinoamericanas, ciudad de México, por encargo del Centro de Transporte Sustentable de México, A.C.
- / Mediciones de demanda de pasajeros en servicios de buses urbanos en Valdivia, Puerto Montt y Osorno y de buses urbanos y rurales en Río Bueno y La Unión, por encargo de la Intendencia Regional de Los Ríos.
- / Análisis de demanda para diseño de estaciones de transbordo de los proyectos líneas 3 y 6 de Metro, por encargo de la Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A.



SONDAJES
El área Ingeniería Geotécnica de DICTUC realiza estudios y exploración de suelos.



MEDIR
El laboratorio de
evaluación del
recurso solar crece
en complejidad.

- / Asesoría experta para la ejecución de un estudio comparativo de indicadores de ciudades latinoamericanas, por encargo de Steer Davies & Gleave Chile Ltda. (asociado a estudio para el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones).
- / Estudio de percepción de calidad de servicios y de movilidad de empresas, como resultado de las acciones del programa de apoyo en tecnologías limpias a empresas de menor tamaño del Consejo Nacional de Producción Limpia, por encargo del Consejo Nacional de Producción Limpia.

SALUD Y ALIMENTOS

- / Asesoría para determinar las propiedades del sabor del fruto de tomate en las variedades Conchita, Birikino, Dunne, Zebrino y Kamonium, por encargo de la Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural.
- / Proyecto de prototipos de vino para el mercado chino, por encargo de Agrícola y Forestal Arco Iris S.A.
- / Ejecución del control paralelo de agua potable, por encargo de las Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- / Análisis de muestra de agua de diálisis, por encargo de Cid Servicio Integral de Salud S.A.
- / Convenio servicios de análisis microbiológicos de muestras de manipuladores, superficies y alimentos, por encargo de Sociedad Gastronómica Costanera S.A.
- / Evaluación de la eficiencia de papel higiénico aromatizado, en la reducción de olor desagradable en baño, por encargo de CMPC Tissue S.A.
- / Centro de Excelencia Internacional en Chile: ICE Food – Wageningen, por encargo de Comité Innova Chile CORFO.

GESTIÓN

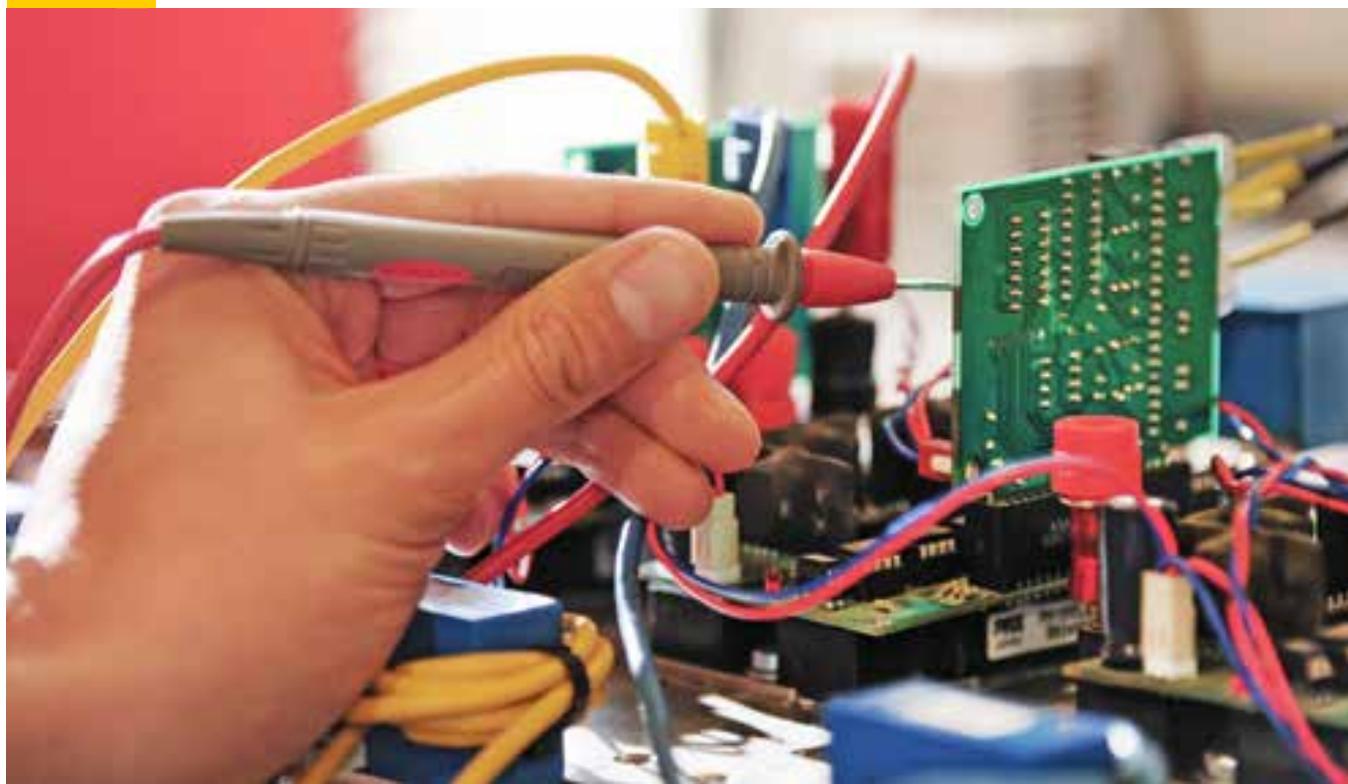
- / Estudio vertical de caracterización, problemática y evolución de las TI, por encargo de la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información A.G.
- / Asesoría para la implementación de un sistema de seguros de cobertura de precios para commodities agrícolas y tipo de cambio, por encargo del Comité de Seguro Agrícola.
- / Software para servicios de distribución y optimización de turnos de los trabajadores de Tottus bajo una plataforma Web, por encargo de Hipermercados Tottus S.A., Perú.
- / Asesoría para el desarrollo de mecanismos de información que incentiven la compra de vehículos eficientes, por encargo de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética.
- / Estudio de magnitud, distribución y posibles causas asociadas a fenómenos de desocupación y ocupación inadecuada de viviendas sociales en Chile, por encargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

- / Investigación y desarrollo de conceptos, metodología y herramientas y provisión de servicios para optimizar la localización óptima de escuelas y optimización de transporte en áreas rurales de Brasil, por encargo del Instituto Alfa e Beto (IAB) Brasil.
- / Servicio de optimización de política de precios para la división repuestos de las marcas: Chrysler, Fiat, Mitsubishi, sang Yong y Chery, por encargo de SKBergé Automotriz S.A.
- / Evaluación de Línea base 2010-2011 en los establecimientos de Fundación Integra: Sistema de Aseguramiento de la Calidad asociado a Incentivos (SACI) para Fundación Educacional para el Desarrollo Integral del Menor, por encargo de la Constructora SALFA S.A.
- / Seminario “Automatización y control de procesos” para la minera Los Pelambres.
- / Servicio de análisis de aceites y lubricantes, por encargo de Sociedad Contractual Minera El Abra.
- / Monitoreo de condición de equipos mediante análisis de lubricantes y refrigerantes, por encargo de Minera Escondida Ltda.
- / Estudio de proyección de vida útil de vehículos de transporte de pasajeros para Codelco Chile división El Teniente, por encargo de LINK Service S.A.
- / Estudio conceptual de alternativas de ventilación y aislamiento térmico interior en Vehículos Marder, por encargo de la Academia Politécnica Militar del Ejército.
- / Implementación de software Impera y sistema Last Planner System: proyecto Flotación de Escoria - División Salvador.

MINERÍA Y DEFENSA NACIONAL

- / Servicios de ensayos de tribología para faenas “Sierra Gorda” y “Michilla”, por encargo de Komatsu Chile S.A.
- / Servicio de diseño, fabricación y puesta en marcha de automatización de carro autopropulsado para transporte de Scrap, por encargo de la Corporación Nacional del Cobre.
- / Sondajes geotécnicos e hidrogeológicos en Quebrada Coya, división El Teniente, por encargo de Codelco Chile División El Teniente.
- / Certificación de prototipo de refugio minero subterráneo, por encargo de Garmendia Macus S.A.
- / Estudio de investigación y desarrollo de tecnologías de automatización y control para procesos hidrometalúrgicos de cobre tomando como referencia la operación de Mantoverde, por encargo de Anglo American Chile Ltda.

**PRUEBA DE
PROTOTIPOS**
en el laboratorio
de Eléctrica.



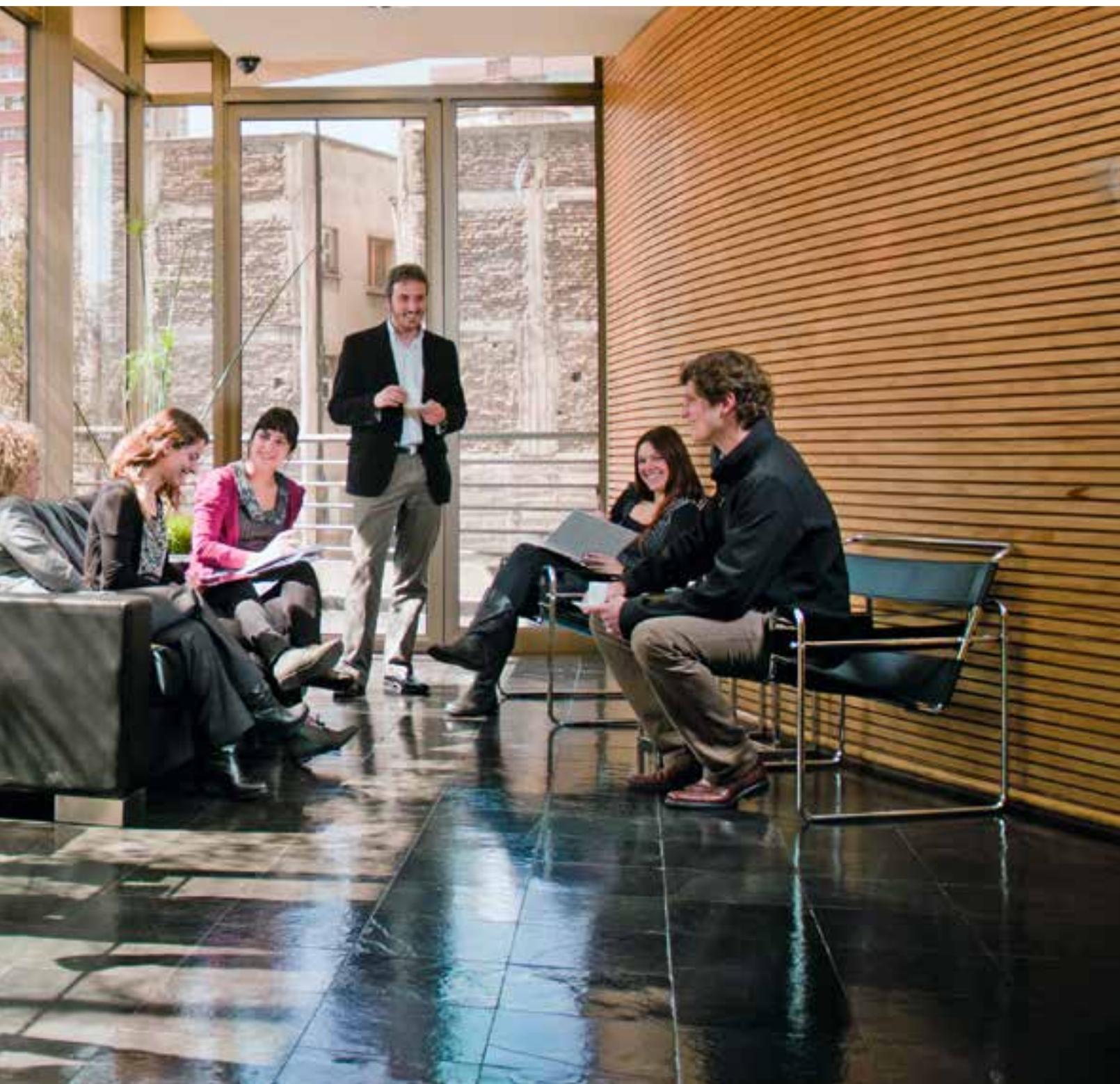
INNOVACIÓN DE PUNTA
DICTUC cuenta con uno
de los laboratorios de
evaluación del recurso
solar más modernos de
Latinoamérica.



8.

EDUCACIÓN CONTINUA





EDUCACIÓN CONTINUA /

El objetivo de los programas de estudio de Educación Continua es permitir a los profesionales actualizar sus conocimientos.

Históricamente, la Educación Continua en Ingeniería ha sido iniciativa de cada profesor y a través de DICTUC UC, ha sido gestionada la autorización de la Universidad. Como resultado del emprendimiento de algunos profesores, se han creado distintas unidades dedicadas a Educación Continua: Clase Ejecutiva, GEPUC, UCYC, EDUINNOVA, CETIUC, entre otros.

Sin embargo, desde el 2012 la gestión de esta área se traspasó desde DICTUC a la Escuela de Ingeniería y se creó la Subdirección de Educación Continua. Los principales hitos que impulsaron este cambio son:

- / El 27 de abril de 2012 el Honorable Consejo Superior de la Universidad aprobó un nuevo Reglamento de Educación Continua.
- / El 30 de mayo de 2012 el Directorio de DICTUC aprobó el traspaso de la Educación Continua a la Escuela de Ingeniería.
- / El 5 de junio de 2012 el Consejo de Escuela aprobó la creación del comité de Educación Continua, acuerdo CDE 32/2012.
- / El 3 de julio de 2012 el Consejo de Escuela aprobó el traspaso de la Educación Continua desde DICTUC a la Escuela de Ingeniería, acuerdo CDE 35/2012.
- / El 6 de noviembre de 2012 el Consejo de Escuela aprobó que la actividad de Educación Continua realizada por la Escuela de Ingeniería sea gestionada mediante un contrato de prestación de servicios administrativos a través de DICTUC, acuerdo CDE 60/2012, a partir del 1 de enero del 2013 por dos años.

/ El Consejo de Escuela estableció en el acuerdo CDE 32/2012 que los integrantes del Comité de Educación Continua de la Escuela de Ingeniería son: el director de Extensión y DICTUC, profesor Aldo Cipriano y tres o más profesores de categoría ordinaria de la Escuela de Ingeniería, designados por el decano: Rodrigo Pascual, Rafael Riddel y Julio Vergara. Como secretaria ejecutiva del Comité participa la subdirectora de Educación Continua, Nicole Betti.

Subdirección de Educación Continua

La Subdirección de Educación Continua se creó para contribuir significativamente al desarrollo del Plan Estratégico de la Escuela de Ingeniería mediante programas de extensión de excelencia. Se busca que la Escuela de Ingeniería sea reconocida como generadora de conocimiento en Ingeniería, con impacto en la solución de los problemas relevantes de nuestra sociedad, y formadora de personas comprometidas, innovadores de base científica y tecnológica y emprendedores sociales.

Entre las funciones de la Subdirección de Educación Continua se encuentra el promover una comunicación fluida, interna y externa, acerca de las políticas y los medios utilizados para desarrollar y administrar la educación continua, así como el velar por una difusión corporativa.

Unidades:

- / Área de energía sustentable, profesor Juan de Dios Rivera
- / Área de soluciones ambientales, profesor Héctor Jorquera
- / Centro de Estudios de Tecnologías de la Información, CETIUC, profesor Marcos Sepúlveda

- / Clase Ejecutiva, profesor Patricio Del Sol
- / EDUINNOVA, profesor Miguel Nussbaum
- / Centro de Excelencia en Gestión de Producción, GEPUC, profesor Luis Fernando Alarcón
- / Unidad de Capacitación y Competencias Laborales, UCYC, profesor Alfredo Serpell
- / Tecnología de Información en la Educación, profesor Ignacio Casas

Diplomados

- / Diplomados en modalidad semi-presencial (B-learning)
- / Diplomados en modalidad presencial

Cursos

- / Cursos semipresenciales (B-Learning)
- / Cursos presenciales

DIPLOMADOS /

Los siguientes son los diplomados que fueron impartidos en el año 2012: 25 diplomados semipresenciales (Clase Ejecutiva) y 12 presenciales; total, 37 diplomados:

DIPLOMADOS CLASE EJECUTIVA

(DEPARTAMENTO INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS)

- / Diplomado en Administración de las Operaciones
- / Diplomado en Administración de Negocios
- / Diplomado en Administración de Proyectos
- / Diplomado en Análisis de los Estados Financieros
- / Diplomado en Coaching
- / Diplomado en Comunicación Estratégica
- / Diplomado en Control de Gestión
- / Diplomado en Derecho de la Empresa
- / Diplomado en Economía
- / Diplomado en Emprendimiento en la Minería
- / Diplomado en Estrategia
- / Diplomado en Evaluación de Proyectos
- / Diplomado en Finanzas
- / Diplomado en Gestión Ambiental
- / Diplomado en Gestión de la Construcción
- / Diplomado en Gestión en la Industria de la Energía
- / Diplomado en Gestión en la Minería
- / Diplomado en Habilidades para la Venta
- / Diplomado en Innovación
- / Diplomado en Liderazgo
- / Diplomado en Logística
- / Diplomado en Marketing
- / Diplomado en Negociación
- / Diplomado en Gestión de la Publicidad
- / Diplomado en Recursos Humanos

PROFESOR RICARDO PAREDES, del departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas en Microeconomía.





EDUCACION CONTINUA

En 2012 se impartieron 37 Diplomados de la Escuela de Ingeniería, con un total de 2.614 matriculados.

DIPLOMADOS GEPUC (DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN)

- / Diplomado Diseño, Administración y Dirección de Sistemas Integrados de Gestión
- / Diplomado Diseño y Construcción Virtual
- / Diplomado en Gerencia y Liderazgo en Desarrollo de Proyectos
- / Diplomado en Mejoramiento en la Gestión de Operaciones

DIPLOMADOS UCYC (DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN)

- / Diplomado en Administración de Contratos
- / Diplomado en Administración y Dirección de Proyectos

/ Diplomado en Gestión de la Calidad y Excelencia Organizacional

/ Diplomado en Gestión de Procesos Organizacionales Basado en Kaizen

/ Diplomado en Gestión Integrada: Calidad, Medio Ambiente y Seguridad

DIPLOMADO EN GESTIÓN DE ACTIVOS FÍSICOS Y MANTENIMIENTO (DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE MINERÍA)

DIPLOMADO EN GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO (CETIUC – DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN)

DIPLOMADO EN ENERGÍA NUCLEOELÉCTRICA (DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y METALÚRGICA)

CURSOS /

CURSOS ÁREA ENERGÍAS SUSTENTABLES

- / Conceptos de Eficiencia Energética en Procesos de Combustión
- / Mantenimiento y Operación de Quemadores a Gas
- / Mantenimiento de Equipos de Aire Acondicionado
- / Operación Eficiente y Segura de Autoclaves
- / Operación Eficiente y Segura de Calderas de Vapor

CURSOS CLASE EJECUTIVA (DEPARTAMENTO INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS)

- / Administración de Proyectos
- / Análisis de los Estados Financieros
- / *Coaching*
- / Comunicación Corporativa
- / Comunicación en Vivo para el Liderazgo
- / Control de Gestión
- / Creatividad e Innovación
- / Derecho y Tributación en los Negocios
- / Desarrollo Organizacional
- / Dirección de Empresas
- / Economía de la Energía
- / Eficacia Operacional
- / Emprendimiento en la Minería
- / Estrategia
- / Ética y Responsabilidad Social en la Empresa
- / Evaluación de Proyectos
- / Gestión Ambiental
- / Gestión de la Innovación
- / Gestión del Negocio Minero

- / Gestión Financiera
- / Gestión y Mejoramiento de la Calidad
- / Inteligencia Emocional
- / Liderazgo
- / Logística
- / Macroeconomía
- / Marketing
- / Marketing Operacional
- / Microeconomía
- / Negociación
- / Publicidad

CURSOS CETIUC (DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN)

- / Adopción de BPM en las Organizaciones
- / Arquitectura de Procesos
- / Automatización de Procesos de Negocio
- / Fundamentos para la Gestión de Procesos de Negocio
- / Gestión de Área de BPM
- / Gestión de Proyectos
- / Gestión del Cambio
- / Gestión del Conocimiento
- / Inteligencia de Negocios
- / Inteligencia de Procesos
- / Mejoramiento Continuo
- / Modelación y Mejoramiento de Procesos de Negocio



CURSO EDUINNOVA (DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN)

- / Pizarras Interactivas Digitales con Trabajo Práctico

CURSOS GEPUC (DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN)

- / Administración de Contratos
- / Introducción a la Administración de Contratos
- / Introducción a Last Planner
- / Lean Construction
- / Liderazgo Ejecutivo
- / Liderazgo y Equipos de Alto Desempeño
- / Negociación y Manejo de Conflictos
- / Planificación, Programación y Control de Proyectos

CURSOS SOLUCIONES AMBIENTALES

- / Modelación de la Calidad del Aire Usando CALPUFF
- / Modelación de la Calidad del Aire Usando el Sistema AERMOD

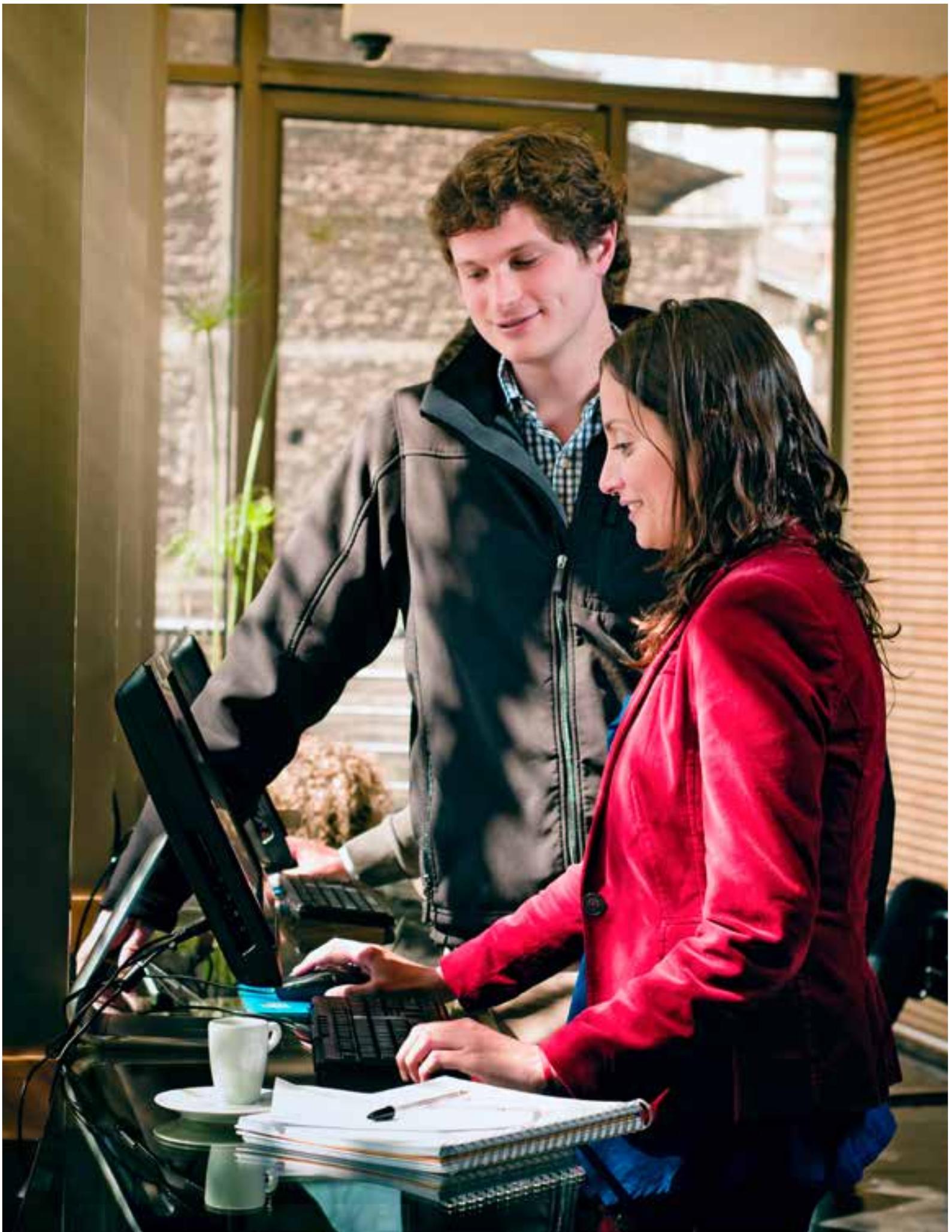
CURSOS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

- / Diseño de Unidades de Aprendizaje de Matemática con el Sistema de Tutoría Cognitiva
- / Implementación de Unidades de Aprendizaje con el Sistema de Tutoría Cognitiva

CURSOS UCYC (DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN)

- / Aplicación del Cuadro de Mando Integral
- / Dirección de Proyectos
- / Formulación y Evaluación de Proyectos
- / Gestión de Contratos en Proyectos
- / Gestión de Procesos
- / Gestión de Proyectos Tecnológicos
- / Gestión del Conocimiento: Fundamentos y Herramientas
- / Gestión por Competencias Laborales
- / Optimización de Procesos
- / Plan de Aseguramiento de la Calidad
- / Planificación, Seguimiento y Control de Proyectos





9.

DESARROLLO DE LA ESCUELA



VACANTES ACADÉMICAS

PROMOCIONES Y
CATEGORIZACIONES

PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA

SERVICIOS INFORMÁTICOS



Parte del trabajo de perfeccionamiento de la Escuela de Ingeniería lo constituyen los esfuerzos por atraer talentos académicos y mantenerlos mediante el desarrollo de sus carreras.

VACANTES ACADÉMICAS /

Se abrieron procesos de selección para las siguientes plazas:

- / Construcción sustentable: se seleccionó a **Paz Arroyo**, quien comienza en 2014.
- / Ingeniería de Transporte y Logística: se continuó el proceso de selección de postulantes.
- / Biotecnología de alimentos: se continuó el proceso de selección de postulantes.
- / Ciencia de la información: se contrató a **Denis Parra**, quien comienza en agosto de 2013.
- / Ciencia de la Computación: se contrató a **Juan Reutter**, quien comienza en marzo de 2013.
- / Sistemas de información: se continuó el proceso de selección de postulantes.
- / Finanzas: se seleccionó a **Tomás Reyes**, quien comienza en marzo de 2013.
- / Procesamiento de minerales: se contrató a **Álvaro Videla** a partir del 1 de enero de 2013.
- / Sistemas de potencia: se seleccionó a **Matías Negrete**, quien comienza en 2014.
- / Tracción eléctrica: se continuó el proceso de selección de postulantes.
- / Hidrogeología: se contrató a **Francisco Suárez**.
- / Base de datos: se seleccionó a **Cristián Riveros**, quien comienza a partir de septiembre de 2013.
- / Innovación en alimentos: se contrató a **Wendy Franco**.
- / Investigación operacional: se seleccionó a **Alejandro MacCawley**, quien comienza en marzo de 2013.
- / Ingeniería de minería: se inició el proceso de selección de postulantes.
- / Ingeniería sísmica: se inició el proceso de selección de postulantes.

PROMOCIONES Y CATEGORIZACIONES /

Durante 2012 los siguientes profesores fueron promovidos de categoría.

- / **Mauricio López**, departamento Ingeniería y Gestión de la Construcción. Promoción académica: Asociado.
- / **Raúl Álvarez**, departamento Ingeniería Estructural y Geotécnica. Promoción académica: Asistente Adjunto.
- / **Diego López-García**, departamento Ingeniería Estructural y Geotécnica. Promoción académica: Asociado.
- / **Louis de Grange**, departamento Ingeniería de Transporte y Logística. Promoción académica: Asociado Adjunto.
- / **Luis Rizzi**, departamento Ingeniería de Transporte y Logística. Promoción académica: Asociado.
- / **Ricardo Rainieri**, departamento Ingeniería Industrial y de Sistemas. Promoción académica: Titular.
- / **Jorge Vera**, departamento Ingeniería Industrial y de Sistemas. Promoción académica: Titular.
- / **Cristián Muñoz**, departamento Ingeniería Eléctrica. Promoción académica: Asociado Adjunto.
- / **Domingo Mery**, departamento Ciencia de la Computación. Promoción académica: Titular.

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA /

Durante 2012 la tarea más demandante en el área de infraestructura fue la ejecución del Complejo Andrónico Luksic Abaroa. Un 60% de su obra gruesa y terminaciones quedó lista. Además, se trabajó en la habilitación de los sistemas multimedia, las butacas para el auditorio y el mobiliario del departamento de Ingeniería de Minería. También se recolectó información y objetos para el museo, para lo cual funcionaron comisiones de trabajo.

Además, se puso término a las remodelaciones del departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica, de Transporte y Logística e Industrial y de Sistemas.

Se construyó en el área de DICTUC el patio de modelos del departamento de Hidráulica y Ambiental.

En otras actividades, se terminó de remodelar el sector poniente del decanato y se habilitó una sala de computación en el 2º piso del Edificio San Agustín.

Producto del proyecto MECESUP adjudicado a la Escuela, se adquirió nuevo mobiliario para la sala H4, de tal modo de aumentar la flexibilidad en los procesos pedagógicos; un ejemplo, hoy se dispone de mesas abatibles y con ruedas.

Se trabajó en el plan de desarrollo de infraestructura, que contempló tres campos:

- / Nuevos espacios para abordar la contingencia del ingreso de mayor cantidad de novatos que años anteriores.
- / El edificio STEM, que contempla nuevas salas de clase, laboratorios de ciencias básicas, un casino, un hall de alumnos que reemplazará al proyectado en el patio.
- / El edificio Interdisciplinario Arnoldo Hax para las nuevas áreas que generen la interacción de ingeniería con otras disciplinas (con biología y medicina, con arquitectura y urbanismo, con matemática), interacción que el plan de desarrollo académico se encarga de impulsar.

Entre las obras menores destaca el catastro de instalaciones eléctricas del edificio de alumnos José Luis del Río Rondanelli.

DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA

El arquitecto Enrique Browne creó y supervisó la construcción del Complejo Andrónico Luksic Abaroa de la Escuela de Ingeniería UC.



SERVICIOS INFORMÁTICOS /

Plataforma computacional

La Escuela cuenta con una infraestructura tecnológica consolidada que ofrece servicios informáticos a los más de 4.000 usuarios, que incluye profesores, funcionarios y alumnos de la Escuela. Entre las principales características de la infraestructura TIC se puede destacar lo siguiente:

- / Plataforma virtualizada con una capacidad de almacenamiento de 40 TB, la cual brinda alta disponibilidad y balanceo de carga a más de 50 servidores virtuales que alojan y prestan servicios centrales como: correo electrónico y colaboración, intranets, repositorios de archivos, servicios de impresión, controladores de dominios, sitios web, servicios de red, ambientes de desarrollo, testing y producción y servicios de videoconferencia.
- / Infraestructura de red constituida por más de 100 conmutadores, corta fuegos y enrutadores Cisco,

que brinda conectividad de alta velocidad entre departamentos y centro de datos de la Escuela y un sistema de monitoreo que permite la detección y la solución de problemas de forma proactiva.

- / Servicio Wi-Fi que brinda por una infraestructura centralizada (Cisco Wireless Control Systems) con más de 120 puntos de acceso inalámbrico que dan conectividad en toda la Escuela de Ingeniería en norma G y en los lugares más concurridos en norma N, como es el caso de salas de clases y salas de estudio.
- / Acceso a Internet con un enlace internacional de 50Gbps y 300Mbps nacional.





ACCESO A INTERNET

Los usuarios cuentan con acceso a Internet de 50Gbps para enlaces internacionales y 300Mbps para enlaces nacionales.



LABORATORIOS

Para dictado de cursos y acceso de alumnos se cuenta con 267 equipos. La red Wi-Fi ofrece más de 120 puntos de acceso en toda la Escuela.

- / Sistema de Información y Gestión (Siding), en el cual se centraliza la gestión docente y administrativa de la Escuela. Durante 2012 se ha participado en capacitaciones del nuevo sistema ERP (Banner) que tendrá la Universidad y que impactará el sistema de información de la Escuela.
- / Sistema de inteligencia de negocios con información que mantiene la Escuela.
- / Sitio web institucional, sitios web departamentales y de cursos.
- / Laboratorios de computación con 267 computadores para dictado de cursos y acceso de alumnos.
- / Mesa de ayuda con un punto de contacto único para todos los usuarios de servicios relacionados con las Tecnologías de Información, que responde a las preguntas y problemas.
- / Centro de datos que aloja más de 80 equipos con autonomía eléctrica de 12 horas y redes de alta velocidad.
- / Dos salas de videoconferencia. Una con capacidad para diez personas, dos pantallas de 55 pulgadas Full HD y un sistema que permite conectarse a la video conferencia a través de un navegador web, hace posible una reunión aunque la contraparte no cuente con un sistema de videoconferencia. La segunda sala tiene una capacidad para 55 personas en un espacio flexible, proyección HD sobre telón y dos televisores de 55 pulgadas Full HD, además de un sistema de audio y matriz HDMI.
- / Servicio de telefonía IP en las nuevas dependencias y remodelaciones realizadas en 2012 y en algunas áreas que requerían de esta tecnología.

10.

GESTIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA



DIRECCIÓN DE LA ESCUELA
DIRECTORES DE DEPARTAMENTOS Y CENTROS
CONSEJOS
COMITÉS





DIRECCIÓN DE LA ESCUELA /

DIRECCIÓN DE LA ESCUELA

/ Juan Carlos de la Llera

DIRECCIÓN DE DESARROLLO Y FINANCIAMIENTO

/ Juan Carlos Ferrer, *director*

/ María José Pérez, *subdirectora de Desarrollo*

/ Claudia Leiva, *subdirectora Económica y de Gestión*

/ Edgar Tembladera, *subdirector de Servicios Informáticos*

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSTGRADO (DIIPEI)

/ Pedro Bouchon, *director*

/ Francisco Pizarro, *subdirector de Investigación*

/ Andrea Detmer, *subdirectora de Innovación*

/ Fernanda Kattan, *subdirectora de Postgrado*

DIRECCIÓN DE PREGRADO (DIPRE)

/ Mauricio López, *director*

/ Pilar Barros, *subdirectora*

/ Ricardo Vilches, *subdirector de Asuntos Estudiantiles*

/ Felipe Palominos, *subdirector de Desarrollo Curricular*

/ Alejandra Sánchez, *subdirectora de Desarrollo Docente*

DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

/ Luis Cifuentes, *director*

/ Carolina del Río, *subdirectora de Inclusión*

/ Pablo Fernández, *subdirector de Emprendimiento Social (hasta marzo)*

/ Marcela Torrejón, *subdirectora de Ingeniería UC para la Vida*

DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN Y DICTUC

/ Aldo Cipriano, *director*

/ Nicole Betti, *subdirectora de Educación Continua*

/ Felipe Bahamondes, *gerente general DICTUC*

DIRECCIÓN EJECUTIVA

/ Ana María Bravo

SECRETARIO ACADÉMICO

/ Jorge Vásquez

DIRECTORES DE DEPARTAMENTOS Y CENTROS /

Diez departamentos constituyen la Escuela de Ingeniería UC:

- / **Luis Fernando Alarcón**, *Ingeniería y Gestión de la Construcción*
- / **Hernán Santa María**, *Ingeniería Estructural y Geotécnica*
- / **Gonzalo Pizarro**, *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*
- / **Juan Enrique Coeymans**, *Ingeniería de Transporte y Logística*
- / **Sergio Maturana** (hasta junio) y **Ricardo Paredes**, *Ingeniería Industrial y de Sistemas*
- / **Jorge Ramos**, *Ingeniería Mecánica y Metalúrgica*
- / **Franco Pedreschi**, *Ingeniería Química y de Bioprocesos*
- / **Vladimir Marianov** (hasta marzo) y **Miguel Ríos**, *Ingeniería Eléctrica*
- / **Yadran Eterovic**, *Ciencia de la Computación*
- / **José Botín** (hasta noviembre) y **Rodrigo Pascual**, *Ingeniería de Minería*

CONSEJOS /

Consejo de Escuela

- / **Juan Carlos de la Llera**, *decano*
- / **Juan Carlos Ferrer**, *director de Desarrollo y Financiamiento*
- / **Luis Fernando Alarcón**, *Ingeniería y Gestión de la Construcción* (hasta julio)
- / **Sergio Gutiérrez**, *Ingeniería Estructural y Geotécnica* (desde julio)
- / **Enzo Sauma**, *Ingeniería Industrial y de Sistemas* (desde julio)
- / **Sergio Maturana**, *Ingeniería Industrial y de Sistemas* (hasta julio)
- / **Héctor Jorquera**, *Ingeniería Química y Bioprocesos* (hasta julio)
- / **Andrés Guesalaga**, *Ingeniería Eléctrica*
- / **Miguel Nussbaum**, *Ciencia de la Computación*

- / **Gustavo Lagos**, *Ingeniería de Minería* (desde julio)
- / **Jorge Vásquez**, *secretario académico*
- / **Eduardo Toro**, *presidente del CAI*
- / **Alejandra Cuevas**, *consejera académica del CAI*

Consejo interdepartamental

- / **Juan Carlos de la Llera**, *decano*
- / **Aldo Cipriano**, *vice decano*
- / **Juan Carlos Ferrer**, *director de Desarrollo y Financiamiento*
- / **Mauricio López**, *director de Pregrado*
- / **Pedro Bouchon**, *director de Investigación, Innovación y Postgrado*
- / **Luis Cifuentes**, *director de Responsabilidad Social*
- / **Ana María Bravo**, *directora ejecutiva*

/ **Luis Fernando Alarcón**, *director de Ingeniería y Gestión de la Construcción*

/ **Jorge Botín**, *director de Ingeniería de Minería (hasta noviembre)*

/ **Rodrigo Pascual**, *director de Ingeniería de Minería (desde noviembre)*

/ **Juan Enrique Coeymans**, *director de Ingeniería de Transporte y Logística*

/ **Yadran Eterovic**, *director de Ciencia de la Computación*

/ **Vladimir Marianov**, *director de Ingeniería Eléctrica (hasta marzo)*

/ **Miguel Ríos**, *director de Ingeniería Eléctrica (desde marzo)*

/ **Sergio Maturana**, *director Ingeniería Industrial y de Sistemas (hasta junio)*

/ **Ricardo Paredes**, *director de Ingeniería Industrial y de Sistemas (desde junio)*

/ **Franco Pedreschi**, *director de Ingeniería Química y Bioprocesos*

/ **Gonzalo Pizarro**, *director de Ingeniería Hidráulica y Ambiental*

/ **Jorge Ramos**, *director de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica*

/ **Hernán Santa María**, *director de Ingeniería Estructural y Geotécnica*

Consejo de Facultad

/ **Christian Oberli**, *Ingeniería Eléctrica*

/ **Juan de Dios Ortúzar**, *Ingeniería de Transporte y Logística*

/ **Patricio del Sol**, *Ingeniería Industrial y de Sistemas*

/ **Pablo Maturana**, *director Escuela de Construcción Civil*

/ **Cristián Piera**, *representante de los académicos de la Escuela de Construcción Civil*



COMITÉS /

Comité directivo

- / Juan Carlos de la Llera, *decano*
- / Aldo Cipriano, *vicedecano y director de Extensión y DICTUC*
- / Juan Carlos Ferrer, *director de Desarrollo y Financiamiento*
- / Pedro Bouchon, *director de Investigación, Innovación y Postgrado*
- / Mauricio López, *director de Pregrado*
- / Luis Cifuentes, *director de Responsabilidad Social*
- / Ana María Bravo, *directora ejecutiva*

Comité de búsqueda

- / Juan Carlos Ferrer, *director de Desarrollo y Financiamiento*
- / Carlos Videla, *Ingeniería y Gestión de la Construcción*
- / Bonifacio Fernández, *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*
- / Juan de Dios Ortúzar, *Ingeniería de Transporte y Logística*
- / Hugh Rudnick, *Ingeniería Eléctrica*

Comisión de calificación y categorización

- / Luis Fernando Alarcón, *Ingeniería y Gestión de la Construcción*
- / Gonzalo Cortázar, *Ingeniería Industrial y de Sistemas*
- / Eduardo Agosín, *Ingeniería Química y Bioprocesos*
- / Vladimir Marianov, *Ingeniería Eléctrica*
- / José Chianale, *Medicina*
- / Arturo Irarrázaval, *Derecho*
- / Ana María Sepúlveda, *Ingeniero de Desarrollo*

Comité de ética

- / Fernanda Kattan, *subdirectora de Postgrado*
- / Rafael Riddell, *Ingeniería Estructural y Geotécnica*
- / Bernardo Domínguez, *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*
- / Juan Enrique Coeymans, *Ingeniería de Transporte y Logística*
- / Patricia Galilea, *Ingeniería de Transporte y Logística*
- / Nicolás Majluf, *Ingeniería Industrial y de Sistemas*
- / Eduardo Toro, *presidente del CAI*
- / Alejandra Cuevas, *consejera académica CAI*
- / Carolina Catalán, *secretaria*

Comité de doble título

- / Mauricio López, *director de Pregrado*
- / Fernando Alvarado, *director de Relaciones Internacionales UC (en las sesiones que se analizan becas de movilidad estudiantil)*
- / Ricardo Vilches, *subdirector de Asuntos Estudiantiles*
- / Cristián Vial, *encargado de Relaciones Internacionales*
- / Rodrigo Cienfuegos, *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*
- / Carlos Jerez, *Ingeniería Eléctrica*
- / Mario Durán, *Ingeniería de Minería*





Comité de causal de eliminación

- / **Mauricio López**, *director de Pregrado*
- / **Sergio Gutiérrez**, *Ingeniería Estructural y Geotécnica*
- / **Juan de Dios Ortúzar**, *Ingeniería de Transporte y Logística*
- / **Pablo Irrarázaval**, *Ingeniería Eléctrica*
- / **Alejandra Cuevas**, *consejera académica CAi*
- / **Domingo García Huidobro**, *jefe Docencia e Investigación CAi*
- / **Pilar Barros**, *subdirectora de Pregrado*
- / **Ricardo Vilches**, *subdirector de Asuntos Estudiantiles*
- / **María Teresa González**, *coordinadora de Colocaciones (hasta octubre)*
- / **Ángela Izarnótegui**, *orientadora estudiantil (desde octubre)*

Comité de Pregrado

- / **Mauricio López**, *director de Pregrado*
- / **Enzo Sauma**, *Ingeniería Industrial y de Sistemas*
- / **César Sáez**, *Ingeniería Química y Bioprocesos*
- / **Marcelo Guarini**, *Ingeniería Eléctrica*
- / **Yadran Eterovic**, *Ciencia de la Computación*
- / **Alejandra Cuevas**, *consejera académica del CAi*
- / **Domingo García Huidobro**, *jefe de Docencia e Investigación del CAi*
- / **Pilar Barros**, *subdirectora de Pregrado*

Comité de Postgrado

- / **Pedro Bouchon**, *director de Investigación, Innovación y Postgrado*
- / **Rodrigo Cienfuegos**, *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*
- / **Diego Celentano**, *Ingeniería Mecánica y Metalúrgica*
- / **Domingo Mery**, *Ciencia de la Computación*
- / **Rafael del Piano**, *representante de los alumnos*

MEMORIA
ESCUELA DE
INGENIERÍA
/2012

www.ing.puc.cl



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE