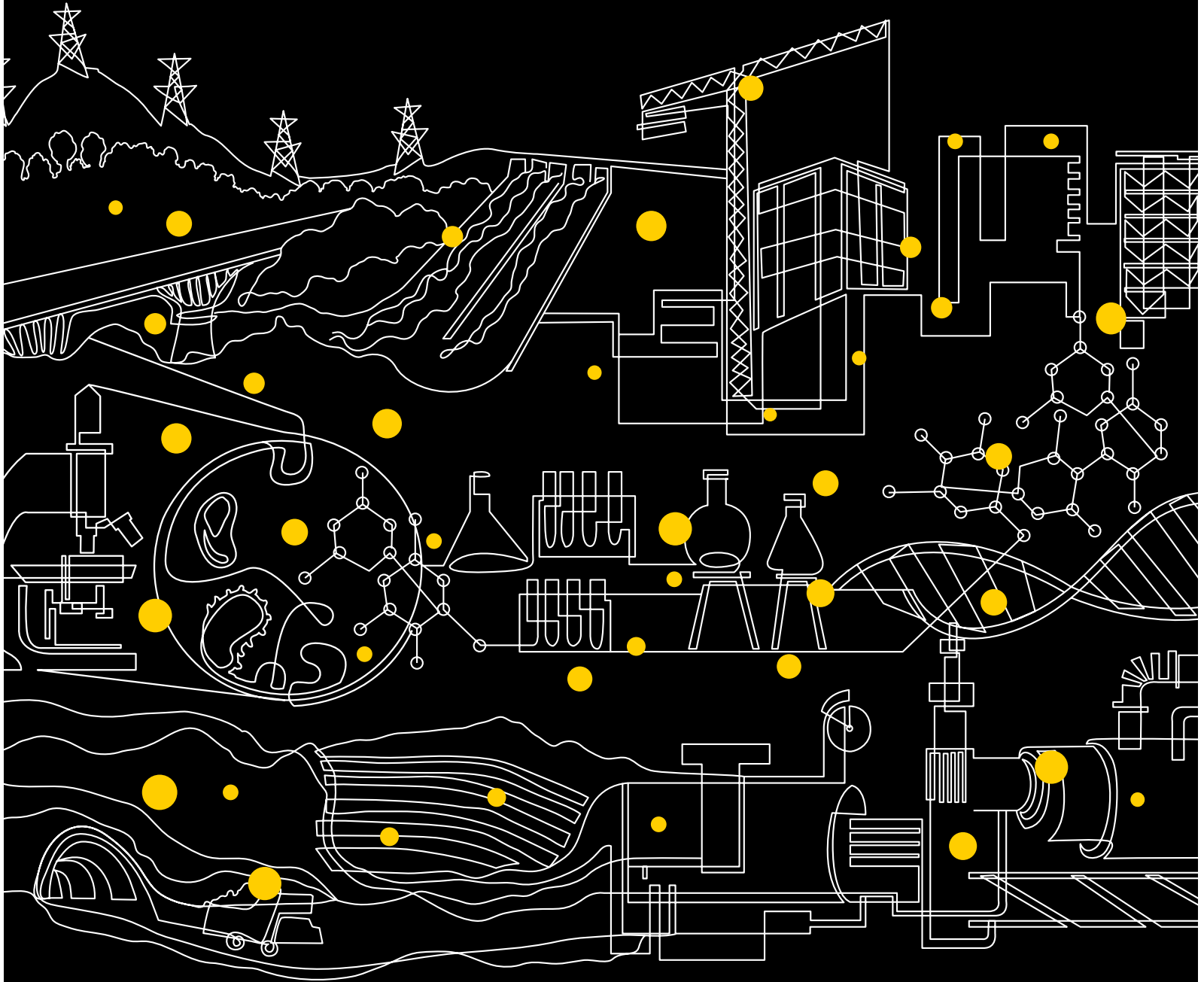




ESCUELA DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**MEMORIA 2016**  
ESCUELA DE INGENIERÍA





ESCUELA DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



MEMORIA 2016  
ESCUELA DE INGENIERÍA





ESCUELA DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

| MEMORIA 2016  
ESCUELA DE INGENIERÍA

# CONTENIDO

## 1

### ESCUELA DE INGENIERÍA

- CARTA DEL DECANO. **9**
- CIFRAS. **10**
- ORGANIGRAMA. **13**
- VISITAS. **14**
- Visitas en el marco del proyecto Ingeniería 2030 de Corfo. **14**
- Visitas internacionales. **15**
- Visitas nacionales. **17**
- ALIANZAS. **19**
- PROYECTO INGENIERÍA 2030 (THE CLOVER). **20**

## 2

### PREGRADO

- ADMISIÓN. **25**
- NOVEDADES IMPLEMENTADAS EN PLAN DE ESTUDIOS. **26**
- Primer ciclo de formación: Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería. **26**
- Inscripción de segundo ciclo de formación. **28**
- Nueva versión de Planner. **28**
- DOBLE TÍTULO E INTERCAMBIO ESTUDIANTIL. **29**
- ACREDITACIONES. **30**
- Acreditación internacional. **30**
- Acreditación nacional. **30**
- ORIENTADORES DOCENTES. **31**

## 3

### POSTGRADO

- DESARROLLO CURRICULAR Y DE PROGRAMAS. **34**
- ACTIVIDADES Y DIFUSIÓN. **35**
- PROGRAMAS. **36**
- Doctorado en Ciencias de la Ingeniería. **36**
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería. **37**
- Magíster en Ingeniería. **37**
- Programas de magíster orientados a la especialización profesional. **38**
- DOBLE GRADO. **38**
- ACREDITACIONES. **39**

## 4

### TITULADOS Y GRADUADOS

- TITULADOS DE PREGRADO. **42**
- GRADUADOS DE POSTGRADO. **58**

## 5

### EXTENSIÓN, DICTUC Y EDUCACIÓN PROFESIONAL

- EDUCACIÓN PROFESIONAL. **69**
- Cifras. **70**
- Diplomados. **70**
- Cursos. **73**
- Fondos concursables. **76**
- Programas In Company. **76**
- DICTUC. **77**
- Información corporativa. **79**
- Algunos servicios y trabajo ejecutados por DICTUC. **80**
- SUBDIRECCIÓN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA. **82**

# 6

## EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

DESARROLLO DOCENTE Y PEDAGOGÍA. **86**

Asesorías docentes. **86**

Charlas de difusión de buenas prácticas docentes. **87**

Concursos docentes. **87**

Proceso de acreditación ABET. **88**

Ayudantes. **88**

EVALUACIÓN, MEDICIÓN Y CALIDAD. **89**

Medición de indicadores. **89**

Sistema de mejora continua. **89**

APRENDIZAJE Y TECNOLOGÍAS. **90**

# 7

## INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. **94**

Proyectos Conicyt. **94**

Proyectos Innova-Corfo. **108**

Proyectos UC. **109**

Otros proyectos. **111**

Proyectos internacionales. **111**

PUBLICACIONES ISI. **116**

CENTROS. **136**

Fondap. **136**

Centros Corfo. **139**

Centros UC. **143**

Otros. **146**

ÁREAS. **147**

Ingeniería Matemática y Computacional. **147**

Ingeniería Biológica y Médica. **150**

Diseño en Ingeniería. **151**

TEXTOS DOCENTES. **153**

CONGRESOS. **154**

INVESTIGACIÓN EN PREGRADO. **158**

INNOVACIÓN. **159**

Curso Ingeniería 2030 Investigación, Innovación y Emprendimiento (IIE). **159**

Programas. **160**

Actividades con alumnos y profesores. **164**

# 8

## RESPONSABILIDAD SOCIAL

EMPRENDIMIENTO SOCIAL. **168**

Proyectos sociales. **168**

Emprendimiento social. **169**

MUJERES INGENIERÍA UC. **172**

Atraer talento femenino (futuras alumnas). **172**

Conectar estudiantes. **172**

Ex alumnas y *role models*. **173**

INCLUSIÓN. **174**

Talento e Inclusión. **174**

# 9

## DESARROLLO Y GESTIÓN

DOCENCIA. **178**

PROMOCIONES Y CATEGORIZACIONES. **179**

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA. **181**

Edificio de Ciencia y Tecnología. **181**

Edificio de Interdisciplina. **181**

Otros proyectos y remodelaciones. **182**

GESTIÓN. **183**

Direcciones y directores. **183**

Consejos, comités y comisiones. **184**

# 10

## COMUNIDAD

CUERPO DOCENTE. **192**

PROFESORES EMÉRITOS. **198**

ORGANIZACIONES. **200**

Fundación San Agustín. **200**

Fundación Ingenieros UC (FIUC). **202**

Centro de alumnos de ingeniería (CAi). **203**

Embajadores. **204**

Tutores. **205**

Pastoral. **206**

Coro. **208**

CONSEJO ASESOR. **209**

INGENIERÍA UC PARA LA VIDA. **210**

COLOCACIONES. **211**

CULTURA. **212**

Auditorio Complejo Andrónico

Luksic Abaroa. **212**

Galería de Arte. **212**

PLAN DEPORTIVO INGENIERÍA UC. **213**

RECONOCIMIENTOS. **214**

Reconocimientos ceremonia San Agustín. **214**

Reconocimientos Día del Sagrado Corazón UC y día del Académico UC. **216**

Reconocimientos Día de la Transferencia y Propiedad Intelectual UC. **216**

Matrícula de Honor. **216**

Premios Ceremonia Entrega de Títulos y de Grados. **217**

Premiación Instituto de Ingenieros. **218**

Otros reconocimientos. **218**

# 11

## RETRIBUCIÓN


RETRIBUCIÓN. **222**





FICIO DECANO RAUL DEVES  
ESCUELA DE INGENIERIA

ESCUELA  
DE INGENIERÍA



EDIFICIO DECARO RAUL DEVES  
ESCUELA DE INGENIERIA



**JUAN CARLOS  
DE LA LLERA**  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERÍA

## CARTA DEL DECANO

El 2016 fue el segundo año de implementación del proyecto Ingeniería 2030, impulsado por Ingeniería UC y la Universidad Técnica Federico Santa María (USM), siendo la visita del consejo asesor internacional uno de los principales hitos del periodo.

En el marco de este proyecto se realizaron avances en diversos frentes. En innovación docente, destaca la implementación de herramientas e iniciativas para promover cambios educativos a nivel curricular y lectivo, y que apoyan los procesos de acreditación internacional. Se puso en marcha el Sistema de Mejora Continua, que tiene como objetivo medir las competencias curriculares desarrolladas por nuestros estudiantes y se realizó una medición de carga de trabajo en los cursos. También se afianzó la iniciativa de Ingeniería UC Online, con 18 MOOC (*Massive Online Open Courses*) con cerca de 250.000 usuarios registrados de más de 132 países.

Con el objetivo de potenciar redes internacionales, una delegación encabezada por directores y académicos visitó universidades relevantes de Reino Unido, tales como King's College, Oxford, Cambridge, UCL, University of Edinburgh e Imperial College. Además, participé en diciembre en el Global Engineering Education Leader Conference (Shenzhen, China), y realizamos en Chile el seminario internacional "Energía 2050: sociedad, ciencia y

tecnología", organizado en conjunto con la Universidad de Edimburgo.

En relación a la movilidad de alumnos, se realizó la segunda versión del programa de emprendimiento Bridge en Silicon Valley y la primera convocatoria del Bridge en Boston. Diez estudiantes realizaron pasantías de investigación en las universidades de Texas A&M y Texas Austin, 132 alumnos participaron en el programa de Intercambio UC y 16 estudiaron en el extranjero en el marco del programa de Doble Título.

La Escuela de Ingeniería obtuvo la cifra histórica de 304 publicaciones ISI y se desarrollaron 270 proyectos de investigación, entre los que destacan los proyectos Semilla con prestigiosas universidades del mundo (Columbia, ETHZ, Harvard University, Instituto Tecnológico de Monterrey, MIT, Notre Dame, Texas A&M, Texas at Austin, Saint Francis Xavier University, Stanford, University of Birmingham y University of Waterloo). Otra de las cifras positivas fue la obtención de 8 patentes (7 nacionales y 1 extranjera) y la graduación de 35 alumnos de Doctorado, la mayor cifra desde la creación del programa en 1993. Obtuvimos además la certificación de DICTUC como Empresa B.

En este documento los invito a revisar lo más relevante realizado en este año y a conocer un poco más sobre las iniciativas que desarrolla cada área de nuestra escuela.

# CIFRAS

Una de las cifras positivas fue la cantidad de graduados de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, que en 2016 llegó a 35, la cifra más alta en la historia de la Escuela de Ingeniería y también la más alta con respecto a la cantidad total de alumnos que obtuvieron el grado de doctor en la universidad este año.



**ALUMNOS DE  
PREGRADO:**  
4.321



**ALUMNOS DE  
POSTGRADO:**  
952



**NÚMERO HISTÓRICO  
DE TITULADOS:**  
13.545



**PROYECTOS DE  
INVESTIGACIÓN  
VIGENTES:** 270



**PUBLICACIONES  
ISI:** 304



**PATENTES:** 8



**LIBROS:** 3

## 516 TITULADOS DE PREGRADO EN 2016

19 Ingenieros Civiles de Biotecnología

11 Ingenieros Civiles de Computación

17 Ingenieros Civiles Mecánicos

24 Ingenieros Civiles Electricistas

55 Ingenieros Civiles

2 Ingenieros Civiles con diploma en Ingeniería de Diseño y Construcción de Obra

3 Ingeniero Civil con diploma en Ingeniería de Minería

20 Ingenieros Civiles con diploma en Ingeniería Estructural

10 Ingenieros Civiles con diploma en Ingeniería Geotécnica

6 Ingenieros Civiles con diploma en Ingeniería Hidráulica

14 Ingenieros Civiles con diploma en Ingeniería y Gestión de la Construcción

390 Ingenieros Civiles Industriales

8 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería de Bioprosesos

10 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Matemática

24 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Ambiental

12 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Química

24 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Hidráulica

60 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Mecánica

76 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería de Transporte

- 37 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería Eléctrica
- 15 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería de Computación
- 33 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería de la Construcción
- 41 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería en Tecnologías de la Información
- 50 Ingenieros Civiles Industriales con diploma en Ingeniería de Minería

## GRADUADOS DE POSTGRADO EN 2016

- 35 Doctorado
- 96 Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- 18 Magíster en Ingeniería
- 165 Magíster orientados a la especialización profesional
- 23 Postítulo





# ORGANIGRAMA

Producto de la implementación del proyecto Ingeniería 2030 de CORFO, la Escuela de Ingeniería reestructuró su funcionamiento en función de tres grandes divisiones (Pregrado, Postgrado y Extensión), además de direcciones transversales.

El trabajo en 2016 continuó en función de tres grandes divisiones: Pregrado, Postgrado y Extensión, y cuatro direcciones transversales a estas tres divisiones: Dirección de Educación en Ingeniería; Dirección de Investigación e Innovación; Dirección Económica y de Gestión; y Dirección de Responsabilidad Social. Se creó la Dirección de Tecnología, que se encargará del desarrollo tecnológico interno de la escuela en los múltiples temas informáticos, de comunicación, seguridad, sensorización, energéticos, interconectividad de laboratorios, sustentabilidad y tecnológicos en general.

Esta estructura de funcionamiento, que se inició en 2015 en el marco del proyecto Ingeniería 2030, se espera consolidar oficialmente en 2017.

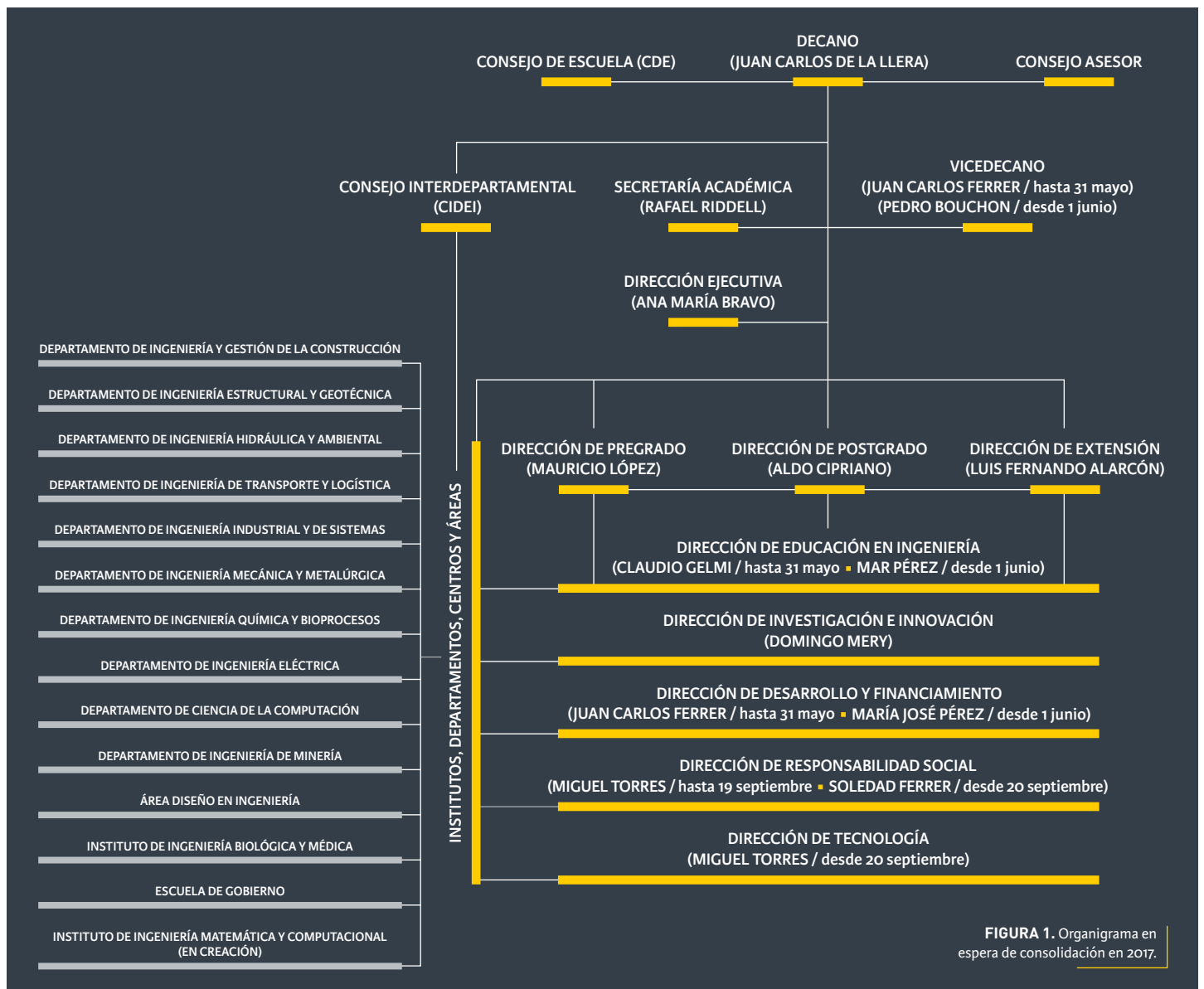


FIGURA 1. Organigrama en espera de consolidación en 2017.

# VISITAS

La Escuela de Ingeniería recibió ilustres visitas tanto nacionales como internacionales y provenientes de distintas esferas de la sociedad.

Las visitas provenientes del ámbito empresarial, educativo y público que recibe la Escuela de Ingeniería año tras año ayudan a afianzar su vinculación cada vez más profunda con la sociedad. Gran cantidad de ellas corresponden a actores del ámbito internacional y que han permitido el acercamiento con diversas instituciones alrededor del mundo.

## VISITAS EN EL MARCO DEL PROYECTO INGENIERÍA 2030 DE CORFO

Es importante mencionar, que en enero el consejo asesor internacional del proyecto Ingeniería 2030 del Consorcio UC- USM visitó la escuela para evaluar los avances y desafíos en la implementación del programa. Estuvieron presentes Katherine Banks (Texas

A&M University College of Engineering); Yoel Fink (MIT), Ruth Graham, Peter Kilpatrick (University of Notre Dame), Vilas Mujumdar, Ikhlaq Sidhu (UC Berkeley Sutardja Center), Francisco Veloso (Católica-Lisbon School of Business and Economics), Robin Wallace (University of Edinburgh) y Jeff Abbott (socio de la incubadora Wasabi Venture). Además de los chilenos integrantes del consejo: Claudia Bobadilla (Red de Alta Dirección de la Universidad del Desarrollo), Álvaro Fischer (Resiter), y los emprendedores Fernando Flores y Francisco Larraín.

También la Escuela de Ingeniería recibió en enero la visita del consejo asesor de CORFO, entre los cuales estuvo Cristina Amon (University of Toronto), Norman Fortenberry (American Society for Engineering Education -ASEE) y Dado Banatao, destacado empresario e innovador tecnológico filipino.



**CONSEJO ASESOR INTERNACIONAL** del proyecto Ingeniería 2030 y Dirección Superior UC en la visita realizada en enero de 2016.



**DELEGACIÓN DEL CONSORCIO CALDO**  
junto a autoridades de Ingeniería UC.



**DADO BANATAO,**  
**EMPRESARIO**  
**E INNOVADOR**

tecnológico filipino; Cristina Amon, decana de Facultad de Ciencias Aplicadas e Ingeniería de Universidad de Toronto; decano Juan Carlos de la Llera; y Norman Fontenberry, director ejecutivo de la ASEE.



**DELEGACIÓN DE LA CASA DE ESTUDIOS DE SUDÁFRICA CAPE TOWN**  
con autoridades de Ingeniería UC: (de izquierda a derecha) Jorge Crempien, Max Price, Pedro Bouchon, Danie Visser, Pablo Irrarrázaval y Caroline Newton.

## VISITAS INTERNACIONALES

Durante estos últimos años, se han acrecentado y fortalecido los lazos con Escuelas de Ingeniería y otras instituciones de clase mundial, creando puentes efectivos de colaboración en materia de educación, investigación e innovación. La Dirección de Relaciones Internacionales, área que depende del vicedecano, estuvo encargada de canalizar gran parte de estas visitas.

Instituciones extranjeras que visitaron la escuela durante el 2016:

- Aalto University, Finlandia/ Profesor Maurice Forget.
- Consorcio CALDO de universidades canadienses: University of Ottawa (Jason Zhang, vicedecano International Affairs); Queen's University (Panagiotis Katsabanis, director Mining Engineering Department, y Scott Yam, vicedecano de International Affairs Faculty of Engineering and Applied Science); Western University (Greg Koop, vicedecano Graduate and Postdoctoral Studies); Dalhousie University (Alain Boutet, director ejecutivo Office of International Relations, y Joshua Leon, decano Faculty of Engineering); University of Calgary (Roberto Aguilera, profesor School of Engineering); University of Alberta (Brian Fleck); CALDO Consortium (Rodrigo Delgado, director ejecutivo).
- Chalmers University of Technology (CTH), Suecia.
- Eaton-Peabody Lab of Auditory Physiology, Estados Unidos/ Profesor Nelson Kiang, fundador.

- Earthquake and People Interaction Centre, Reino Unido.
- École Centrale Paris, Francia/ Profesor Pascal Bernaud.
- Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris (ENSCP), Francia/ Fethi Bedioui, director de investigación Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS).
- École Polytechnique, Francia.
- Gdansk University of Technology, Polonia/ Profesor Jan Hupka.
- Georgia Institute of Technology, Estados Unidos/ Jennifer Evanuiik.
- Graz University of Technology (TU Graz), Austria.
- Harvard University, Estados Unidos/ Profesores Pavlos Protopapas, Matthew Holman, Chris Rycroft y Francis Doyle, Harvard John A. Paulson School of Engineering and Applied Science.
- Hokkaido University, Japón/ Profesor Mitsumasa Midorikawa.
- Imperial Innovations/ Brian Graves, director Engineering Technology Transfer, y Dominic Falcao, director Imperial Create Lab.
- International Institute of Seismology and Earthquake Engineering (IISEE), Japón/ Toshihide Kashima.
- Izmir Institute of Technology (IZTECH), Turquía/ Mustafa Guden, presidente, y Figen Korel, decano Faculty of Engineering.
- Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Alemania/ Profesor Harald Müller.
- King's College, Reino Unido/ Rajandeep Singh, Latin American Liaison Officer of Medicine.
- Lund University, Suecia/ Ida Thelander, International Officer Student Experience and Mobility.
- Macquarie University, Australia/ Sakkie Pretorius, vicepresidente subrogante (investigación).
- Pennsylvania State University, Estados Unidos/ Profesor Federico Harte.
- Sao Paulo Singapore Economic Development Board EDB, Brasil/ Pengfei Chen
- Sutardja Center for Entrepreneurship and Technology, UC Berkeley, Estados Unidos/ Ken Singer, director.
- Texas A&M University, Estados Unidos.
- Universidad Abierta de Portugal (UAB), Portugal.
- Universidad Carlos III de Madrid, España.
- Universidad Católica del Norte, Colombia.
- Universidad del Cauca, Colombia.



**DELEGACIÓN DE UNIVERSITY OF NOTRE DAME,**  
encabezada por el provost Thomas G. Burish.



**VISITAS DE UNIVERSITY OF STUTTGART,** (de izquierda a derecha)  
Wolfgang Holtkamp, Jorge Crempien, Aldo Cipriano, decano Juan Carlos de la Llera, Wolfram Ressel y Werner Platzer.



**ROBERTO MÉNDEZ**, director y presidente de Gfk Adimark.

**DARCY FUENZALIDA**, rector de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM).



**PREMIO NACIONAL DE CIENCIAS EXACTAS** de 1993, Servet Martínez.



- Universidad de los Andes, Colombia/ Profesor Alfonso Reyes.
- Universidad Galileo, Guatemala.
- Universidad Panamericana, Guatemala.
- University of Cape Town, Sudáfrica/ Max Price, vicepresidente, y Danie Visser, vicepresidente de investigación subrogante.
- University of Central Florida (UCF), Estados Unidos/ Raj Mitra, profesor.
- University of Colorado Boulder, Estados Unidos/ Jeana Thayer.
- University of Edinburgh, Escocia, Reino Unido
- University of Leeds, Reino Unido/ Rachael Spraggs.
- University of Notre Dame, Estados Unidos/Thomas G. Burish, rector.
- Stanford University/Thomas Lee, profesor.
- University of Stuttgart, Alemania/ Wolfram Ressel, presidente.
- University of Texas at Austin, Estados Unidos/ Lynn Katz, directora Center for Water and the Environment; professor Desmond Lawler, y Helena Wilkins, School of Engineering Exchange Program.
- University of Tokyo, Japón.
- U.S. Army Research, Development and Engineering Command (RDECOM), Estados Unidos.

## VISITAS NACIONALES

De gran importancia fue también el relacionamiento que se logró con personalidades de diversos ámbitos, que llegaron a la escuela para sostener reuniones con autoridades, profesores y también para la realización de charlas a la comunidad universitarias. Entre ellas destacan:

- **Darcy Fuenzalida**, rector de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM).
- **Juan Pablo Larenas**, fundador y director ejecutivo de Sistema B Internacional.
- **Roberto Méndez**, director y presidente de Gfk Adimark.
- **Inti Núñez**, gerente de Emprendimiento de CORFO.
- **Claudio Orrego**, intendente Región Metropolitana.
- **Gonzalo Rivas**, presidente del Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID).
- **Jorge Rojas**, fundador y presidente ejecutivo de Coaniquem.
- **Eugenio Tironi**, socio director y presidente ejecutivo de TIRONI Asociados.
- **Andrés Zahler**, jefe de la división de Innovación del Ministerio de Economía.

La Escuela de Ingeniería estableció lazos con empresas, tales como Grüenthal, Integration Consulting, y Everis Chile, entre otras.



# ALIANZAS

Lograr acuerdos de cooperación con diversas instituciones de Chile y el mundo es uno de los constantes esfuerzos de las autoridades de la Escuela de Ingeniería.

## ALIANZAS VIGENTES EN 2016

- Beijing Jiaotong University, China
- Columbia University, Estados Unidos
- Doctoral College of Belgium, Bélgica
- Doctoral College of France, Francia
- DCNS, Francia
- École Centrale Paris, Francia
- École Nationale Supérieure des Mines de Paris, Francia
- École National Supérieur des Mines de Nancy, Francia
- École National Supérieure des Mines Saint-Etienne, Francia
- École National Supérieure de Techniques Avancées, Francia
- École Polytechnique, Francia
- Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Ecuador
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Alemania
- Georgia Institute of Technology, Estados Unidos
- Grenoble INP, Francia
- Global Earthquake Model (GEM), Italia
- Japan International Cooperation Agency (JICA), Japón
- Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA), Francia
- International Institute of Seismology, Japón
- IRSTEA, Francia
- Massachusetts Institute of Technology, Estados Unidos
- Paris Tech, Francia
- Universidad Politécnica de Valencia, España
- Politecnico di Milano, Italia
- Politecnico di Torino, Italia
- Stanford Research Institute (SRI), Estados Unidos
- Texas A&M University, Estados Unidos
- Universidad de los Andes, Colombia
- University of California, Berkeley
- University of Colorado Boulder, Estados Unidos
- University of Edinburgh, Reino Unido
- University of Texas at Austin, Estados Unidos
- Università Degli Studi di Trento, Italia
- University of Notre Dame, Estados Unidos
- Virginia Polytechnic Institute and State University, Estados Unidos
- Wageningen University, Países Bajos

# PROYECTO INGENIERÍA 2030 (THE CLOVER)

La primera reunión del Consejo Asesor Internacional del proyecto Ingeniería 2030 UC-USM fue uno de los principales hitos durante 2016.

El 2016 fue el segundo año de ejecución del proyecto Ingeniería 2030 que impulsa el consorcio conformado por la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica y la Universidad Técnica Federico Santa María (USM). Junto con la implementación de las iniciativas contempladas en el programa, se realizaron una serie de actividades con el objetivo de evaluar y medir tanto el avance como el impacto del proyecto.

De gran importancia fue la visita del Consejo Asesor Internacional de Ingeniería 2030, conformado por destacados emprendedores, consultores y autoridades de universidades de prestigio internacional, quienes en su mayoría participan desde la construcción de la propuesta que se entregó a CORFO en 2013.

La visita contempló jornadas de trabajo con los directivos y profesores de ambas universidades, además de un evento abierto al público en Icare “Universidad

– Empresa: 15 miradas para impactar la economía desde la ciencia y tecnología”. Este abordó las claves del éxito en la colaboración público-privada y cómo pasar de la palabra a la acción en la promoción de la innovación y el emprendimiento en el país, desde la perspectiva de los miembros del consejo asesor. También el consejo participó de una reunión extraordinaria con el Consejo Superior de la Universidad Católica, liderado por el rector Ignacio Sánchez.

Miembros del consejo asesor internacional que estuvieron presentes fueron: los decanos Katherine Banks (Texas A&M University), Peter Kilpatrick (University of Notre Dame), Francisco Veloso (Católica Lisbon School of Business & Economics) y Robin Wallace (decano internacional de Ingeniería de University of Edinburgh); los consultores Ruth Graham y Vilas Mujumdar; los académicos Yoel Fink (MIT) e Ikhlaq Sidhu, Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology (SCET); y los emprendedores Francisco Larraín (Zudo y Zafe), Fernando Flores (Pluralistic Networks), Álvaro Fischer (Resiter), Claudia Bobadilla (Fundación Red de Alta Dirección, RAD) y Jeff Abbott (Wasabi Ventures). También son parte del consejo, pero no pudieron estar presentes Mary C. Boyce, decana de ingeniería en Columbia University; y Karina Von Baer, fundadora de Agrotop.

En las diversas instancias también participaron autoridades de ambas universidades, académicos y profesionales líderes de los pilares del programa, además de representantes del Gobierno, tales como Marcela Angulo, gerente de Capacidades Tecnológicas de CORFO.

En 2016 fue el primer encuentro, pero se espera que anualmente se den cita en Chile con el fin de evaluar y entregar recomendaciones que ayuden a mejorar la ejecución del proyecto.

También en enero se realizó el II Encuentro Ingeniería 2030, organizado por CORFO, con la participación del consorcio UC-USM y el resto de las instituciones de educación superior del país que obtuvieron financiamiento en el concurso Nueva Ingeniería para el 2030. El objetivo de esta actividad fue evaluar los avances de cada institución y consorcios.

En el marco de esta instancia, la Escuela de Ingeniería recibió la visita de algunos miembros del consejo asesor internacional de CORFO, tales como Cristina



**DECANO JUAN CARLOS DE LA LLERA** conversando con Marcela Angulo, gerente de Capacidades Tecnológicas de CORFO en foro del II Encuentro de Ingeniería 2030.



**LOS DIRECTORES ACADÉMICOS DEL PROYECTO INGENIERÍA 2030**, el entonces vicedecano de Ingeniería UC Pedro Bouchon y Patricio Núñez (USM) en reunión del consorcio UC-USM.

Amon (decana de la Facultad de Ciencias Aplicadas e Ingeniería de la University of Toronto); Dado Banatao (empresario, filántropo e innovador filipino); y Norman Fortenberry (director ejecutivo de la American Society for Engineering Education, ASEE).

Además, se realizaron reuniones de coordinación y trabajo como consorcio 2030 para evaluar el avance de cada uno de los proyectos que comprende el programa Ingeniería 2030 y determinar potenciales sinergias de proyectos. La primera de ellas tuvo lugar en la casa central de la USM (Valparaíso) en agosto y la segunda se realizó en diciembre en la Escuela de Ingeniería UC.

**INGENIERÍA 2030**, proyecto cofinanciado por CORFO, tiene como objetivo transformar a las escuelas de ingeniería del país en un motor de transformación de la economía chilena desde una basada en la explotación de recursos naturales a una basada en la generación de conocimiento científico-tecnológico. Es parte de la iniciativa Nueva Ingeniería para el 2030 en la que concursaron universidades de todo el país.

## INICIATIVAS IMPULSADAS A TRAVÉS DE INGENIERÍA 2030

Las direcciones de la escuela impulsaron diversos programas y actividades a través del proyecto Ingeniería 2030.

**KATHERINE BANKS**, decana de Ingeniería de Texas A&M University, en el encuentro coorganizado con ICARE “Universidad – Empresa: 15 miradas para impactar la economía desde la ciencia y tecnología”.



En el ámbito de la innovación se realizaron la tercera y cuarta edición del curso mínimo Ingeniería 2030 “Investigación, Innovación y Emprendimiento”; la segunda edición del programa de aceleración de prototipos científicos-tecnológicos Brain Chile; y la segunda edición del programa The Bridge en Silicon Valley.

Se realizaron charlas de buenas prácticas docentes para académicos de la Escuela, en las que también participaron profesores de la USM y se promovió la movilidad estudiantil entre ambas instituciones, con el objetivo de crear equivalencias curriculares y extra-curriculares en pregrado.

Se apoyó la realización de eventos como el seminario “Energía 2050: sociedad, ciencia y tecnología”, organizado en conjunto con la USM, y que contó con expertos de University of Edinburgh para abordar la conexión energética existente entre Chile y Escocia, como potenciales polos mundiales de energías renovables; además de la *IV Iberoamerican Conference Supercritical Fluids ProSCiba* también en conjunto con la USM; el seminario “Inocuidad en la cadena productiva: calidad de inicio a fin” y un congreso de estudiantes UC-USM en el marco de la Semana de la Innovación y Emprendimiento, instancia en la que estudiantes de pregrado de ambas instituciones presentaron sus proyectos de investigación.







2

**PREGRADO**



## PREGRADO

En 2016, se matricularon 771 nuevos alumnos, de los cuales un 27,4% fueron mujeres, un 30,6% fue proveniente de colegios municipales o particulares subvencionados y un 23,5% alumnos de regiones.

La Dirección de Pregrado tuvo un año de trabajo en torno al término de la implementación del ciclo 1 del currículo 2013 y a las tareas del programa de mejoramiento continuo (detalles en página 91, Dirección de Educación en Ingeniería). A comienzos de 2016, la profesora Loreto Valenzuela dejó su cargo como directora asociada de Pregrado logrando importantes avances en torno a la nivelación de los novatos, la interrelación con el CAI y con los alumnos en general. Asumió en su reemplazo el profesor Ydran Eterovic con la misión de trabajar la relación con la comunidad, los alumnos, profesores y autoridades de otras facultades.

Los nuevos alumnos en 2016 totalizaron 771 incluidos estudiantes de admisión ordinaria y admisión especial. Los alumnos del programa Talento e

Inclusión comenzaron sus estudios en enero con un campamento de verano, donde pudieron familiarizarse con el campus, la escuela, y el equipo de apoyo de la Dirección de Pregrado. Recibieron un programa de inducción en métodos de estudio, una pre-nivelación en cálculo y experimentaron el ritmo de clases universitarias.

La llegada de los alumnos a la universidad fue acompañada cercanamente por el Cuerpo de Tutores que creció en número de 122 a 143 para permitir grupos de seguimiento y reducir los grupos del curso de Desafíos de la Ingeniería a un máximo de siete en lugar de los diez que se tenían desde el año 2004 (Más detalles en página 205).

TABLA 1  
ADMISIÓN 2016

		2012	2013	2014	2015	2016
<b>SELECCIONADOS (N)</b>		<b>522</b>	<b>673</b>	<b>676</b>	<b>677</b>	<b>672</b>
<b>PUNTAJES DE SELECCIÓN</b>	Primer seleccionado	832,6	838,85	832,75	831,1	831,25
	Puesto 500	746,1	740,2	742,75	750,4	747,5
	Puesto 522 (último 2012)	744,2	738,8	740,85	748,85	745,45
	Puesto 650		729,6	732,95	737,45	736,6
	Puesto 672 (último 2016)					735,6
	Puesto 673 (último 2013)		727,95	731,15	735,35	-
	Puesto 676 (último 2014)			730,65	735,1	-
	Puesto 677 (último 2015)				735,1	-
<b>SEXO</b>	Femenino (%)	18	19,6	25,1	23,6	25,6
	Masculino (%)	82	80,4	74,9	76,4	74,4
<b>RÉGIMEN EDUCACIONAL</b>	Part. Pagado (%)	83,3	79,9	78,4	78	76,6
	Part. Subvencionado (%)	9,8	12,9	13,6	14,9	15,3
	Municipal (%)	6,1	5,9	6,7	5,8	7,0
	Otro (%)	0,7	1,2	1,3	1,3	1,0
<b>PUNTAJES NACIONALES</b>	<b>Matemáticas / seleccionados</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>61+2*</b>	<b>62+1*</b>	<b>15+3*</b>
	Matemáticas / Total	133	136	161	180	40
	<b>Ciencias / Seleccionados</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
	Ciencias / Total	30	46	15	51	10
	Mat. y Ciencias	1	1	1	1	91,4
<b>AÑO DE EGRESO DE EM</b>	Recién egresado (%)	83,3	80,2	85,7	90,8	5,2
	1 año (%)	12,6	11,4	6,2	5,5	0,9
	2 años (%)	2,1	1,2	1,2	1,3	2,5
	3 años o más (%)	2	7,2	7	2,4	75,9
<b>PROCEDENCIA</b>	RM (%)	87	77,4	73,5	72,8	2,4
	XV-I-II-III (%)	0,9	2,4	2,5	1,8	13,5
	IV-V-VI- VII (%)	7,9	13,1	14,9	18,2	8,0
	VIII-IX-X-XI-XII-XIV (%)	4,2	6,7	8,6	6,9	0,1
	Otro	0	0,4	0,5	0,3	

\*Máximos nacionales: alumnos que obtuvieron 850, pero que egresaron de enseñanza media en años anteriores.

## ADMISIÓN

En 2016 se matricularon 771 nuevos alumnos con un 27,4% de mujeres, un 30,6% proveniente de colegios municipales o particulares subvencionados y un 23,5% de alumnos de regiones. Continuando de esta forma con los positivos números de años anteriores en cuanto a la diversificación del alumnado de Ingeniería.

Se matricularon 98 alumnos del programa Talento e Inclusión, que comenzaron sus estudios con el Campamento de Verano en enero, a través del cual pudieron familiarizarse con los estudios y la vida universitaria. Recibieron inducciones a métodos de estudio, una prenivelación en cálculo y álgebra, clases universitarias y también realizaron actividades deportivas.

# NOVEDADES IMPLEMENTADAS

## EN PLAN DE ESTUDIOS

En 2013 se lanzó el Plan de Estudios que estructura la formación de los ingenieros en dos ciclos. A tres años de su implementación se continúan implementando novedades en la variedad de *majors* y *minors* a los cuales los alumnos pueden optar para ampliar o profundizar sus conocimientos.

### PRIMER CICLO DE FORMACIÓN: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

#### MAJOR EN INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN

Se crea el área de Ingeniería Eléctrica como parte del track de Ingeniería Civil.

#### MINOR DE BIOINGENIERÍA

Se crean las áreas de Biología Sintética y Bioinformática en el *Minor* de Bioingeniería.

#### NUEVA OFERTA DE MINORS

- *Minor* de amplitud de Ingeniería Matemática.
- *Minor* de profundidad de Data Science y Analytics
- *Minor* de amplitud de Tecnologías de la Información.

### CURSO HONORS

Por primera vez se dicta un curso *honors* en la Escuela de Ingeniería. Durante el segundo semestre se dicta el curso ICS113H Optimización *Honors*. Este curso tiene como objetivo profundizar en las justificaciones matemáticas de los conceptos y también en los fundamentos de los principales algoritmos presentados en el curso ICS1113 Optimización. También los alumnos deberán trabajar en forma autónoma explorando temas relevantes de optimización, tanto en aplicaciones como en metodologías.

### CAPSTONE

Durante el segundo semestre 2016 se imparten por primera vez todos los cursos *capstone* del currículo 2013.





TABLA 2

**CURSOS CAPSTONE**

SIGLA	CURSOS	MAJOR
IBM2123	Diseño en Ingeniería Biomédica II	Ingeniería Biomédica
ICC2904	Taller de Mejoramiento en Ingeniería de Construcción	Ingeniería de Construcción Ingeniería Civil (track Ingeniería y Gestión de la Construcción) Ingeniería Civil (track Diseño y Construcción de Obras)
ICC2954	Taller c Colaborativo AIC	Ingeniería y Arquitectura Ingeniería Civil (track Diseño y Construcción de Obras)
ICE2023	Geología de Campo	Geociencias
ICE2880	Proyecto de Diseño Estructural y Geotécnico	Ingeniería Estructural e Ingeniería Geotécnica Ingeniería Civil (track Ingeniería Estructural) Ingeniería Civil (track Ingeniería Geotécnica)
ICH2103	Evaluación Ambiental de Proyectos	Ciencias Ambientales
ICH2394	Taller de Evaluación, Tratamiento y Remediación Ambiental	Ingeniería Ambiental Ingeniería Civil (track Ingeniería Ambiental)
ICH2574	Taller de Obras Hidráulicas	Ingeniería Hidráulica Ingeniería Civil (track Ingeniería Hidráulica)
ICM2026	Proyecto de Diseño Mecánico	Ingeniería Mecánica
ICS2122	Taller de Investigación Operativa	Investigación Operativa
ICT2154	Taller de Ingeniería de Transporte	Sistemas de Transporte Ingeniería Civil (track Ingeniería de Transporte)
IDI2025	Tecnología, Emprendimiento y Diseño	Ingeniería, Diseño e Innovación
IEE2913	Diseño Eléctrico	Ingeniería Eléctrica
IIC2154	Proyecto de Especialidad	Computación e Ingeniería de Software
IIQ2243	Diseño de Procesos Químicos	Ingeniería Química Ingeniería Biológica
IMM2583	Taller de Planificación Minera	Ingeniería Minera Ingeniería Civil (track Ingeniería Minera)
IMT2116	Taller de Matemáticas Aplicadas	Ingeniería Matemática
ICE2843	Taller Colaborativo AIC	Ingeniería Civil (track Ingeniería Estructural)
IRB2002	Diseño de Sistemas Robóticos	Sistemas Autónomos y Robóticos
IEE2913	Diseño Eléctrico	
IIC2685	Robótica Móvil	
ICM3303	Mecatrónica	



## INSCRIPCIÓN DE SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN

En junio del 2016, los estudiantes de la admisión 2013, inscribieron la opción que seguirán como parte de su segundo ciclo de formación, proceso que se realizó por primera vez desde la implementación de esta malla curricular. Los resultados de cada uno de los caminos se presentan en la siguiente tabla.

Es importante destacar el alto porcentaje de estudiantes que declara seguir la carrera de ingeniería y articular con algún programa de postgrado (26,91%). Se espera que poco a poco los caminos se vayan diversificando. Se continúa trabajando en potenciar y posicionar cada una de las alternativas tanto al interior de la escuela como en el país.

En la siguiente tabla se puede observar el porcentaje de estudiantes que optan por hacer continuidad de estudios a Ingeniería como parte de su segundo ciclo.

Es interesante observar que el porcentaje de estudiantes interesados en obtener un título tecnológico ha aumentado con respecto a los titulados de los últimos años, lo que responde a una propuesta curricular que fomenta el emprendimiento con énfasis en la innovación con base tecnológica.

## NUEVA VERSIÓN DE PLANNER

Durante el segundo semestre se lanzó una versión nueva del *Planner* (instrumento de planificación curricular del primer ciclo de estudios y de la continuidad de estudios a un título de Ingeniero Civil UC) que incluye actualizaciones curriculares y mejoras en la presentación de contenidos.

TABLA 3

### ALTERNATIVAS TOMADAS POR LOS ALUMNOS EN SU SEGUNDO CICLO

ELECCIÓN EN 2DO CICLO	N° ALUMNOS	%
Título profesional Ingeniero Civil UC	476	67,42%
Título Ingeniero Civil UC + Magíster UC	187	26,49%
Salida mercado laboral	22	3,12%
Sólo Postgrado	15	2,12%
Título Ingeniero Civil UC + Doctorado UC	3	0,42%
Otro título profesional UC	3	0,42%
Total inscripciones 2do ciclo	706	100%

TABLA 4

### ALUMNOS QUE OPTAN POR CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA

CONSOLIDADO	%	CEREMONIA DE TÍTULO		
		2015	2014	2013
Ingeniero Civil	13,06 %	12,8 %	14,4 %	12,9 %
Ingeniero Civil de Industrias	67,42 %	76,0 %	75,7 %	78,1 %
Otras Civiles (Electricista, Mecánico, Computación, Biotecnología)	19,52 %	11,2 %	9,9 %	9,0 %

# DOBLE TÍTULO E INTERCAMBIO ESTUDIANTIL

El programa de Doble Título de la Escuela de Ingeniería permite a los alumnos obtener el título profesional de Ingeniero Civil tanto en la UC como en una universidad extranjera. Las universidades con las que existe este convenio son: Mines Paris Tech, École Polytechnique, ENS-TA Paris Tech, Mines Saint-Etienne, Groupe des Écoles Centrales, Politecnico di Milano, y Politecnico di Torino.

En 2016, seis alumnos extranjeros realizaron el programa de Doble Título en Ingeniería UC y 16 de nuestros alumnos realizaron el programa en el extranjero.

132 alumnos de Ingeniería participaron en el programa de Intercambio UC, cursando estadías de estudios en diferentes países del mundo y 90 alumnos extranjeros llegaron a Ingeniería en el marco del mismo programa, gracias a las alianzas internacionales de la universidad.

TABLA 5

## ALUMNOS DE INGENIERÍA PROGRAMA DOBLE TÍTULO EN EL EXTRANJERO

INSTITUCIÓN	Nº DE ALUMNOS
École Centrale (Francia)	2
École Polytechnique (Francia)	2
Politécnico di Milano (Italia)	5
Politécnico di Torino (Italia)	7
<b>Total</b>	<b>16</b>

TABLA 6

## ALUMNOS EXTRANJEROS EN PROGRAMA DOBLE TÍTULO UC

INSTITUCIÓN	Nº DE ALUMNOS
École Centrale (Francia)	4
École Polytechnique (Francia)	2
<b>Total</b>	<b>6</b>



# ACREDITACIONES

La Escuela de Ingeniería es la única en Chile que cuenta con la prestigiosa acreditación internacional ABET, organización acreditadora estadounidense, no gubernamental y sin fines de lucro.

## ACREDITACIÓN INTERNACIONAL

El año 2014 se inició un nuevo ciclo de revisión de los cinco programas acreditados internacionalmente por ABET desde el año 2007. Durante el 2015 y 2016 se implementaron las mejoras planteadas por los pares evaluadores y la comisión de acreditación de Ingeniería (*Engineering Accreditation Commission, EAC of ABET*).

El proceso permitió la instalación de un sistema formal de medición de competencias ABET (*Student Outcomes*) en el que ya se han realizado mediciones, evaluaciones y planes de acción para 7 de las 11 competencias. En este contexto, se desarrolló también una plataforma informática que permitirá facilitar el trabajo de todos los actores involucrados en el proceso y escalar el sistema de mejora continua a todos los programas del currículo 2013 a partir del 2017.

La Escuela de Ingeniería es la única en Chile que cuenta con este tipo de acreditación internacional, que entrega la organización estadounidense, no gubernamental y sin fines de lucro, ABET. Esta organización se dedica a la acreditación de programas de educación universitaria o terciaria en disciplinas de ciencias aplicadas, ciencias de la computación, ingeniería y tecnología.

## PROGRAMAS ACREDITADOS POR ABET

- Ingeniería Civil (EAC of ABET)
- Ingeniería Civil de Industrias, diploma en Ingeniería Química (EAC of ABET)
- Ingeniería Civil de Industrias, diploma en Ingeniería Mecánica (EAC of ABET)
- Ingeniería Civil de Industrias, diploma en Ingeniería Eléctrica (EAC of ABET)
- Ingeniería Civil de Industrias, diploma en Ingeniería de Computación (EAC of ABET)

Estos programas serán nuevamente revisados en el ciclo 2020/2021.

## ACREDITACIÓN NACIONAL

Los siguientes programas de pregrado se encuentran acreditados hasta el 2020:

- 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, Ingeniería en Transporte e Ingeniería de la Construcción.
- Ingeniería Civil Eléctrica
- Ingeniería Civil Mecánica
- Ingeniería Civil de Computación

Por su parte, el programa de Ingeniería Civil de Biotecnología se encuentra acreditado hasta 2019.







**LOS ORIENTADORES DOCENTES** apoyan en las actividades organizadas por la Dirección de Pregrado como la Feria de Orientación Académica.

## ORIENTADORES DOCENTES

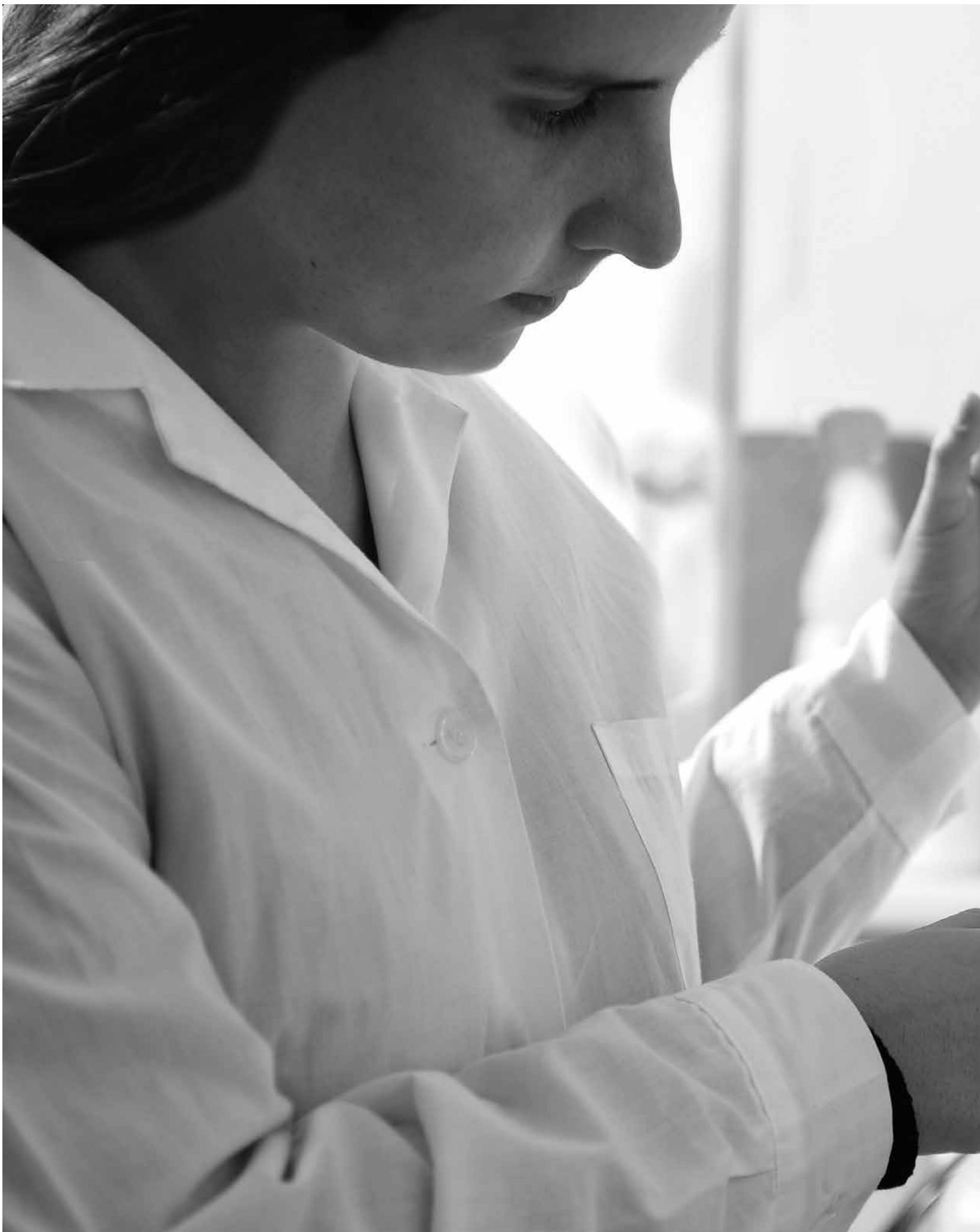
El proyecto Orientadores Docentes nació en 2007 en la Dirección de Pregrado, con el fin de que los propios estudiantes aconsejen, informen y aclaren dudas a sus compañeros.

El equipo 2016 estuvo conformado por los estudiantes Romina López, coordinadora general; Jeremy Galarce, encargado de proyectos; Ignacio Crocco, atención presencial; Camila Silva, coordinadora de comunicaciones; además de Jorge Moraga, Matías Valenzuela, y Andrea Navarrete. El equipo estuvo a cargo de atender a los estudiantes de la escuela respondiendo sus dudas en el frente de atención de la Dirección de Pregrado y de llevar a cabo numerosos proyectos con el fin de informar a los alumnos.

Entre las iniciativas realizadas destacan: la creación de un boletín mensual dirigido a los alumnos para entregar respuesta a las principales inquietudes de los estudiantes; y la realización de jornadas de in-

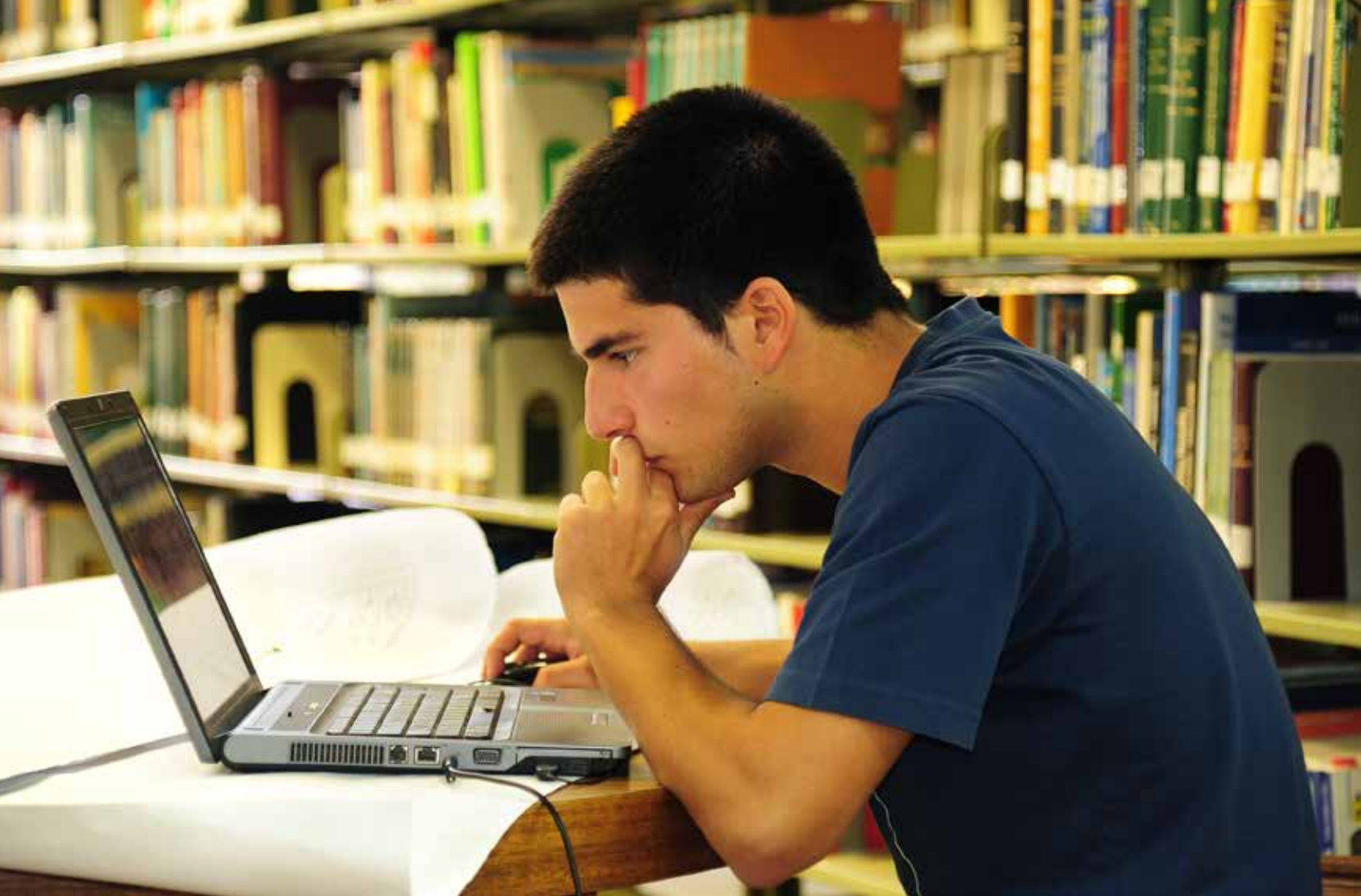
formación en el patio de Ingeniería UC “la DiPre al Patio”, que tuvieron el objetivo de informar a los futuros ingenieros sobre la labor de apoyo especial que cumplen los orientadores docentes. También en el primer semestre, se realizó el evento ¿Qué tanto conoces tu Siding?, dirigido a novatos para que conocieran la plataforma y a través del cual se logró informar a un total de 342 novatos; y en total cerca de 500 alumnos novatos fueron orientados durante el primer semestre sobre en el proceso de inscripción de cursos para su segundo semestre universitario.

Los Orientadores Docentes además, participan en el apoyo de eventos tradicionales organizados por la Dirección de Pregrado, tales como la Feria de Orientación Académica, Feria de Majors y la Feria internacional.





**POSTGRADO**



**EN 2016 SE ACTUALIZARON  
LAS NORMAS DE OPERACIÓN**  
del Doctorado y del Magíster en  
Ciencias de la Ingeniería.

## DESARROLLO CURRICULAR Y DE PROGRAMAS

Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, el Magíster en Ciencias de la Ingeniería y el Magíster en Ingeniería son parte de los programas que imparte la Escuela de Ingeniería a través de la Dirección de Postgrado.

**E**n materia de reglamentación de los programas de postgrado se actualizaron las normas de operación del Doctorado y del Magíster en Ciencias de la Ingeniería.

También, se preparó el nuevo reglamento para el Magíster en Ingeniería Industrial y se modificó el plan de estudio del Magíster en Ingeniería de la Energía.

En cuanto al cuerpo académico, durante este año se autorizaron para ejercer funciones de docencia 28 nuevos profesores de jornada parcial. En supervisión de tesis los claustros incorporaron 15 académicos en el caso del Doctorado y 5 nuevos profesores en el caso del Magíster en Ciencias de la Ingeniería.

## ACTIVIDADES Y DIFUSIÓN

La Dirección de Postgrado participó en ferias y eventos de difusión en diversos países latinoamericanos con el objetivo de fomentar la inclusión de estudiantes extranjeros en nuestros programas. Algunas de las instancias en las que se participó fueron: la Feria Internacional de Estudios de Postgrado (FIEP) en San José (Costa Rica) y Ciudad de Panamá durante febrero, y en la feria QS World Grad School Tour que se realizó en las ciudades de Bogotá (Colombia) y Sao Paulo (Brasil) en septiembre.

También la Dirección de Postgrado participó con un stand en la 6ta Feria de Postgrados UC, orientada a alumnos de pregrado UC interesados en continuar sus estudios en nuestra casa de estudios. El stand de ingeniería fue uno de los más concurridos destacando el interés de los alumnos de College UC por la oferta de programas de postgrado de nuestra escuela.

**LA DIRECCIÓN DE POSTGRADO** participó con un stand en la 6ta Feria de Postgrados UC, orientada a alumnos de pregrado UC.

En el inicio de cada semestre, se dio la bienvenida a los nuevos alumnos de los programas de Doctorado y Magíster en Ciencias de la Ingeniería, en la cual los nuevos estudiantes tuvieron la oportunidad de compartir con sus compañeros, los profesores e integrantes de la Dirección de Postgrado.

En conjunto con la directiva del Centro de Alumnos, se organizaron charlas informativas a estudiantes de pregrado, con el fin de presentarles las características distintivas de los programas de postgrado que ofrece la Escuela de Ingeniería.

Además, por primera vez se realizó en octubre el Seminario de Postgrado Ingeniería UC, en el cual exalumnos de doctorado expusieron sobre su paso por la escuela y el impacto de sus proyectos de investigación.



**EL DIRECTOR DE POSTGRADO**, profesor Aldo Cipriano, en la Bienvenida de Doctorado 2016.



**EN 2016 SE REALIZÓ EL** primer Seminario de Postgrado.

# PROGRAMAS

## DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

El programa de Doctorado continuó su desarrollo creciente. Para los dos períodos de ingreso de 2016 se recibieron un total de 99 postulaciones, reportando así un aumento anual de un 25% en comparación a las postulaciones recibidas en el año 2015 (79). La admisión anual (2016) fue de 69 alumnos alcanzando un incremento de un 25% en comparación a la admisión del año 2015 (55 alumnos). La matrícula 2016 fue de 274 alumnos, lo cual representa un aumento del 11% en relación 2015, con una tasa de alumnos extranjeros de un 31%.

En la ceremonia de entrega de la medalla doctoral 2016 participaron 35 de nuestros doctores constituyéndose nuestra escuela, por segunda vez consecutiva, en la unidad académica con el mayor número de graduados, contribuyendo con el 23,3% del total de doctores graduados de la Universidad durante 2016. Desde la creación del programa se han graduado 225 doctores en Ciencias de la Ingeniería.

En la ceremonia, el graduado y profesor de la Escuela de Ingeniería Hans Löbel, recibió el Premio a la

Excelencia de Tesis Doctoral en el área de Ingeniería, Tecnología y Procesos Productivos.

Desde el año 2014, y en el marco del Convenio de Desempeño de Internacionalización de Doctorados, la Escuela de Verano del Colegio de Programas Doctorales UC recibió jóvenes investigadores de Bolivia, Ecuador, Colombia, Venezuela y Chile, interesados en estudios de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, área Ingeniería Civil. Para la Escuela de Verano de este año se recibió un total de 10 participantes. Además, y por primera vez, se realizó una Escuela de Invierno, la cual contó con la participación de 16 estudiantes provenientes de cinco países latinoamericanos. El objetivo de esta convocatoria fue fortalecer lazos de cooperación académica con universidades de la región y promover la generación de redes de jóvenes investigadores. Esta iniciativa fue cofinanciada por el Plan de Mejoramiento Institucional MECESUP PUC 1203 del Ministerio de Educación.



**POR PRIMERA VEZ, SE REALIZÓ UNA ESCUELA DE INVIERNO,** la cual contó con la participación de 16 estudiantes provenientes de cinco países latinoamericanos.



## MAGÍSTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

Para los dos períodos de ingreso del año 2016 se recibieron un total de 168 postulaciones, reportando así un incremento anual de un 5% en comparación a las postulaciones recibidas en el año 2015 (160). La admisión anual (2016) fue de 148 alumnos alcanzando un incremento de un 5% en comparación a la admisión del año 2015 (141 alumnos). La matrícula 2016 de este programa fue de 442 alumnos, con una tasa de alumnos extranjeros de un 7%. La matrícula aumentó un 3% en comparación con la del 2015. Del total de estudiantes nacionales, 376 (92%) son alumnos de continuidad de la carrera de Ingeniería.

En la ceremonia de graduación participaron 96 Magíster en Ciencias de la Ingeniería. Desde su creación se han graduado 1.706 Magíster en Ciencias de la Ingeniería.

## MAGÍSTER EN INGENIERÍA

Para los dos períodos de ingreso del año 2016 se recibieron un total de siete postulaciones, igualando la cantidad de postulaciones recibidas durante el 2015. Sin embargo, la admisión anual (2016) fue de cinco alumnos disminuyendo en dos alumnos en comparación a la admisión del año 2015 (siete alumnos). Esta situación se debe a la suspensión temporal de la admisión al programa a partir del segundo semestre. La matrícula 2016 de este programa es de 27 alumnos.

En la ceremonia de graduación 2016 participaron 18 Magíster. Desde su creación se han graduado 201 Magíster en Ingeniería.

**DEL TOTAL DE ESTUDIANTES NACIONALES** del Magíster en Ciencias de la Ingeniería, 92% corresponde a alumnos de continuidad de la carrera de Ingeniería.

## PROGRAMAS DE MAGÍSTER ORIENTADOS A LA ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL

Para los dos períodos de ingreso del año 2016 se recibieron un total de 226 postulaciones, reportando así un incremento anual de un 8% en comparación a las postulaciones recibidas en el año 2015 (208). Esta situación ha sido influenciada fuertemente por el Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica, el que con 80 postulaciones, estuvo cerca de duplicar las postulaciones recibidas el año anterior (45). La admisión anual (2016) fue de 179 alumnos alcanzando un incremento de un 9% en comparación a la admisión del año 2015 (164 alumnos).

En las ceremonias de graduación se entregaron diplomas a 165 profesionales en los distintos programas de magíster profesional.

TABLA 7

### GRADUADOS PROGRAMAS DE MAGÍSTER PROFESIONAL

PROGRAMA	GRADUADOS 2016
Magíster en Procesamiento y Gestión de la Información	8
Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica	17
Magíster en Ingeniería de la Energía	16
Magíster en Administración de la Construcción	23
Magíster en Tecnologías de Información y Gestión	37
Magíster en Ingeniería Industrial	41
Magíster en Innovación	23

## DOBLE GRADO

La Escuela de Ingeniería UC posee convenios de Doble Grado con prestigiosas universidades en el extranjero. Estos convenios posibilitan que estudiantes del programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería cursen parte de sus estudios en estas universidades, y al terminar sus estudios obtienen tanto el grado de Doctor en la Pontificia Universidad Católica de Chile, como en la universidad extranjera a la que asistió.

De los 35 nuevos doctores en Ciencias de la Ingeniería graduados en 2016, cuatro obtuvieron su doble grado con universidades extranjeras: Arturo Basaure con Aalto University, Carla Vairetti con University of Trento, Harrison Mesa con University of Colorado Boulder y Marcelo Aybar con University of Notre Dame.

Además, siete de los 18 graduados del programa de Magíster en Ingeniería en 2016 obtuvieron su doble grado con École Centrale Paris de Francia. Estos alumnos son: Baptiste Debue, Matthieu Mathilde Divanach, Paul Escapil, Camila González, Nina Guillaume, Alfonso Piña y Théo Yèche.



### DE LOS 35 NUEVOS DOCTORES EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

graduados en 2016, cuatro obtuvieron su doble grado con universidades extranjeras. En la foto, Marcelo Aybar, quien obtuvo su grado de Doctor UC y University of Notre Dame.

TABLA 8

### NÓMINA DE ALUMNOS VIGENTES EN CONVENIOS DE DOBLE GRADO, DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

NOMBRE COMPLETO	UNIVERSIDAD DE DOBLE GRADO
Pedro Ramaciotti Morales	École Polytechnique
Ricardo Luna Hernández	Universitat Rovira i Virgili de Tarragona
Cristóbal Alessandri Amenábar	University of Notre Dame
Christian Kent Hunter Curé	University of Notre Dame
Gerardo Andrés Silva Oelker	University of Notre Dame
Marcela Natalia Vega Muñoz	University of Notre Dame
Jorge Osvaldo Morales Ferreiro	University of Notre Dame
Francisco Xavier Flores Solano	Virginia Polytechnic Institute and State University



## ACREDITACIONES

Las seis áreas de especialización del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería están acreditadas y sus años de acreditación varían entre tres y seis años, con un promedio de 4,5 años, en un sistema que permite el máximo de 10 años.

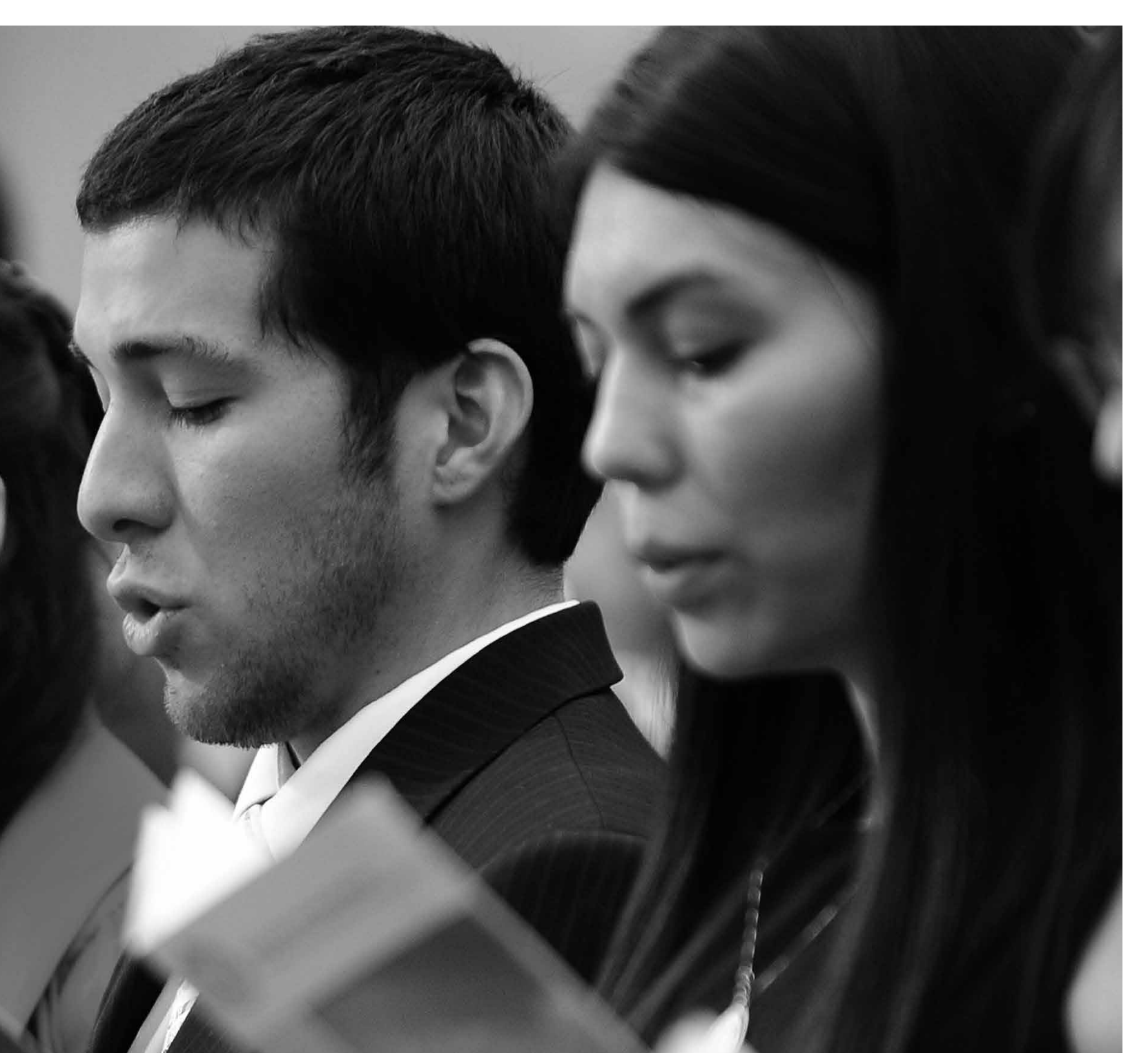
En 2016 participaron en procesos de acreditación tres de las seis áreas de especialización del Doctorado. El área de Ciencia de la Computación obtuvo una acreditación de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) por cinco años, vigente hasta noviembre del 2021; el área de Ingeniería Industrial y de Transporte obtuvo una acreditación de CNA de cuatro años, vigente hasta octubre del 2020, aumentando así al do-

ble los años de acreditación que habían obtenido en el 2014; y por último el área de Ingeniería Mecánica obtuvo una acreditación del CNA de tres años, vigente hasta junio del 2019.

El programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería cuenta con nueve de sus 10 áreas acreditadas, y los años de acreditación varían entre cuatro y ocho años, con un promedio de 5,5 años, en un sistema que permite el máximo de 10 años. El programa participó en procesos de acreditación en el área de Ingeniería Mecánica, obteniendo una acreditación de la CNA por cinco años, vigente hasta mayo del 2021.







4

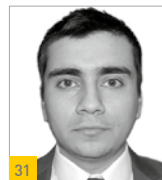
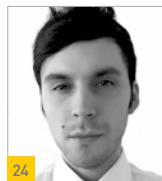
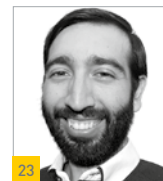
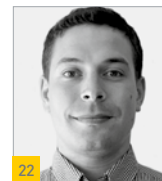
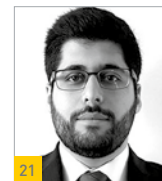
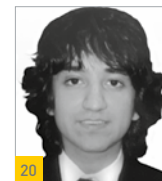
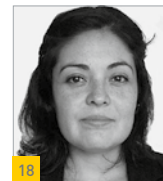
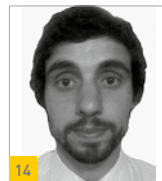
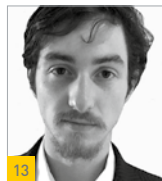
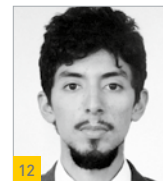
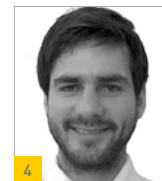
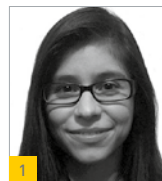
**TITULADOS  
Y GRADUADOS**

# TITULADOS DE PREGRADO

En una ceremonia presidida por el rector UC, Ignacio Sánchez, **516** alumnos de pregrado se titularon como ingenieros UC en **22** diversas especialidades, de los cuales **98** recibieron además su grado de Magíster en Ingeniería o Magíster en Ciencias de la Ingeniería.

## INGENIERÍA CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA

1. \*\* Abarzúa Illanes Phammela Noemí
2. Achondo Renasco Valentina
3. Alcaíno Cruz Gonzalo Ignacio
4. Aller González Cristóbal Ignacio
5. \*\* Anguita Leyton Javiera María
6. Barceló Maillet Josefa Francisca
7. Barrera Rivera María Francisca
8. Chanique Sallusti Andrea Magdalena
9. Díez Miranda Carolina Alejandra
10. \*\* García Buzeta Tomás
11. Guentulle Saavedra Pamela Abril
12. \*\* Gutiérrez Hernández Guillermo David
13. \*\* Heinsohn Manetti Daniel Ignacio
14. Lorenzo Rosales Esteban Felipe
15. \*\* Ovalle Alava Aline Michelle
16. \*\* Saitua Pérez Francisco Javier
17. \*\* Sepúlveda Delgado Pradyumna
18. \*\* Tapia Flores Natalia Fernanda
19. Varea Uribe Felipe Ignacio



## INGENIERÍA CIVIL DE COMPUTACIÓN

20. \*\* Arias Figueroa Marco Antonio
21. \*\* Carmach Iturrieta Ignacio José
22. Findel Dávila Max Friedrich
23. Gleisner Vilches Samuel Esteban
24. Gómez Espejo Nicolás Ignacio
25. Letelier Ruiz Javier Andrés
26. \*\* Martínez Galarza Tomás Ignacio
27. Mendoza Miranda Maritza Jacqueline
28. Navarro Navarro Juan Sebastián
29. \*\* Svec Parra Erick Vaclav
30. \*\* Torres Villarrubia Jorge Andrés

## INGENIERÍA CIVIL MECÁNICA

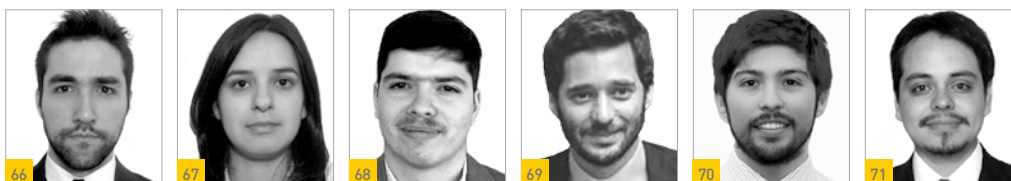
31. Acuña Vallejos Jorge Baltazar
32. \*\* Arrau Soza José Francisco
33. Aste Schumy Adriano

- \* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ingeniería
- \*\* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- \*\*\* Alumnos que recibieron doble título con universidades francesas
- \*\*\*\* Alumnos que recibieron doble título con politécnicos de Italia

						34. Collell Chamblas Macarena Montserrat
						35. Contreras Tolosa Guillermo Antonio 36. Echeverría Lavín Rodrigo 37. Gaete Mora Pablo César 38. García Bottger Jorge Federico 39. Gómez Lioi Juan Antonio 40. ** Jacob Rodríguez Wilhelm Alexander 41. ** Navarrete Rosales Álvaro Andrés 42. ** Niedbalski Ihl Stefan Francisco 43. Riveros Véliz Sebastián Andrés 44. ** Sabelle Ramírez Matías Cristián 45. Santibáñez Gaete Álvaro Alonso
	<b>INGENIERÍA CIVIL ELECTRICISTA</b>					46. Valderrama Cáceres Mauricio Esteban 47. Zapata Muñoz Nicolás Patricio <b>INGENIERÍA CIVIL ELECTRICISTA</b> 48. Acuña Maldonado Sebastián Andrés 49. Aravena Peña Claudia Alejandra
						50. ** Arias Yurisch Rodrigo Javier 51. ** Busch Hopfenblatt Nicolás Axel 52. ** Calabi Guzmán Daniel Alberto 53. ** Cancino Vera Braulio Javier 54. Díaz Cáceres Alejandro Gabriel 55. Dumont Duvauchelle Francisco Andrés
						56. Dussaillant Aguado Nicolás Jaime 57. Fernández Freraut Matías Alejandro 58. Fernández Petzel José Tomás 59. *** Gallegos Garay Pablo Ignacio 60. ** Henríquez Auba Rodrigo Marti 61. ** Jara Toro Matías Ignacio 62. ** Montecinos Peña Guillermo Andrés
						63. Muñoz Gálvez Giancarlo 64. Neira Castillo Sebastián Felipe 65. Passalacqua Farfán Ignacio Antonio

# TITULADOS DE PREGRADO

- 66. \*\*\*\* Pérez Manríquez Andrés Igor
- 67. Pincheira Robles Claudia Francisca
- 68. Retamales Ortega Francisco José
- 69. Sacaan Amunátegui Rafael Andrés
- 70. Soto Orrego Felipe Eduardo
- 71. \*\* Venegas Jara Joaquín Andrés



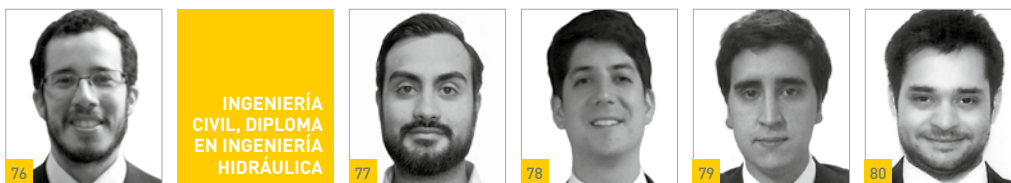
## INGENIERÍA CIVIL, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE MINERÍA

- 72. Díaz Mac-Adoo Fernando Alonso
- 73. Muñoz Villena Felipe Andrés
- 74. \* Romero Guzmán Joaquín Alonso



## INGENIERÍA CIVIL, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA

- 75. \*\* Navarrete Leschot Iván Ignacio
- 76. Tapia Díaz Sebastián Adolfo



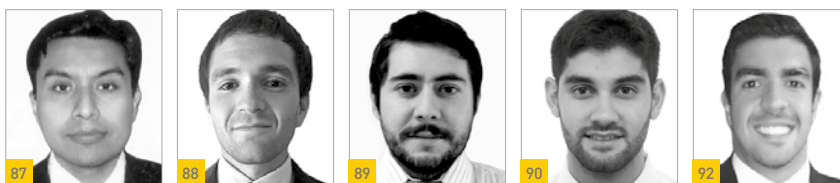
## INGENIERÍA CIVIL, DIPLOMA EN INGENIERÍA HIDRÁULICA

- 77. Barrera Jopia José Ignacio
- 78. Barrios Zúñiga Óscar Ignacio
- 79. Guzmán Henzi Francisco José
- 80. Kopplin Sire Felipe Arnoldo
- 81. Rojas Rodríguez Gonzalo Andrés
- 82. Zapata Marchant Nicolás Ignacio

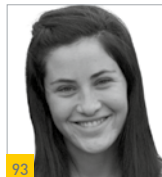









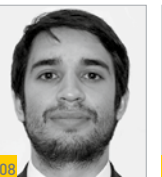











## INGENIERÍA CIVIL, DIPLOMA EN INGENIERÍA GEOTÉCNICA

- 83. Acuña Núñez Gonzalo Esteban
- 84. Aste Kompen Gonzalo Andrés
- 85. \*\*\* Cortés Fuentes Alejandro Eugenio
- 86. \*\* Gottreux Vollet Ismael David
- 87. \*\* Gutiérrez Ortiz Álvaro Roberto
- 88. Morales Bravo Camilo Ignacio
- 89. \*\* Pérez Estay Nicolás Andrés
- 90. Salas Fontecilla Felipe Alberto
- 91. \*\* Stanton-Yonge Sesnic Ashley
- 92. \*\* Wilson Collao José Francisco



- \* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ingeniería
- \*\* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- \*\*\* Alumnos que recibieron doble título con universidades francesas
- \*\*\*\* Alumnos que recibieron doble título con politécnicos de Italia

INGENIERÍA CIVIL, DIPLOMA EN INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	 93	 95	 96	 97	 98	<b>INGENIERÍA CIVIL, DIPLOMA EN INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN</b> 93. Berger Rojas Francisca Javiera 94. Besa Vergara Camila Francisca 95. Boetsch Hevia Gerardo 96. Garib Farías Omar Rodrigo 97. Guzmán Mendía Camilo 98. *** Hartmann Antoine 99. Larroulet Maffei Andrés 100. Miranda García José Alberto 101. Molina Fuentes Juan Cristóbal 102. Molina García Ángel Nicolás 103. Ortiz Lecaros Luis Alberto 104. Pica Téllez Pablo Francisco 105. Silva Carreño Felipe Javier 106. Souper Palma Guillermo José		
	 99	 100	 101	 102	 103		<b>INGENIERÍA CIVIL, DIPLOMA EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL</b> 107. Borck Chirighin Daniel 108. ** Calderón Díaz Sebastián Andrés 109. Corvillón Grez María Fernanda 110. ** Ferj Vargas Mauricio Sebastián 111. Hillbrecht Ellis Juan Ignacio 112. Larach Kaschel Esteban Gabriel 113. Leiva Flores Eduardo Andrés 114. Maldonado Reyes Joaquín Esteban 115. Manieu Arenas Roberto Cristóbal 116. Mora Ramírez Hernán Cristóbal 117. Olivares Romero Claudio Ignacio 118. Pérez Cisterna Sebastián Alberto 119. ** Pérez de Arce Claro Ramón Felipe José Vicente 120. Pettersson Evans Jannika Victoria 121. Sepúlveda Fariña Boris Alejandro 122. Sepúlveda Morales Tomás Francisco 123. ** Uribe Cáceres Daniel Antonio 124. Vásquez López Erika Andrea 125. Vásquez Sandoval Sebastián Ignacio 126. Vázquez González Julio Ignacio	
	 105	 106	INGENIERÍA CIVIL, DIPLOMA EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL	 107	 108			 109
	 110	 111	 112	 113	 114			 115
	 116	 117	 118	 119	 120			 122
	 123	 124	 125	 126				

# TITULADOS DE PREGRADO

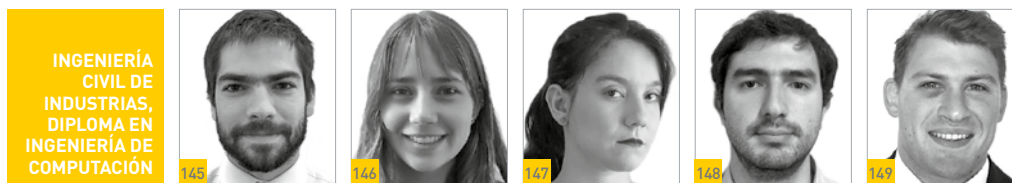
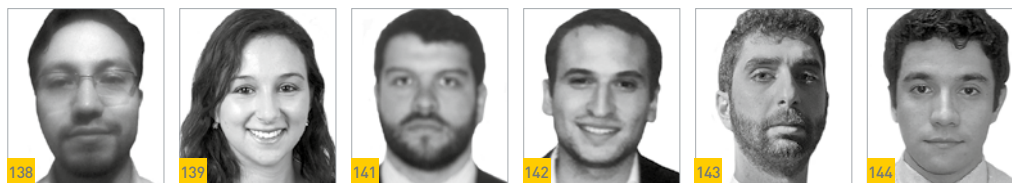
## INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE BIOPROCESOS

- 127. Clavería Osés Nicole Francisca
- 128. Correa Espinosa Carolina
- 129. Estela Leemhuis Joaquín Enrique
- 130. \*\* Fuenzalida del Valle Gabriela María
- 131. \*\* Fuenzalida Domínguez Martín Javier
- 132. \*\* Murias Palomer María Soledad
- 133. Puga García Juan Guillermo
- 134. \*\* Sielfeld Timmermann Caroline Sophia



## INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

- 135. \*\* Aburto Marchant Camilo Ignacio
- 136. Erices Caro Rodrigo Eduardo
- 137. \*/\*\*\* Escapil-Inchauspe Paul Louis
- 138. Hormazábal Cáceres César Jeremías
- 139. \*\* Hurtado Lange Daniela Andrea
- 140. Maturana García Nicolás Ignacio
- 141. \*\* Niculqueo Cerda Patricio José
- 142. Oksenberg Dueñas Martín Azarías
- 143. \*\*\* Yany Anich Tomás Antonio
- 144. \*\*\* Zúñiga Valladares Roberto Alfredo



## INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN

- 145. Álamos Illanes Felipe Hernán
- 146. Cabello Covián Javiera Paz
- 147. Calvo Arellano Pamela Beatriz
- 148. \*\* Castro Leal Nicolás Pablo
- 149. Dussailant Venezian Tomás Pablo
- 150. Gunther Huerta Tomás Patricio
- 151. \*\* Iordache Matías Ezequiel
- 152. Larraín Yunge Diego
- 153. López Bascur Gonzalo Andrés
- 154. \*\* Mackenzie Kiessler Cristóbal



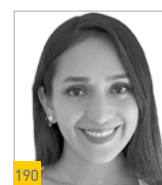


- \* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ingeniería
- \*\* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- \*\*\* Alumnos que recibieron doble título con universidades francesas
- \*\*\*\* Alumnos que recibieron doble título con politécnicos de Italia

 155	 156	 157	 158	 159	<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	155. Merrill Silva Daniel			
 160	 162	 163	 164	 165		<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	156. ** Núñez Zapata Daniela		
 167	 168	 169	 170	 171			<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	157. Peebles Gatica John Lucas	
 173	 174	 175	 176	 177				<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	158. Pizarro Correa Matías Andrés
 179	 181	 184	 185	 186					<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>
					<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>				
						<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
							<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>		
								<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	
									<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>
					<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>				
						<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
							<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>		
								<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	
									<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>
					<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>				
						<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
							<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>		
								<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	
									<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>
					<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>				
						<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
							<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>		
								<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	
									<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>
					<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>				
						<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
							<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>		
								<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	
									<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>
					<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>				
						<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
							<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>		

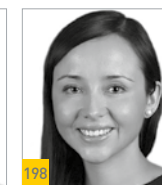
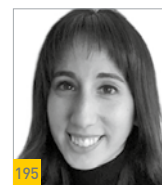
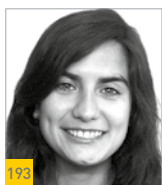
# TITULADOS DE PREGRADO

- 188. Rivas Pardo Carlos Ignacio
- 189. Rivas Pardo Ricardo Sebastián
- 190. Urrutia Flores Natalia Alexandra
- 191. Vicente Luchsinger Daniela Andrea
- 192. Zapata Fagerstrom Sebastián Alejandro



INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA QUÍMICA

- INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA QUÍMICA**
- 193. Bao Quiero Paula Estivalia
  - 194. Bignon Castillo Víctor Fernando
  - 195. \*\* Céspedes Neumann Rocío Alejandra



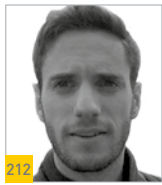
- 196. Díaz Iriondo Nicolás Antonio
- 197. Fredes Alvial Christian Alberto
- 198. Gómez Rodríguez Elieth Scarlett
- 199. Hidalgo Jullian José Tomás
- 200. \*\* Huerta Pérez Felipe Andrés Leonel
- 201. Iturriaga Donoso Alejandra Paz
- 202. Moreno Ramírez Guillermo Andrés
- 203. Rodríguez Gutiérrez Manuela Paz
- 204. Veneros Vera Carolina Andrea Abigail



INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

**INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA AMBIENTAL**

- 205. \*\* Abarca Rodríguez María Ignacia
- 206. Araya Paquay Juan Vicente
- 207. Benavides Maturana Javier Andrés
- 208. Burgos Barra Denisse Catalina
- 209. Busch Hopfenblatt Pablo Manfred
- 210. \*\* Calcagni García Magdalena Sol
- 211. Casenave Prat Isidora Paz
- 212. Cordovez Holley Diego Enrique
- 213. \*/\*\*\* Debue Baptiste Matthieu
- 214. Eltit Cruz Luis Nicolás
- 215. Fuenzalida Carriel Felipe Ignacio
- 216. García Casas Javiere Alejandra
- 217. Guzmán García Catalina
- 218. Guzmán Ossandón José



- \* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ingeniería
- \*\* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- \*\*\* Alumnos que recibieron doble título con universidades francesas
- \*\*\*\* Alumnos que recibieron doble título con politécnicos de Italia

 220	 221	 222	 223	 224	 225	219. Hevia Mattera María José Antoinette 220. Lizama García Camila Loreto 221. Mazzachiodi Fernández Macarena 222. Mezzano Vallejos Jorge Diego 223. Moore Varela Josefina 224. Moraga Claver Paulina 225. Narváez Lüer Ezio 226. Quezada Matthei Manlio Andrés 227. Salazar Vásquez Alicia Fernanda 228. Villalobos Silva Betzabé Tabita
 226	 227	 228	INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA HIDRÁULICA	 229	 230	<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA HIDRÁULICA</b> 229. Arrau Gastellu Juan Pablo 230. Castro Valenzuela José Ignacio 231. Concha O'Ryan Enrique Ignacio 232. ** Contreras Vargas María Teresa 233. Corssen Vercellino Federico Hernán 234. Cuevas Braun Sebastián 235. ** Flores Flores Roberto Alejandro 236. Hernández Dieguez Felipe Antonio 237. Larraín Errázuriz María del Pilar 238. Márquez Zambrano Florencia Patricia 239. Mier Ilharreborde Margarita Mercedes 240. Muñoz Mujica José Joaquín 241. Muzzio Mayne Franco Paolo 242. Navarrete Bañados Josefina 243. Parga Ponce Julián Daniel 244. Ramírez Rojas Carolina Paz 245. Roth Meier Karl Johann 246. Santibáñez Cabrera Joaquín Ignacio 247. Sotomayor Barros Rafael Ignacio Juan José 248. Soza Larraín Juan José 249. Valenzuela Wendt Matías 250. Walter Parot Joaquín 251. Yunis Echeñique Felipe Ernesto 252. Yuri Vogel Johanna
 231	 232	 233	 234	 235	 236	
 237	 238	 239	 240	 241	 242	
 243	 244	 245	 246	 247	 248	
 249	 250	 251	 252			

# TITULADOS DE PREGRADO

## INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA MECÁNICA

253. Aguayo Jiménez Jaime Eduardo  
 254. Allende Álvarez Andrés  
 255. Álvarez Gruber Tatiana  
 256. \*\* Álvarez Tapia Manuel Gerardo  
 257. \*\*\*\* Aravena Connell Felipe Javier  
 258. Arnalot Valdés Fabrizio Andrés  
 259. Ávila Inostroza Antonio Fernando  
 260. \*\*\*\* Barrientos Baeza Martín Maximiliano  
 261. Beckdorf Barbero Pedro  
 262. Bielefeldt Soto Gunther Alejandro  
 263. Bisso Minuccio Gianfranco Michele  
 264. \*\* Buggedo Caroca Natalia María  
 265. Calderón Cremaschi Alonso Andrés  
 266. Castro Besa María José  
 267. Catalán Guerrero Ignacio Andrés  
 268. Cheyre Edwards Ana María  
 269. Correa Larraín Agustín  
 270. Dib Gómez Juan Pablo  
 271. Donoso Marcet María Trinidad  
 272. \*\* Echevarría Johnson Félix  
 273. Errázuriz Gandolini Felipe Constantino  
 274. Eskenazi Fuchslocher Jorge Andrés  
 275. Estartus Sepúlveda Catalina  
 276. Eyzaguirre Domínguez Juan Andrés  
 277. \*\* Felbol Acuña Carlos José  
 278. Garcés Risopatrón Juan Clemente  
 279. García Uribe Maximiliano Andrés  
 280. González Campama Sebastián Andrés  
 281. Gutiérrez Otto Marcelo Camilo  
 282. Halabi Deik Sebastián Andrés  
 283. Hip Marchant Andrés Ignacio  
 284. Hornauer Muñoz Juan Manuel  
 285. Klempau Etchepare Martín  
 286. López Ferj Claudio Andrés  
 287. Marín Hevia Pablo José Gerardo

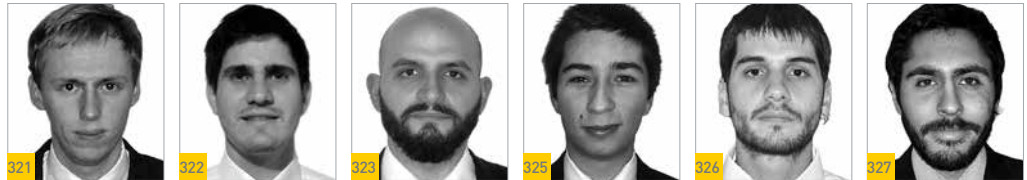


- \* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ingeniería
- \*\* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- \*\*\* Alumnos que recibieron doble título con universidades francesas
- \*\*\*\* Alumnos que recibieron doble título con politécnicos de Italia

 288	 289	 290	 291	 292	 293	288. Martínez Pesenti Jaime Francisco 289. Miranda Araya Ignacio Matías 290. Moller Stuckrath José Tomás 291. Monsalve Izquierdo Jorge Alejandro 292. Neary Sermini Jonathan Brian 293. Olivos Pérez Alonso Domingo
 294	 295	 296	 297	 298	 299	294. Pastene Pobleto Diego Andrés 295. Pérez Dde Arce Cruz Camilo 296. Piña Benítez Javier Andrés 297. Ponce Domancic Raúl Esteban 298. Reyes Barros Enrique 299. Reyes Guzmán Freddy Andrés
 301	 302	 303	 304	 305	 306	300. Ríos Flores Daniel Ignacio 301. Ruiz-Tagle Álvarez Sebastián 302. Ruiz-Tagle Mena Sebastián 303. Salas Silva Benjamín 304. Sánchez Ocaranza Olivia 305. Silva Guzmán Maximiliano Andrés 306. Silva Mancilla Felipe Ignacio 307. Torres Rodríguez Francisco Antonio
 308	 309	 310	 311	 312	 313	307. Torres Rodríguez Francisco Antonio 308. Tort Urrutia Lucas Francisco 309. Ugarte Vásquez Javiera Ignacia 310. Urgelles Latorre Federico José 311. Vívar Dde Lla Fuente Raúl 312. Westermeyer Kaplaner Stefan Lukas
 314	 315	 316	 317	 318	 319	<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA</b> 313. Aedo Loyola Pablo Alberto 314. ** Aldunate Fernández José Santiago 315. Alfaro Gómez Alejandra Loreto 316. Barros Arteaga Carmencita 317. Bertin Ugarte Diego Philippe 318. Briceño Caro Felipe Ignacio 319. Canales Lazen José Ignacio
 320						320. Cañete Vidal Luis Patricio

# TITULADOS DE PREGRADO

- 321. Castellón Castellón José Joaquín
- 322. Castro Vidal Juan Ignacio
- 323. Cortés Uarac Nicolás Alejandro
- 324. \*/\*\*\* Divanach Mathilde Helene Caroline
- 325. \*\* Durán Flores Pablo Ignacio Adolfo



- 326. \*\* Durán Godoy Tomás Antonio
- 327. Flores Mendeville Sebastián
- 328. Francke Infante Sebastián Andrés
- 329. Fuentes Díaz Milton Ignacio
- 330. Godoy Segovia Jorge Ignacio
- 331. Goren Marín Rodrigo Matías
- 332. Guet Vergara Ignacio



- 333. Jaramillo Selman Jorge Enrique
- 334. Kreis Clarke Philip Johannes
- 335. \*\* Lazo Troncoso Ignacio Andre
- 336. Lioi Petricio Paolo Gerardo
- 337. Mocarquer Grout Sebastián Martín
- 338. Pérez-Cotapos González José Miguel



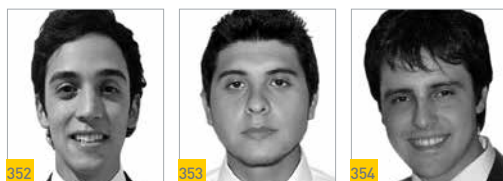
- 339. \*/\*\*\* Piña Abarca Alfonso Andrés
- 340. Ramírez Sánchez Alejandro Andrés
- 341. Salguero Cesped Fabián Mauricio
- 342. Salinas Peña Sebastián Ignacio
- 343. Schmitz Roige Tomás Francisco
- 344. Vacarezza Pinto Tomás Ricardo
- 345. Valenzuela Gossweiler María Guillermina



- 346. Vásquez Elgueta Xavier
- 347. Vicuña Alliende Santiago
- 348. \*\* Weissbluth Razmilic Nicolás
- 349. \*\* Wenzel Acuña George Alfons



- INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**
- 350. Arnolds Pérez Cristián
  - 351. Barnert Soto Karen Josseline
  - 352. Castro Díaz Patricio
  - 353. Cavada Medina Fabrizio Reinaldo
  - 354. Cifuentes Soto Andrés Alonso



- \* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ingeniería
- \*\* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- \*\*\* Alumnos que recibieron doble título con universidades francesas
- \*\*\*\* Alumnos que recibieron doble título con politécnicos de Italia

 355	 356	 357	 358	 359	 360	355. Corrales Brugere Christian José 356. Errázuriz Rencoret Pedro Pablo 357. Espinosa Pinto Javier Sebastián 358. Espinoza Haussmann Javier Ignacio 359. Gaggero Rojas Christian Ignacio 360. García Buzeta Natalia
 361	 363	 364	 365	 366	 367	361. Giménez Salinas Benjamín Andrés 362. */*** González Jaque Camila Fernanda 363. Hevia Moscoso Jonathan Antonio 364. Huneus García Federico Andrés 365. Jara Saba Gonzalo Ignacio 366. Kappes Martínez Nicolás 367. Lehuede Lyon Cristián Eduardo
 369	 370	 371	 374	 375	 377	369. Mandakovic Pizarro Damir Antonio 370. ** Marquínez Vacarezza José Tomás 371. ** Marroquín Villagra Matías Ignacio 372. Martínez Ávila Fernando Eduardo 373. Molina Rothen Sergio Alonso
 378	 379	 381	 382	 383	 384	374. Neira Illanes Camila Ignacia 375. Parraguez Ojeda Víctor Manuel 376. Ríos Stange Pablo Alejandro 377. Rodríguez Arteaga Felipe 378. Rubio Medina Carola Paz 379. Schmidt Gubbins Nicolás
 385	 386	 387	 388	 389	 390	380. Sfeir Nazar Rodrigo Patricio 381. Sierpe Silva Marcos Felipe 382. ** Solís Meza Ignacio Andrés 383. ** Suárez Barría Fernando 384. Terrazas Martins José Pedro 385. Torres Vásquez Nicolás Emilio 386. Vargas Rojas Rodolfo Ignacio 387. Velasco Gardeweg Juan José 388. Vera Pino Mauricio Alejandro 389. Vergara Irarrázaval Matías 390. Yousef Ayub Ignacio

# TITULADOS DE PREGRADO

## INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE MINERÍA

391. Álvarez Acuña Gonzalo Antonio  
 392. Arriagada Egnen Ignacio Eduardo  
 393. Basaure Figueroa Sebastián Ignacio  
 394. Bugueño Larenas Benjamín Patricio  
 395. Céspedes Arriaza Francisca Camila  
 396. Cid Maturana Camila Ignacia  
 397. Contreras Vidal Gonzalo Esteban  
 398. Devillaine Curotto Fabián Andrés  
 399. Díaz Cancino Nicolás Ignacio  
 400. Díaz de Valdés Carrasco Cristián Marco  
 401. \* Dubournais Donoso Francisco  
 402. Escobar Navarrete Bárbara Carolina  
 403. Figueroa Barriga María Ignacia  
 404. García Nakousi Javier Armando  
 405. \* Gatica Díaz Camila Antonia  
 406. González Andonaegui Clara Francisca  
 407. González Arevalo Karina Constanza  
 408. Haeussler Leatherbee Valentina  
 409. Herrera Carvajal Alexandra Estefany  
 410. Herrera Duronea Felipe Andrés  
 411. Herreros Jugo Hernán Felipe  
 412. Hofer Apostolidis Karin Andrea  
 413. Jeria Simunovic Maximiliano  
 414. Litvak Molinos Matías Mauricio  
 415. Mardones Silva Sebastián Andrés  
 416. Martínez Farina Javiera Patricia  
 417. Matulic Ríos Stephan Josip  
 418. \*\* Misle Rudloff Carolina Andrea  
 419. Montegu Muñoz Roberto Andrés  
 420. Muñoz Álvarez Pablo David  
 421. \* Olave Machuca Cristóbal Ignacio  
 422. Olivares Paredes Diego Valentino  
 423. Ordóñez Johnson Daniel José





- \* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ingeniería
- \*\* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- \*\*\* Alumnos que recibieron doble título con universidades francesas
- \*\*\*\* Alumnos que recibieron doble título con politécnicos de Italia



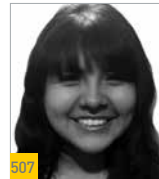




 424	 425	 426	 427	 428	 429	424. Pérez Cortés Maximiliano Antonio 425. Pérez-Cotapos Ovalle Rafael 426. Pierola Gambi Daniel Alejandro 427. ** Polanco Palacios Catalina Isabel Delita de Sor 428. Postigo Villarroel Roberto Andrés 429. Razeto Cáceres Héctor Agustín
 430	 431	 432	 433	 434	 435	430. Reszczynski Lobos Camila Ignacia 431. Ríos Alvarado Simón Pedro 432. Sarovic Allende Felipe 433. Solari Schirmer Juan Pablo 434. Sturla Álvarez Ricardo Maximiliano 435. Toro Sprohne Gonzalo Ignacio
 436	 437	 438	 439	 440	<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE TRANSPORTE</b>	
 441	 442	 444	 445	 446	 448	<b>INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA EN INGENIERÍA DE TRANSPORTE</b> 441. Andrighetti Arraztoa Juan Carlos 442. Arce Rojas María dDe lLos Ángeles 443. Ávalos Eguiguren Francisco José 444. Barriga Vuylsteke Gonzalo Javier 445. Bruna Lagos Francisco José 446. Cabezón Alvarado José Ignacio 447. Capurro Schmidt Franco Andrés 448. ** Carvajal Zúñiga Carlos Emilio 449. Castillo González Sandra Paola 450. Castro Realini Sofia Isidora 451. Cavagnaro Fuenzalida Martín Felipe
 449	 450	 451	 453	 455	 456	452. Correa Cuevas Iván Gustavo 453. Cortázar Morizon Camila 454. Cortés Novoa Ignacio Octavio 455. Cruz Barrenechea José Domingo 456. Cubillos Bacigalupo Joaquín 457. **Cuevas de la Fuente María Alejandra
 457						

# TITULADOS DE PREGRADO

458. \*\* Danés Daetz Constanza Verónica  
 459. Domínguez Ebel Agustín José  
 460. Dragicevic Parot Marina Patricia  
 461. Errázuriz Neumann Constanza Sofía  
 462. \* Espina Vicentini Fernando José  
 463. Eyzaguirre Rodríguez Álvaro  
 464. Fernández Aldunate Javiera del Carmen  
 465. Fuenzalida Carriel Constanza Catalina  
 466. \*\* García Gerbella Diego Ignacio  
 467. Garrido Martín José Manuel  
 468. Goharriz Chahin Kendra  
 469. González Videla Vicente Antonio  
 470. Guenim Ale Joaquín Ignacio  
 471. \*/\*\*\* Guillaume Nina Clementine Helene  
 472. Guridi Ruiz-Tagle Bernardita  
 473. Henríquez Benavente Agustina  
 474. Irrázaval Zaldívar Ignacio  
 475. Laso Errázuriz Sebastián  
 476. \*\* Lizana Dañobeitía Alejandra del Rosario  
 477. \*\* Lizana Dañobeitía Benjamín Alejandro  
 478. Matte Acevedo Joaquín  
 479. Mella Carimán Carlos Felipe  
 480. Miranda García Vicente Andrés  
 481. Montes Lavín Eduardo  
 482. \*\* Mora Olivares Julio Alonso  
 483. \* Mora Solá Nicolás Arieh  
 484. Muñoz Morales Jorge Matías  
 485. \*\* Muñoz Petersen Filipa Andrea  
 486. \*\* Navarro Sudy Isidora Alejandra  
 487. Necochea Rodler Andrés Francisco  
 488. \*\* Niehaus del Solar Markus Alexander  
 489. Olave Pavone José Ignacio



- \* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ingeniería
- \*\* Alumnos que recibieron el grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
- \*\*\* Alumnos que recibieron doble título con universidades francesas
- \*\*\*\* Alumnos que recibieron doble título con politécnicos de Italia

						490. ** Olivares Bascuñán Nicolás Benjamín
						491. Ortega Encina Gonzalo Alexis
						492. Parga Allimant Catalina Andrea
						493. Paul Lamar Carmen Luz de Lourdes
						494. Peña Sánchez Diego Alfonso
						495. Peralta Cortez Camila Andrea
						496. Pinochet Meissner Martín Eduardo
						497. Pinto Godoy Matías Andrés
						498. Recabarren Magofke José Ignacio
						499. Rimassa Chaparro Bruno Mauricio
						500. Rivera Celedón Camila
						501. Rodríguez Chernilo Enrique Abraham
						502. Salazar Hanson Ricardo Andrés
						503. Sánchez Matte Agustín
						504. Sanguinetti Valdés Belén
						505. Schmidt Schwerter Katerin Isabel
						506. Suárez Saieh Valentina Elena
						507. Ticona Cortez Carolina Alejandra
						508. Ugalde Garcés José Agustín
						509. Varas Valdés Mauricio Andrés
						510. Vergara Sandoval Beltrán Jesús
						511. Vial Lecaros Trinidad
						512. Vicuña Mandujano Luz María
						513. Vidal Larraín Catalina Paz
						514. Vildoso Salinas Paula Andrea
						515. */*** Yeche Theo Romain Thomas
						516. Zacarías Haddad Fernanda Andrea

# GRADUADOS DE POSTGRADO

**96** alumnos de Ciencias de la Ingeniería, **18** de Magíster en Ingeniería, **35** de doctorado y **165** graduados de los programas de Magíster Profesional obtuvo la Escuela de Ingeniería en 2016.

## MAGÍSTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

- Abarca Rodríguez María Ignacia
- Abarzúa Illanes Phammela Noemí
- Aburto Marchant Camilo Ignacio
- Aldunate Fernández José Santiago
- Almeida Navarrete Francisco Javier
- Álvarez Tapia Manuel Gerardo
- Anguita Leyton Javiera María
- Arias Yurisch Rodrigo Javier
- Arias Figueroa Marco Antonio
- Arrau Soza José Francisco
- Ayala Moya Carlos Alexis
- Azúa Fuentes Gabriel Alejandro
- Buggedo Caroca Natalia María
- Busch Hopfenblatt Nicolás Axel
- Calabi Guzmán Daniel Alberto
- Calcagni García Magdalena Sol
- Calderón Díaz Sebastián Andrés
- Cancino Vera Braulio Javier
- Carmach Iturrieta Ignacio José
- Carvajal Zúñiga Carlos Emilio
- Castro Leal Nicolás Pablo
- Céspedes Neumann Rocío Alejandra
- Contreras Vargas María Teresa
- Cuevas de la Fuente María Alejandra
- Danes Daetz Constanza Verónica
- Durán Flores Pablo Ignacio Adolfo
- Durán Godoy Tomás Antonio
- Echevarría Johnson Félix
- Echeverría Saavedra Camila
- Felbol Acuña Carlos José
- Ferj Vargas Mauricio Sebastián
- Flores Flores Roberto Alejandro
- Fuenzalida Domínguez Martín Javier
- Fuenzalida Saenz Camila Paz
- Fuenzalida del Valle Gabriela María
- García Gerbella Diego Ignacio
- García Buzeta Tomás
- Gottreux Vollet Ismael David
- Gutiérrez Ortiz Álvaro Roberto
- Gutiérrez Hernández Guillermo David
- Heinsohn Manetti Daniel Ignacio
- Henríquez Auba Rodrigo Marti
- Herrera Ronda Josefina Belén
- Leonel Huerta Pérez Felipe Andrés
- Hurtado Lange Daniela Andrea
- Ezequiel Iordache Matías
- Jacob Rodríguez Wilhelm Alexander
- Jara Toro Matías Ignacio
- La Rivera Rentería Juan Miguel
- Ignacio André Lazo Troncoso
- Lizana Dañobeitia Alejandra del Rosario
- Lizana Dañobeitia Benjamín Alejandro
- Mackenzie Kiessler Cristóbal
- Marquínez Vacarezza José Tomás
- Marroquín Villagra Matías Ignacio
- Martínez Galarza Tomás Ignacio
- Misle Rudloff Carolina Andrea
- Montecinos Peña Guillermo Andrés

- Mora Olivares Julio Alonso
- Muñoz Petersen Filipa Andrea
- Murias Palomer María Soledad
- Navarrete Rosales Álvaro Andrés
- Navarrete Leschot Iván Ignacio
- Navarro Sudy Isidora Alejandra
- Niculqueo Cerda Patricio José
- Niedbalski Ihl Stefan Francisco
- Niehaus del Solar Markus Alexander
- Núñez Zapata Daniela Silvana
- Olivares Bascuñán Nicolás Benjamín
- Ovalle Alava Aline Michelle
- Padilla Ruiz Cristina Angélica
- Pérez Estay Nicolás Andrés
- Pérez de Arce Claro Ramón Felipe José Vicente
- De Sor Polanco Palacios Catalina Isabel Delita
- Ríos Briones Verónica Pilar
- Riquelme Fernández Fabián Andrés
- Sabelle Ramírez Matías Cristián
- Saffie Kattan Rodrigo Arturo
- Saitúa Pérez Francisco Javier
- Sánchez Stuardo Felipe Alonso
- Sepúlveda Delgado Pradyumna
- Sielfeld Timmermann Caroline Sophia
- Solís Meza Ignacio Andrés
- Stanton-Yonge Sesnic Ashley
- Suárez Barría Fernando
- Svec Parra Erick Vaclav
- Tapia Flores Natalia Fernanda

- Toro Icarte Rodrigo Andrés
- Torres Villarrubia Jorge Andrés
- Urbano Armijo Sebastián Matías
- Uribe Cáceres Daniel Antonio
- Valledor Barrientos Roberto Ignacio
- Venegas Jara Joaquín Andrés
- Waissbluth Razmilic Nicolás
- Wenzel Acuña George Alfonso
- Wilson Collao José Francisco

## MAGÍSTER EN INGENIERÍA

- Araya Araya Romina Lorena
- Baptiste Matthieu Debue
- Díaz Santana Nicole Belén
- Divanach Mathilde Helene Caroline
- Dubournais Donoso Francisco
- Escapil Inchauspé Paul
- Espina Vicentini Fernando José
- Gatica Díaz Camila Antonia
- González Cannobbio Constanza Fernanda
- González Jaque Camila Fernanda
- Guillaume Nina Clementine Hele
- Montezuma Santacruz Ana Isabel
- Mora Sola Nicolás Arieih
- Olave Machuca Olave Cristóbal Ignacio
- Piña Abarca Alfonso Andrés
- Romero Guzmán Joaquín Alonso
- Vega Astudillo Sebastián Alejandro
- Thomas Yeche Teo Romain

# PROGRAMAS DE MAGÍSTER PROFESIONAL

Los programas de Magíster Profesional están orientados a profesionales que buscan actualizar y profundizar sus conocimientos en diversas áreas de la ingeniería.

## MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

- Antiqueo Videla Daniel Antonio
- Bozzo Martorell Enzo Carlo
- Covarrubias Vicuña Andrés de los Sagrados
- Eliash Méndez Alejandro Benjamín
- Gahona Gatica Carolina Pía
- Galleguillos Moller Juan Ignacio
- García Waak Fabiola Lorena
- Ibañez Chicarro Felipe
- López Maraión Marta
- Montecinos Lopez Paulina del Carmen
- Muñoz Cabeza Francisco José
- Nazarre Cordero Juan Pablo
- Plaza Morales César Gonzalo
- Ramos Inzunza Rodrigo Andrés
- Rivas Salinas Paula
- Sánchez Yanquez Florencio Rodrigo
- Seguel Reyes Carolina del Pilar
- Sepúlveda Sanhueza Luis Ricardo
- Sepúlveda Aravena Víctor Mauricio
- Tala González Nayib Ignacio
- Torres Torres Luis Eduardo
- Urbina Silva Camilo Humberto
- Vivallos Albornoz Claudia

## MAGÍSTER EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA

- Bauza Pistono Andrés Ignacio
- Bengoa Seminario Juan Carlos
- Castellanos Zelaya Raúl Alejandro
- Fuentes González Fabián Andrés
- Garay Fuentes Luis Alexis
- Jara Carrasco Claudio Rafael
- Lagos Arriagada Gonzalo Humberto
- Lizama Rojas Vladimir Augusto
- López Malo David
- Miño Díaz Salvador Eduardo
- Montenegro Cancino César Antonio
- Suárez Wagner Karin Sonia
- Vidal Román Esteban Lisandro
- Villagrán Piccolini Álvaro Eduardo
- Yáñez Hinojosa Rodrigo Alejandro
- Zambrano Mol Iván Alexis

## MAGÍSTER EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA

- Abarca Pavez Óscar
- Arrate Letelier Carlos Andrés
- Attoni Tapia Karim Rodrigo
- Blacio Ordóñez Diego Andrés
- Bustamante Hernández Ricardo Sebastián
- Chacón Quezada Raquel Johanna
- Chang Elgueta Yan Sen
- Cordero Espinoza Miguel Heriberto
- Flores Herraiz Héctor
- García Valdés Oscar Andrés
- González Ortiz Mauricio
- Henríquez Carrasco Rafael Alejandro
- Huacre Vila Jean Mitchell
- Patzi Buezo Iván
- Pinto Garay Joaquín Alejandro
- Ruilova Blacio Jorge Guillermo
- Taboada Mita Adhemir

## MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Alfaro Zamorano Óscar Ignacio
- Arancibia Urbina Carlos Patricio
- Araya Veliz Claudio Fernando
- Aros Espinoza Jaime Andrés
- Awad Torreblanca Juan Ignacio
- Campos Castillo María Isabel
- Canales Pacheco Jorge Antonio
- Ceroni Perisic Nicolas Simón
- Condore Reyes Fernando Andrés
- Copia Esnida Bárbara Constanza
- Cornejo Mauro Alejandro
- Cornejo Enríquez María del Pilar
- Fontecilla García Francisco José
- González Figueroa Camilo Ignacio
- Haddad Chacur William Alberto
- Inga Silva Rocío Verónica
- Jaque Bravo Christian Iván
- Joo Roux Jean Paul
- Jorquera Hermosilla Carlos Antonio
- Juárez Lorenzana Luis Roberto
- López Arauna Rodrigo Alejandro
- Majluf Cáceres Nicolás Agustín
- Martínez Órdenes Alejandro Arturo
- Matus Paredes Mariela Alejandra
- Mella Maldonado Nicolás Cristián
- Mocarquer Grout Sebastián Martín
- Molina Benavente Mayira Alejandra

- Montenegro Díaz Marianne Luisa
- Moya Acevedo Paulina Eliza
- Olivos Valdivia Felipe Eduardo
- Polania Ramírez Juan Sebastián
- Quispe Vásquez Yadira Jazmín
- Sanhueza Torrealba Nicolas Miguel
- Sanin Gómez Andrés Felipe
- Silva Jara Cristián Mauricio
- Silva Herrera María Fernanda
- Sims Soza Matías Eduardo
- Stoller Vásquez Jorge Andrés
- Urbina Venegas Laura
- Vargas Hillbrecht Alejandro
- Villegas de Witt Carlos Francisco

## MAGÍSTER EN INNOVACIÓN

- Arancibia Vásquez Franco
- Ayala Alejandro
- Caballero Rodrigo
- Cifuentes Esquivel Nicolás
- Cifuentes Palma Pablo
- Cisternas Godoy Eduardo
- Gómez López Diego
- González Olivera Juan
- Henríquez Salazar Pilar
- Iturriaga Maldonado Daniel Osvaldo
- Justiniano Silva Francisca
- Lazo Sepúlveda Gonzalo
- LeytonBarriosBen-Hur Julián
- Lira Eyzaguirre Pedro
- Méndez Vargas Ricardo
- Mira Fuentes Francisco
- Morales Figueroa Ángel
- Otarola Carcey Guillermo
- Rodríguez Ríos Borja
- Sánchez Tovar Fe
- Trull MondejaAriadna
- Vicente Mendoza María
- Zanetta BravoGonzalo

## MAGÍSTER EN PROCESAMIENTO Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Alvarado Vergara Sebastián Andrés
- Alvarado Acuña Maribel
- Ávila Orellana Diego Felipe
- Espinoza Cuitiño Ingrid Valeska
- Gamboa Arancibia Elena Rossana
- Infante Bradley Tomás Esteban
- Leiva Velásquez Pilar Alejandra
- Tabilo Berrios Mónica Beatriz

## MAGÍSTER EN TECNOLOGÍAS Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Alcaide Brignardello Edison Felipe
- Andrade Cornejo Daniel Alejandro
- Ardila Revelo Daniel Alonso
- Arismendi Rojas Mario Alfredo
- Arriagada Möller Francisco Javier
- Borrero Ontiveros Islhey Marlou
- Cid Botteselle Rafael Luis
- Cruz Rodríguez Joseph Ibrahim
- Da Silva Luiz Quelves
- Escudero Lazcano Andrés Fernando
- Farías Farías Marcelo Eduardo
- Gómez Muñoz Blanca Oliva
- González Muñoz María Antonieta Rocío
- González Piña Víctor Manuel
- Hernández Niklitschek Andrés Ricardo
- Hernández Pérez Claudio Alejandro

- Hormazábal Céspedes Alberto Andrés
- Hurtado Barahona Pablo Andrés
- Mujica Irrarázabal Carlos Eduardo
- Neira Sandoval Henry Dickson
- Olgúin Ríos Jorge Gastón
- Pérez William Germán
- Pérez Arnouil Nelson Omar
- Quiroz Araya Pedro Paulo
- Ravanal Moreno Alexis Ariel
- Riquelme Pinto Rodrigo Fernando
- Rivas Cáceres Manuel Andrés
- Rodríguez Frías Cristián Luis Alberto
- Salazar Hernández Selvin Alemao
- Samamé Palacios Luis Jaime
- Sánchez Codoceo Constanza Andrea
- Torres Pereira Manuel Alejandro
- Vermehren Turner Pedro Tomás
- Von Hausen Gaete Federico Antonio
- Yáñez Leiva Sebastián Raúl
- Zamora Jara Rodrigo Alfredo
- Zoppi González Giorgio Hernán





# DOCTORADO

En 2016 se obtuvo el número más alto de graduados de doctorados en la historia de la Escuela de Ingeniería UC.

- Aguirre Reyes Daniel Fernando. Tesis: “*Steatosis hepatic quantification using magnetic resonance imaging*”. Profesor guía: Pablo Irrarrázaval.
- Álvarez Marambio Pamela Paz. Tesis: “*Robust optimization in production planning problem*”. Profesor guía: Jorge Vera.
- Aybar Lagos Marcelo Andrés. Tesis: “*Mechanisms of gas transfer and biofilm development in membrane aerated biofilms*”. Profesor guía: Gonzalo Pizarro
- Basaure Quintana Arturo. Tesis: “*Regulation for dynamic spectrum management*”. Profesor guía: Ricardo Paredes. Cosupervisor: Vladimir Marianov.
- Bejarano Chavarro Arturo. Tesis: “*Implementation of a counter current packed column for fractionation of key six-carbon apple aromas using supercritical Co<sub>2</sub>*”. Profesor guía: José Manuel del Valle.
- Bozo Parraguez Jorge Salvador. Tesis: “*Metadata relevante para educación básica y media en Chile*”. Profesor guía: Rosa Alarcón.
- Bronfman Cáceres Andrés. Tesis: “*Hazardous materials transportation in urban areas*”. Profesor guía: Vladimir Marianov.
- Caballero Díaz Daniela. Tesis: “*Interactive instruction with open collaborative-interaction mechanisms*”. Profesor guía: Miguel Nussbaum.
- Colombo José Ignacio. Tesis: “*Seismic reliability of wine storage tanks retrofitted with passive seismic protection systems*”. Profesor guía: Jose Luis Almazán.
- Cortés Carvallo Angela Johanna. Tesis: “*Cn2 profiler for a multi-conjugates adaptative optics system*”. Profesor guía: Andrés Guesalaga.
- Díaz Suárez Anita Karina. Tesis: “*Using orchestration to integrate ICT into the educational process*”. Profesor guía: Miguel Nussbaum.
- Durán Correo Alicia Isabel. Tesis: “*Estudio numérico-experimental de la respuesta límite de chapas de aluminio en procesos de conformado*”. Profesor guía: Diego Celentano.
- Guerra Pinto Paula Alejandra. Tesis: “*Formation of reactive particles in fluvial confluences: chemical, hydrologic and hydrodynamic interactions and the control of arsenic in rivers*”. Profesor guía: Pablo Pastén.
- Gutiérrez Gianella Virna Vaneza. Tesis: “*Compensación demandada y su relación con el riesgo percibido, la aceptabilidad pública y la confianza en instituciones que regulan peligros ambientales*”. Profesor guía: Luis Cifuentes.
- Hena Botero César Augusto. Tesis: “*Diseño de una fuerza laboral polifuncional para el sector servicios: caso aplicado a la industria del retail*”. Profesor guía: Juan Carlos Muñoz. Cosupervisor: Juan Carlos Ferrer.
- Junemann Ureta Rosita. Tesis: “*Response of reinforced concrete shear wall buildings during the 2010, Chile earthquake*”. Profesor guía: Juan Carlos de la Llera.
- Löbel Díaz Hans Albert. Tesis: “*A visual recognition approach based on efficient and compact deep hierarchical compositional models and structurally regularized max-margin techniques*”. Profesor guía: Álvaro Soto.
- López Salinas Javiera. Tesis: “*Construction of a yeast platform for the synthesis of high value natural flavours*”. Profesor guía: Eduardo Agosín.
- Lüer Villagra Armin Mauricio. Tesis: “*Extensions of fundamental hub location models*”. Profesor guía: Vladimir Marianov.
- Mesa Hernández Harrison. Tesis: “*Modeling performance of integrated project delivery systems in design and construction*”. Profesor guía: Luis Fernando Alarcón.
- Obando Fuertes Juan Carlos. “*Diseño sísmico de componentes no estructurales sensibles a la aceleración en edificios de múltiples pisos*”. Profesor guía: Diego López-García.
- Palma Gavilán Francisco. Tesis: “*Estudio de la interacción entre plastificantes y polímeros formadores de una película comestible mediante la*

- correlación entre sus parámetros espectroscópicos y mecánicos”. Profesor guía: Juan de Dios Ortúzar. Profesor guía: José Ricardo Pérez. Cosupervisor: Loreto Valenzuela.
- Palma Araneda David Esteban. Tesis: “*Modelling wine consumer preferences using hybrid choice models: inclusion of intrinsic and extrinsic attributes*”. Profesor guía: Juan de Dios Ortúzar. Cosupervisor: Luis Rizzi.
  - Paredes Belmar Germán Enrique. Tesis: “*Vehicle routing problems with product mixing and extensions*”. Profesor guía: Vladimir Marianov.
  - Puelma Peters Tomás Francisco. Tesis: “*A Machine learning approach to predict gene expression signatures, local gene networks, and key genes for biological functions of interest*”. Profesor guía: Álvaro Soto.
  - Quilaqueo Gutiérrez Marcela Cristina. Tesis: “*Salt reduction in foods: effect of crystal microstructure on the dissolution kinetics*”. Profesor guía: José Miguel Aguilera.
  - Reyes Madrid Fabián Alberto. Tesis: “*Development of alternatives that avoid caking of microalgae powder during supercritical CO<sub>2</sub> extraction*”. Profesor guía: Jose Manuel del Valle.
  - Riffo Bouffanais Vladimir Alejandro. Tesis: “*Detección de objetos en imágenes de rayos X usando visión activa*”. Profesor guía: Domingo Mery.
  - Rosen Rosen Tal Josef. Tesis: “*Large-group collaboration with predefined collaborative patterns of interaction*”. Profesor guía: Miguel Nussbaum.
  - Sastre Charlo Federico. Tesis: “*Structural and quantitative study of major steroid saponins from Yucca Schidigera Roezl*”. Profesor guía: Franco Pedreschi.
  - Sotelo Parraguez Julio Andrés. Tesis: “*3D quantification of cardiovascular hemodynamic parameters from 4D flow data using a finite element interpolations*”. Profesor guía: Sergio Uribe. Cosupervisor: Daniel Hurtado.
  - Ugarte Caraball Martín Ignacio. Tesis: “*Building a query language for the web of data: efficiency in an open world*”. Profesor guía: Marcelo Arenas.
  - Marina Vairetti Carla. Tesis: “*Closing the gap between business process analysis and service workflow design with the BPM-SIC methodology*”. Profesor guía: Rosa Alarcón.
  - Valenzuela Oyaneder Lionel Andrés. Tesis: “*Diseño de un sistema de medición de desempeño integral 3D para empresas vitivinícolas de Chile*”. Profesor guía: Sergio Maturana.
  - Vásquez Guerra Andrea Fernanda. Tesis: “*Technology-supported learning strategies with self-paced learning and formative assessment*”. Profesor guía: Miguel Nussbaum.







5

**EXTENSIÓN,  
DICTUC Y  
EDUCACIÓN  
PROFESIONAL**



## VINCULACIÓN CON EL MEDIO

Ingeniería UC busca transferir el conocimiento experto generado desde la escuela y ponerlo al servicio de la comunidad.

En el ámbito de la vinculación con el medio, el compromiso público de la Escuela de Ingeniería UC presenta un componente diferenciador: la excelencia en la creación y transferencia del conocimiento, en forma de valor creado para la sociedad.

En la Dirección de Extensión de la Escuela de Ingeniería UC se conjugan funciones con elementos complementarios y sinérgicos. Su objetivo es transferir el conocimiento experto generado desde la escuela y ponerlo al servicio de la comunidad, en forma de soluciones concretas a sus necesidades, entregando programas profesionales y servicios individuales y multidisciplinarios, los que siguen un modelo que vincula la academia con la sociedad de manera acelerada y eficaz, teniendo como compromiso la excelencia, la innovación y los valores de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Este objetivo se enfoca en el eje específico “compromiso público de la UC” y se relaciona tangencialmente con los ejes de interdisciplina e internacionalización.

En el marco del pilar 5 del proyecto Ingeniería 2030 The Clover, cuyo objetivo es construir una nueva relación con la sociedad, se ha avanzado sostenidamente en la implementación de la Oficina de Relacionamiento con la Industria (Industry Liaison Office, ILO). El rol de vinculación con la industria es abordado de manera sinérgica por las unidades que conforman la Dirección de Extensión: Dirección Ejecutiva de Educación Profesional, DICTUC y la Subdirección de Transferencia Tecnológica.

De suma relevancia son las sinergias generadas en esta actividad, dada la complementariedad y potenciamiento que se alcanza en las acciones de transferencia de tecnologías que desarrolla la Escuela de Ingeniería. Estas sinergias se concretan al articular la relación entre la industria y los profesores por medio de procesos y capacidades de desarrollo e incubación de negocios, aseguramiento de la transferencia del conocimiento y fortalecimiento de las relaciones de confianza con la industria. Lo anterior, en consistencia con un amplio programa de educación profesional que se conforma en base a diplomados, cursos y talleres.

### EQUIPO 2016

- Director de Extensión:  
Luis Fernando Alarcón
- Directora Ejecutiva Educación Profesional:  
Claudia Halabí
- Gerente General DICTUC:  
Felipe Bahamondes
- Subdirector de Transferencia Tecnológica:  
Juan Carlos Salas
- Subdirectora Académica Educación Profesional:  
Isabel Alarcón

# EDUCACIÓN PROFESIONAL

2016 fue un año de consolidación para la Dirección de Educación Profesional, luego que en el periodo anterior se viviera un proceso de integración de las distintas unidades de capacitación de la Escuela de Ingeniería a una sola unidad, proceso que duró dos años aproximadamente.

Se trabajó de forma continua para crear programas de excelencia y vanguardia, con una mirada multidisciplinaria y práctica, que combinan innovación, emprendimiento, tecnología y gestión, permitiendo fortalecer el desarrollo de los profesionales para que puedan contribuir a la creación de valor al interior de sus empresas.

Los esfuerzos estuvieron focalizados en función de los ejes estratégicos de la unidad: ejercer un rol educativo, actualizando continuamente el conocimiento profesional en ingeniería, ciencia y tecnología; lograr un crecimiento sostenido, sostenible y eficiente del área, aumentando la participación de mercado; y fortalecer el posicionamiento como Ingeniería UC, mediante el desarrollo de programas que contribuyan en la aplicación y transferencia de conocimiento, colaborando en resolver grandes desafíos de la sociedad.

Se trabajó para generar alianzas a nivel latinoamericano con el objetivo de extender la oferta a otras economías. Se realizaron iniciativas con universidades en Estados Unidos y Europa (UCLA, CALTECH y University of Edinburgh), con el propósito de establecer *partnerships* para abordar tópicos de relevancia global con

alto impacto en industrias locales, tales como: energía, agua, sostenibilidad, biotecnología y minería.

Educación Profesional (programas presenciales y semipresenciales) y Clase Ejecutiva (programas semipresenciales) cuentan con equipos que desarrollan y administran los distintos programas, tanto los que son abiertos a público general como los diseñados para empresas, llamados In-Company, con certificación de la Escuela de Ingeniería UC. Son impartidos por profesores y expertos de alto nivel, quienes tienen un claro compromiso con los principios de la universidad, entregando conocimientos y herramientas que satisfagan las necesidades del mercado, gobierno y sociedad.

Tanto Educación Profesional como Clase Ejecutiva han registrado en los últimos años incremento en el número de diplomados que imparten, en la cantidad de versiones por diplomados dictados en el año y en la cantidad de alumnos que conforman cada programa. El 2016 se ejecutaron 42 diplomados de Educación Profesional y 175 diplomados de Clase Ejecutiva. Mientras que en cursos, talleres o seminarios Educación Profesional realizó 92 y Clase Ejecutiva impartió 78.



**EDUCACIÓN PROFESIONAL OFRECE PROGRAMAS ABIERTOS** y otros diseñados para empresas, llamados In-Company.

## CIFRAS

<b>MATRICULADOS DIPLOMADOS</b>	
Educación Profesional	780
Clase Ejecutiva	1.653
<b>MATRICULADOS CURSOS</b>	
Educación Profesional	1.454
La Clase Ejecutiva	259
<b>MATRICULADOS SEMINARIOS DE EDUCACIÓN PROFESIONAL</b>	
	568

## DIPLOMADOS

Durante 2016 se crearon programas alineados con la agenda de productividad del país en áreas y tecnologías de punta, tales como energía (Diplomado en Energía Solar y Diplomado en Eficiencia Energética); medio ambiente (Diplomado en Gestión de Emisiones Atmosféricas y “Diplomado en investigación y reducción de riesgo en desastres de origen natural”); y manejo de la información de alto valor (Diplomado en Big Data, Diplomado en Internet of Things y la Industria 4.0, y Diplomado en Automática e Informática Industrial).

También se crearon programas articulables con los magíster profesionales de la Escuela de Ingeniería (Diplomado en Decisiones de Producción y Logística, Diplomado en Gestión Estratégica de Personas, Diplomado en Gestión y Estrategia Financiera y Diplomado en Innovación y Marketing).

Asimismo, Educación Profesional desarrolló diplomados *e-learning* para ser impartidos en 2017, que permiten entregar mayor flexibilidad de tiempo a los profesionales y facilitarles compatibilizar los estudios con el trabajo y la familia. Éstos son: “Diplomado en Big Data para la toma de decisiones”, cuyo objetivo es que los alumnos aprendan acerca de los fundamentos, principios y últimas tendencias de las plataformas computacionales relacionadas a Big Data, además de aplicaciones y herramientas analíticas de ciencias de datos y estadística para la predicción, optimización y visualización de información; y el Diplomado en Energías Renovables, que entrega una visión general acerca del desarrollo de proyectos de energía renovable considerando recursos, tecnologías de conversión, aspectos ambientales, económicos, de regulación y perspectivas de la industria en Chile y el mundo.

**CERCA DE 800 ESTUDIANTES SE MATRICULARON** en los diplomados de Educación Profesional en 2016.







## DIPLOMADOS EDUCACIÓN PROFESIONAL

- Diplomado Avanzado en Gerencia y Liderazgo de Proyectos
- Diplomado en Administración de Contratos
- Diplomado en Administración y Dirección de Proyectos
- Diplomado en Big Data (primera versión realizada en 2016, participaron 40 alumnos).
- Diplomado en Eficiencia Energética (primera versión realizada en 2016, participaron 25 alumnos).
- Diplomado en Energía en la Industria
- Diplomado en Energía Solar (primera versión realizada en 2016, participaron 16 de alumnos).
- Diplomado en Energías Sustentables
- Diplomado en Gestión de Activos Físicos y Mantenimiento
- Diplomado en Gestión de Emisiones Atmosféricas (primera versión realizada en 2016, participaron 21 alumnos).
- Diplomado en Gestión de la Calidad (semipresencial)
- Diplomado en Gestión de la Calidad y Excelencia Organizacional
- Diplomado de Gestión de la Sustentabilidad en Empresas y Organizaciones
- Diplomado en Gestión del Negocio y Operaciones Mineras
- Diplomado en Gestión de Operaciones
- Diplomado de Gestión de Procesos de Negocios
- Diplomado en Gestión Integrada: Calidad, Medio Ambiente y Seguridad
- Diplomado en Ingeniería Estructural y Geotécnica Mención Puentes (primera versión realizada en 2016, participaron 11 alumnos).
- Diplomado en Innovación en Alimentos
- Diplomado en Inteligencia de Negocios
- Diplomado en Investigación y Reducción de Riesgo en Desastres de Origen Natural (primera versión realizada en 2016, participaron 20 alumnos).
- Diplomado en Liderazgo y Gestión Lean (primera versión realizada en 2016, participaron 15 alumnos).

**EL DIPLOMADO EN INTERNET OF THINGS Y LA INDUSTRIA 4.0** fue uno de los nuevos programas que lanzó Educación Profesional en 2016.

## DIPLOMADOS DE CLASE EJECUTIVA

- Diplomado Ejecutivo en Administración de Las Operaciones
- Diplomado Ejecutivo en Administración de Negocios
- Diplomado Ejecutivo en Administración de Proyectos
- Diplomado Ejecutivo en *Coaching*
- Diplomado Ejecutivo en Control de Gestión
- Diplomado Ejecutivo en Economía
- Diplomado Ejecutivo en Estrategia
- Diplomado Ejecutivo en Evaluación de Proyectos
- Diplomado Ejecutivo en Finanzas
- Diplomado Ejecutivo en Gestión Ambiental
- Diplomado Ejecutivo en Gestión de la Construcción
- Diplomado Ejecutivo en Gestión de *Retail*
- Diplomado Ejecutivo en Gestión en la Industria de la Energía
- Diplomado Ejecutivo en Gestión en la Industria de la Energía
- Diplomado Ejecutivo en Gestión en la Minería
- Diplomado Ejecutivo en Gestión Estratégica de Contratos
- Diplomado Ejecutivo en Gestión Estratégica de las Comunicaciones
- Diplomado Ejecutivo en Habilidades para la Venta
- Diplomado Ejecutivo en Innovación
- Diplomado Ejecutivo en Liderazgo
- Diplomado Ejecutivo en Logística
- Diplomado Ejecutivo en Marketing
- Diplomado Ejecutivo en Marketing Digital
- Diplomado Ejecutivo en Negociación
- Diplomado Ejecutivo en Recursos Humanos
- Diplomado en Administración de las Operaciones
- Diplomado en Administración de Proyectos
- Diplomado en Comunicación Estratégica
- Diplomado en Control de Gestión
- Diplomado en Economía
- 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 Recursos Humanos

**EN 2016 POR PRIMERA VEZ SE IMPARTIÓ EL DIPLOMADO** en Investigación y Reducción de Riesgo en Desastres de Origen Natural.





## CURSOS

En 2016 se realizó una amplia variedad de cursos enfocados en la actualización de conocimientos y fortalecer las habilidades de los alumnos. Se impartieron por primera vez cursos en regiones, estos fueron: Emprendimiento Social Balloon Chile realizado en Frutillar y en el que participaron 10 alumnos. También los cursos Excelencia Operacional y Producción *Lean* e Introducción a la Excelencia Operacional, realizados en Concepción y ambos impartidos en conjunto con Irade, una corporación de derecho privado sin fines de lucro, que agrupa a las principales empresas productivas y de servicios de la Región del Biobío; además del curso Gestión de Procesos, también realizado en la ciudad penquista, y que contó con una participación de 20 alumnos.

### CURSOS DE EDUCACIÓN PROFESIONAL (ABIERTOS Y CERRADOS)

- Administración de Contratos
- Administración y Negociación de Contratos en la Minería (MAC)
- Análisis de Datos de Mantenimiento
- Aplicación de Tecnologías Emergentes para la Innovación en Alimentos
- Comercialización de Tecnologías: etapas de desarrollo de la tecnología, conocimiento del mercado y cómo ofrecerlas a los clientes
- Control de Gestión e Indicadores
- Dirección de Proyectos
- Emprendimiento Social Balloon Chile (Frutillar)
- Encuentro Gestión de Activos Físicos - EGAF XX
- Evaluación Ambiental de Suelo: Propiedades y Diagnóstico
- Excelencia Operacional y Producción Lean (Concepción)
- Excelencia, Calidad y Productividad en el Servicio al Cliente
- Gestión de Contratos de Mantenimiento
- Gestión de Contratos de Servicios Públicos
- Gestión de la Construcción
- Gestión de Procesos (Concepción)
- Gestión de Proyectos
- Gestión de Proyectos de Mantenimiento
- Gestión de Proyectos Inmobiliarios (MAC)
- Gestión de Proyectos y el Cambio Organizacional
- Gestión del Cambio
- Gestión del Conocimiento: Fundamentos y Herramientas

**INTELIGENCIA DE NEGOCIOS, GESTIÓN DE PROYECTOS, ADMINISTRACIÓN de Contratos** son algunos de los cursos que ofrece Educación Profesional.

- Gestión Estratégica de Abastecimiento: Clientes, Valor y Métricas
- Gestión Estratégica de Procesos
- Gestión Orientada a Procesos
- Gestión y Optimización de Procesos
- Herramientas Fundamentales para la Mejora de Procesos de Negocio
- Hidrología Estocástica
- Implementación de un Plan Aseguramiento de la Calidad
- Inteligencia de Negocios
- Inteligencia de Procesos
- Introducción a la Excelencia Operacional (Concepción)
- Introducción a *Last Planner*®
- Introducción a Metodologías *Lean*
- *Lean Enterprise*
- Liderazgo de Proyectos de Mejoramiento con Metodologías A3
- Los Nuevos Paradigmas Alimentarios y las Claves en Innovación en Alimentos
- Mejoramiento Continuo
- Metodologías *Lean* y Estándares de Trabajo
- Metodologías para Abordar los Desafíos de la Innovación en Alimentos
- Modelación de la Calidad del Aire Usando CALPUFF
- Optimización de Redes Semaforizadas: TRANSYT
- Planificación, Seguimiento y Control de Proyectos
- Políticas Públicas y Regulación en Alimentos

**EDUCACIÓN PROFESIONAL SE ADJUDICÓ DOS PROPUESTAS**  
 presentadas a CONICYT para impartir cursos en diversas regiones del país.



- Programa Gestión Comercial y Calidad de Servicio
- Programa Liderazgo Ejecutivo
- Reemplazo de Equipo
- Savialab: una Metodología para Guiar un Proceso de Innovación Temprana en el Aula
- Seminario Internacional *Lean & BIM*
- Sintonía de Controladores
- Taller Administración de Contratos
- Taller Aplicado de Indicadores de Gestión
- Taller Auditoría al Riesgo Operativo y Tecnológico con Enfoque COSO y COBIT
- Taller de Fundamentos para la Gestión de Procesos de Negocio
- Taller de Liderazgo y Desarrollo de Equipos
- Taller de Perfeccionamiento en TI
- Tópicos en Políticas Públicas en la Industria de la Construcción (MAC)
- Desarrollo Organizacional
- Dirección de Empresas
- Economía de la Energía (con clase presencial)
- Economía para la Gestión
- Eficacia Operacional B
- Emprendimiento en la Minería
- Energías Renovables
- Estrategia
- Ética y RSE
- Evaluación de Proyectos
- Experiencia del Cliente
- Gestión de la Construcción
- Gestión de Personas
- Gestión de Ventas
- Gestión del Negocio Minero (con clase presencial)
- Gestión del *Retail*
- Gestión Financiera (con clase presencial)
- Gestión Innovación
- Gestión y Mejoramiento de la Calidad
- Gestión y Mejoramiento de la Calidad (con clase presencial)
- Inteligencia Emocional para el Liderazgo Efectivo (con clase presencial)
- Liderazgo
- Logística
- Macroeconomía
- Marketing (con clase presencial)
- Marketing Digital
- Marketing Operacional
- Microeconomía
- Modelación Matemática (con clase presencial)
- Negociación
- Planificación y Diseño de Estrategias de Negociación

## CURSOS DE CLASE EJECUTIVA

- Administración de Contratos
- Administración de Proyectos (*Project Management* – con clase presencial)
- Análisis de Contratos
- Análisis de Estados Financieros
- Analizando las Tareas Claves de la Gestión para la Dirección de Empresas
- Aplicación de Estrategias para Lograr la Eficacia Operacional
- *Coaching*
- Comportamiento Innovador (con clase presencial)
- Comunicación Corporativa
- Comunicación en Vivo
- Control de Gestión
- Control de Gestión (Balance *scorecard* - con clase presencial)
- Control de Gestión
- Creatividad e Innovación (con clase presencial)
- Derecho y Tributación en los Negocios

## FONDOS CONCURSABLES

Educación Profesional se adjudicó dos propuestas presentadas ante la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), como entidad beneficiaria y principal, para impartir el Diplomado en Innovación y Emprendimiento para el Desarrollo Regional en las regiones de Tarapacá y Antofagasta en asociación con la Universidad Santo Tomás, y el Diplomado en Innovación y Emprendimiento para la Gestión Pública en la región de Valparaíso en asociación con la Universidad Técnica Federico Santa María.

## PROGRAMAS IN-COMPANY

El diseño de cada programa de formación In-Company se confeccionó en forma conjunta con cada empresa o institución, abordando los requerimientos específicos, con el fin de asegurar la entrega del conocimiento y experiencia necesaria para que los colaboradores apliquen mejoras en desempeño y productividad en sus organizaciones.

## EMPRESAS CON LAS QUE SE DESARROLLARON PROGRAMAS IN-COMPANY EN 2016

- Armada de Chile
- Arauco
- Agrosuper
- Banco Estado
- Codelco
- Colbún
- Chile Compra
- Comisión Chilena del Cobre
- Consejo de Defensa del Estado
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes
- Dirección General de Aeronáutica Civil
- DICTUC
- ENAEX
- FONASA
- Minera Centinela
- Minera Valle Central
- Ministerio de Obras Públicas
- Sernageomin
- Servicio Evaluación Ambiental
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo
- Subsecretaría de Evaluación Social



## DICTUC

A través de DICTUC, la Escuela de Ingeniería transfiere conocimientos de base científico-tecnológica a la sociedad, aportando con soluciones innovadoras a problemáticas en diversos sectores de la industria.

### PILAR DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA, APORTANDO VALOR A LA SOCIEDAD

La visión de DICTUC es convertirse en el motor de desarrollo tecnológico del país, solucionando necesidades existentes de las personas y creando valor a través de la aplicación de la innovación y la transferencia del conocimiento generado en la Escuela de Ingeniería; con excelencia profesional y ética y procurando generar impacto y bienestar a la sociedad.

Para concretar esta visión, DICTUC ha elaborado un plan estratégico enfocado en distintas dimensiones, implementando algunas acciones, tales como la incorporación de un mayor número de académicos de planta a su actividad; mayor profesionalización, eficiencia y efectividad en su administración; creación de valor a través de la actividad de ensayos y certificaciones y desarrollo de una cartera de *spin offs* de impacto. Todo lo anterior sustentado en un relato que comunique a sus *stakeholders*

(Escuela de Ingeniería; Dirección Superior y otras Facultades de la Universidad; comunidad y colaboradores) el aporte que DICTUC realiza al avance de Chile y el impacto, que su actividad tiene en el bienestar de las personas, tomando como propia la Tercera Misión de la Universidad.

### COMPROMISO PÚBLICO DE INGENIERÍA UC CON IMPACTO EN LA SOCIEDAD

DICTUC muestra con hechos concretos que es posible vincular academia e investigación con los problemas reales de la sociedad, generando un círculo virtuoso. A través de su actividad, DICTUC potencia la imagen de la UC como institución objetiva e independiente, referente de fe y confianza pública, contribuyendo de manera sostenida en el tiempo a la Tercera Misión de la Universidad. Estos aportes han buscado ser comunicados mediante la construcción de una nueva identidad que enfatice el impacto real que DICTUC produce en la vida de las personas.

En este contexto, se consiguió la certificación como “Empresa B” en mayo de 2016, lo que es un reconocimiento a la utilización de su actividad no sólo para la salud de la empresa y el beneficio de sus accionistas, sino también para el bienestar de los trabajadores, el medio ambiente y el entorno social, con buenas prácticas de gobierno corporativo y de transparencia. La obtención de esta certificación es un logro importante, por cuanto sólo el 7% de las empresas que se evalúan alcanzan esta certificación. Las empresas B usan la fuerza del mercado para generar una diferencia positiva en el entorno, operando con altos estándares de desempeño y transparencia.

Como parte de este mismo desafío, a mediados del 2016, DICTUC inició la medición de su Huella de Carbono con el objetivo de conocer el impacto real de sus actividades en el medio ambiente, según la metodología de Huella Chile. Los resultados se dieron a conocer en diciembre, presentando una cifra de 1.284,167 tonCO<sub>2</sub>eq. De un total de 404 colaboradores, la emisión total de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de DICTUC es de 3,2 tonCO<sub>2</sub>eq por colaborador.

Siguiendo este compromiso con la sustentabilidad, DICTUC firmó un convenio de colaboración con CHILENTER, fundación a cargo de la Presidencia de la República, que busca asociar esfuerzos para aumentar el aporte que ambas empresas realizan en favor de la población y el medio ambiente. Específicamente, el convenio incluye campañas de reciclaje de residuos de equipos electrónico en DICTUC, para que el material que se recolecte sea entregado a CHILENTER para ser revisado. Luego, dependiendo del estado del equipamiento, pasan a la línea de reciclaje de dicha fundación o son reacondicionados para darles una segunda vida útil y ser donados a colegios o instituciones sociales.

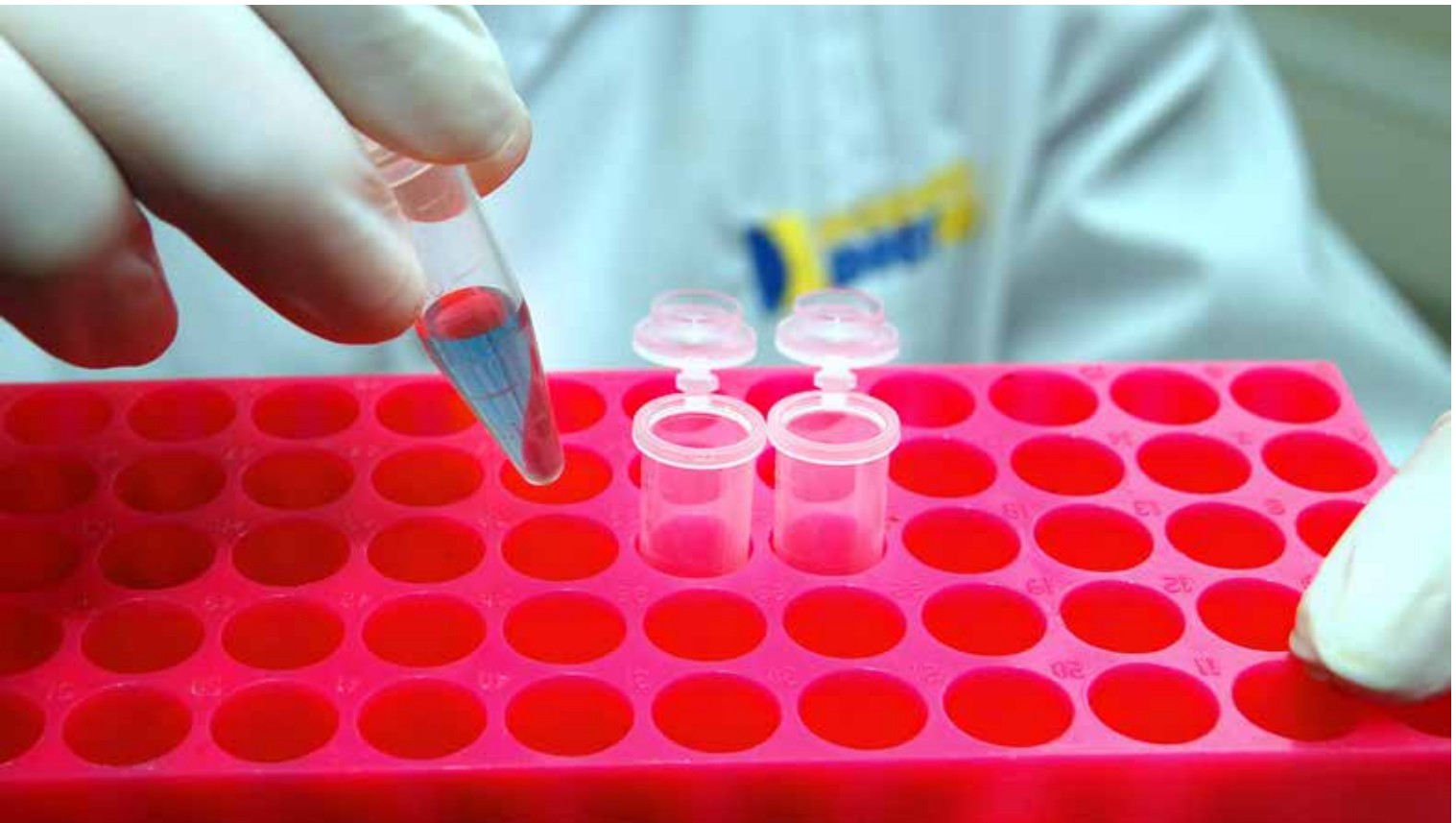
## DICTUC APOYA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL TIEMPO DE INGENIERÍA UC

Un elemento relevante del desarrollo futuro de Ingeniería UC es desarrollar una economía que le permita el crecimiento sostenible en el tiempo. El aporte permanente de DICTUC en el tiempo ha facilitado el desarrollo de Ingeniería UC, generando actualmente del orden de \$12 millones anuales por cada académico de planta ordinaria.

## GOBIERNO CORPORATIVO

- **Presidente**  
**Luis Fernando Alarcón**
- **Directores**  
**Jaime Bellolio**  
**Juan Carlos de la Llera**  
**Patricio Donoso**  
**Juan Carlos Ferrer**  
**Renato Ramírez**  
**Marcelo Von Chrismar**
- **Consejo Asesor**  
**Rodrigo Escobar**  
**Pablo Irrázaval**  
**Sergio Maturana**  
**José Francisco Muñoz**  
**Alfredo Serpell**
- **Gerente General**  
**Felipe Bahamondes**
- **Gerente de Administración y Finanzas**  
**Mauricio González**
- **Gerente de Asuntos Corporativos**  
**Mariela Silva**
- **Gerente de Operaciones**  
**Gabriela Moraga**
- **Gerente de Personas**  
**Julio Lavarello**
- **Gerente de Tecnologías de la Información**  
**Vidal Rodríguez**





## INFORMACIÓN CORPORATIVA

Hasta diciembre de 2016, DICTUC contaba con 38 unidades de negocios, liderados por profesores de Ingeniería UC o la gerencia general de DICTUC. Estas unidades ejecutan servicios de certificación, análisis de laboratorios; asesorías especializadas; estudios, peritajes y transferencia tecnológica.

Además, una parte esencial del trabajo de DICTUC corresponde a los proyectos de asesorías especializadas que realizan los académicos de Ingeniería UC. Durante 2016, 51 académicos de planta de Ingeniería UC trabajaron en proyectos DICTUC.

El modelo de DICTUC acelera aún más el proceso de transferencia tecnológica, a través de la creación de empresas derivadas, que se originan desde las unidades o proyectos liderados por los profesores de Ingeniería UC. El portafolio de las empresas derivadas de DICTUC a diciembre de 2016 está formado por GEPRO SpA, PRICING SpA, RiskAmerica SpA, SHIFT SpA, Sirve S.A. y Tekemi S.A. Del portafolio de actividades en vías de conformación empresarial dos se encuentran en la etapa final de formación: REDEFINE y SimulaUC.

## GESTIÓN DE CALIDAD

Desde el año 2007 DICTUC se encuentra certificado según el estándar ISO 9001 y sus laboratorios acreditados según norma NCh-ISO 17025 para laboratorios de ensayo y calibración. Adicionalmente, DICTUC cuenta con una certificación de productos según NCh 17065 y la acreditación internacional otorgada por DAKK de Alemania para su Unidad de Metrología. DICTUC también administra el Laboratorio Custodio de Patrones Nacionales para la Magnitud de la Red Nacional de Metrología.

## GESTIÓN DE PERSONAS

Al finalizar el año 2016, DICTUC contaba con 391 colaboradores de planta, de los cuales 79% se desempeñan en las unidades de servicio y 21% en la Administración Central. Dentro del perfil de los colaboradores DICTUC, se estima una edad promedio de 36-37 años, para un grupo formado por 147 mujeres y 244 hombres. En cuanto a la distribución de los colaboradores, es posible determinar que 27 ocupan cargos directivos, 127 profesionales, 113 técnicos, 82 administrativos y 42 no calificados.

**DICTUC** busca convertirse en motor de desarrollo tecnológico del país.

## GESTIÓN COMERCIAL

DICTUC atendió 2.226 clientes (mayoritariamente de sector construcción, industria manufacturera y servicios financieros) y se emitieron 74.813 informes (certificados de conformidad con norma, informes de ensayos de laboratorio, certificados de calibración, e informes de asesoría y peritajes).

Además, durante 2016, se firmaron 400 documentos comerciales (contratos, adendas y finiquitos) con mandantes públicos, privados, nacionales y extranjeros para la realización de diversos proyectos dentro de su ámbito.

## ALGUNOS SERVICIOS Y TRABAJOS EJECUTADOS POR DICTUC

### CONSTRUCCIÓN E INFRAESTRUCTURA

- Estudio de reparación de estanques de vino y alcoholes de la Cuarta Región, afectados por el terremoto de Illapel. Estudio estructural para verificar integridad de las cubas existentes en Planta de Salamanca, Punitaqui, La Chimba, Sotaqui, Vicuña y Río Hu, para Cooperativa Agrícola Pisquera Elqui Ltda.
- Lean Construction* para una mejora productiva y sustentable en Chile, para la Inmobiliaria Manquehue S.A.
- Estudio teórico general de explosión en espacio confinado, para el Ministerio Público.
- Proyecto “Desarrollo de sistema constructivo de muros de hormigón armado de doble colado en casas sociales para impresión robotizada”, para Baumax SpA.
- Estudio de recubrimientos de bobinas zinc-aluminio y prepintadas, para Villalba S.A.
- Inspección preliminar del resultado de trabajos de reparación asfáltica en área estacionamientos primer nivel y subterráneo edificio Bondi 930, Las Condes, para Comunidad Edificio Domingo Bondi 930.
- Estudio geofísico TEM en acuífero Pampa del Tamarugal, para la Universidad Arturo Prat.

### MEDIOAMBIENTE

- Jornada de trabajo Software Analytica, para la Subsecretaría del Medio Ambiente
- Determinación de anisoles ambientales y en tapón, para Lafitte Chile y Cia. Ltda.

- Elaboración de guías metodológicas de valoración contingente y transferencia de beneficios y su aplicación a un caso práctico, para la Subsecretaría del Medio Ambiente.
- Asistencia técnica especializada a la División de Fiscalización (DFZ) en el análisis de los informes de fiscalización ambiental años 2013, 2014 y 2015, para la Superintendencia del Medio Ambiente.
- Antecedentes para la elaboración de la norma nacional de calderas y procesos de combustión (hornos de vidrio y cementeras), para la Subsecretaría del Medio Ambiente.
- Análisis comparativo del ciclo de VIDA (ACV) de envases familiares retornables y desechables de Coca Cola, para Triciclos Consultores S.A.
- Estudio para clasificación de ambientes de seguidores proyecto Planta Fotovoltaica Finis Terrae, para Soltec Chile SpA.
- Apoyo a la iniciativa para el plan de mitigación de los contaminantes climáticos de vida corta (CCVC) en Chile, para la Subsecretaría del Medio Ambiente.

### RECURSOS NATURALES Y ENERGÍA

- Caracterización hidrogeológica de la cuenca del río Silala, para la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado.
- Estudio eficiencia energética hospital Bi-Provincial Quillota Petorca, para Master S.A. de Ingeniería y Arquitectura Agencia en Chile.
- Investigación modelo hidrológico para inundaciones de crecida en la Región Metropolitana, para el Instituto Nacional de Hidráulica.
- Servicios de monitoreo de calidad de agua - aseguramiento y control de calidad QA/QC, para Anglo American Sur S.A.
- Estudio hidrogeológico de fuentes subterráneas de ENAP en acuífero 8 de la cuenca del río Aconcagua, para ENAP Refinerías S.A.
- Estudio de variables asociadas al confort ambiental, eficiencia energética y consumo hídrico para paisajismo, de formatos de supermercado según zonificación climática de Chile, para SERMOB S.A.
- Actualización de estudios de fenómenos de turbiedad en río Maipo, para Aguas Andinas S.A.

- Muestreo, análisis químico y estimación de aportes de fuentes de emisión al MP10 en área Bocamina, Región del Biobío, para la Empresa Nacional de Electricidad S.A.

## TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

- Estudio sobre el movimiento vehicular del sistema de transporte asociado a la operación de la futura planta concentradora del proyecto SGO, para la Minera Spence S.A.
- Servicio planificación de rutas del traslado de pacientes, para la Empresa de Servicios Externos de la Asociación Chilena de Seguridad.
- Plan mitigación vial: Expomin 2016 - Espacio Riesco, para Fisa S.A.
- Estudio de evasión 2015-2016, para Buses Metropolitana S.A.

## SALUD Y ALIMENTOS

- Asesoría experta para la ejecución de una evaluación de las ofertas económicas, con aplicación de un modelo matemático combinatorial de optimización para la contratación del servicio de suministro de raciones alimenticias del PAE, para la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas.
- Ensayo de matrices sector Vicuña, La Ligua, La Calera, Quillota, Curanilahue, para el Centro de Hemodiálisis Vicuña Limitada.
- Convenio de análisis de H<sub>2</sub>O para diálisis, para Servicio de Salud Coquimbo Hospital La Serena.

## GESTIÓN Y FINANZAS

- Programa de gestión de la innovación 2016 Portafolio, para Coopeuch y Sacyr Chile SA.
- Estudio de satisfacción de usuarios TI y suscripción anual al Estudio Nacional sobre Tecnologías de Información, para Saam S.A.
- Inspección y asesoría en el funcionamiento de los motores de lanchas/botes de los pescadores de Isla de Pascua, para Enap Refinerías S.A.
- Prestación de servicios financieros - vector de precios de renta fija e intermediación financiera, para Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción.

## MINERÍA

- Servicio integral de análisis de aceites usados (equipos mina y planta), para Compañía Minera Zaldívar SpA.
- Estudio supresor de polvo y plan de humectación SCM, para Sierra Gorda S.C.M.
- Mejora de rendimiento en la planta de osmosis inversa mediante la utilización de calor solar, para Antofagasta Minerals S. A.

## EDUCACIÓN

- Software tutor cognitivo Colegio República de Guatemala, para la Corporación Municipal de Servicios y Desarrollo de Maipú.
- Asesoría y capacitación a docentes para implementar y evaluar tutoría cognitiva en aula matemática, para la Sociedad Educacional Maria Ponce de Zoffoli Limitada.

## CERTIFICACIÓN Y ENSAYO DE MATERIALES

- Visita e inspección de acero y toma de muestras en Icdas, Turquía, para ensayos en Chile, para Comercial A y B Ltda.
- Estudio resistencia al fuego del Edificio Ciencia y Tecnología, Campus San Joaquín, para la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Estudio de mecánica de suelo para la construcción de estanques de acumulación en la ribera sur del Río Maipo.

**DICTUC ATENDIÓ**  
2.226 CLIENTES y  
se emitieron 74.813  
informes en 2016.



# SUBDIRECCIÓN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Esta área tiene como misión articular las capacidades complementarias de DICTUC, Educación Profesional y el área de Transferencia.

El quehacer de esta subdirección está orientado a fortalecer y catalizar los procesos de transferencia de conocimiento y tecnología entre la Escuela de Ingeniería UC y la industria, para generar impactos positivos en la sociedad y contribuir al desarrollo de Chile, articulando las capacidades complementarias de DICTUC, Educación Profesional y el área de Transferencia.

La propuesta de valor de la Subdirección de Transferencia Tecnológica es: “contribuir al incremento del impacto de Ingeniería UC en la industria, catalizando los procesos de transferencia tecnológica, fortaleciendo la relación industria – universidad y articulando efectivamente las redes interna y externa para abordar los desafíos tecnológicos que plantea la industria y el país”. Esta propuesta se concreta por medio de acciones que fortalecen y facilitan la transferencia del conocimiento generado en Ingeniería UC a la sociedad y la industria en particular. Incluye tanto acciones gatilladas desde el conocimiento generado en la universidad, como de requerimientos de la industria.

Se pueden mencionar los siguientes hitos del desempeño durante el año 2016:

- Formalización y puesta en marcha de la ILO, coordinando el trabajo integrado Escuela, DICTUC, Dirección de Transferencia y Desarrollo UC y Centro de Innovación UC, articulando el trabajo orientado al logro de objetivos trazados.
- Coordinación del trabajo del proyecto Ingeniería 2030, asociado a la Dirección de Extensión, apoyando la planificación, seguimiento y control del proyecto y la coordinación de actividades del portafolio de proyectos.
- Implementación de mejoras en los procesos, procedimientos y estructura de apoyo para el desarrollo de transferencia tecnológica de la escuela, considerando explícitamente la sistematización de la administración de redes y comunicaciones con la industria.





**ESTA SUBDIRECCIÓN ESTÁ ORIENTADA A CATALIZAR** y fortalecer los procesos de transferencia de conocimiento y tecnología entre la escuela y la industria.

- Implementación de un sistema de medición de desempeño de transferencia, incrementando en un 20% el volumen de investigación por encargo y contactos con la industria.

Específicamente, el año 2016 la escuela generó transferencia de conocimiento a la sociedad por medio de:

- 8 contratos de Investigación por encargo, 7 de ellos con financiamiento CORFO
- 8 patentes concedidas (7 nacionales y 1 extranjera)
- 16 solicitudes de patente con la Facultad de Ingeniería como principal
- 7 registros de Derechos de Autor

Además, la escuela, en trabajo conjunto con DICTUC, gestiona un portafolio de iniciativas de transferencia de conocimiento a la industria, con la participación de 25 profesores de Ingeniería UC. Este portafolio conformado por 84 iniciativas alcanza un monto global de aproximadamente \$3.048 millones, los que se dividen en \$1.748 millones (25 en ejecución o finalizadas), \$1.300 millones (28 en prospección). La tasa de éxito durante el presente año es de alrededor del 30%, sin considerar las iniciativas en prospección cuyo éxito incrementará esta tasa.

Se visualiza la consolidación de la ILO con énfasis en un despliegue más intenso de difusión de nuestras capacidades dentro de la industria, así como el mejoramiento de los procesos internos para facilitar la acción de los profesores. Se espera exhibir así un incremento significativo en la actividad de Contract Research, así como en el número de iniciativas de emprendimiento liderado por nuestros profesores. Puntualmente, este despliegue estará centrado en:

- Desarrollo e implementación de un plan de difusión
- Implementación de un sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) para seguimiento de clientes industriales
- Medición y mapeo de capacidades y tecnologías de Ingeniería UC
- Incremento de acciones de prospección en áreas industriales prioritarias
- Difusión y promoción de capacidades de I+D+i de Ingeniería UC





**EDUCACIÓN  
EN INGENIERÍA**



**EN 2016 SE REALIZÓ UN CONCURSO** para financiar la producción de cinco Massive Open Online Courses (MOOC).

## EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

Desarrollo Docente y Pedagogía; Evaluación, Medición y Calidad; y Aprendizaje y Tecnologías son los tres ámbitos de acción de la Dirección de Educación en Ingeniería.

**T**ras su creación en 2014 en el marco del proyecto Ingeniería 2030, la Dirección de Educación en Ingeniería ya es una dirección consolidada. El desafío de esta dirección es el de transformar el proyecto educativo de la Escuela de Ingeniería para cambiar la forma actual de enseñanza aprendizaje de las ingenierías a través del mejoramiento continuo, la investigación metodológica-pedagógica, y la medición rigurosa de los diversos procesos que se desarrollan en la escuela. Todo este trabajo se desarrolla en tres áreas o subdirecciones: Desarrollo Docente y Pedagogía; Evaluación, Medición y Calidad; y Aprendizaje y Tecnologías.

## DESARROLLO DOCENTE Y PEDAGOGÍA

**S**u misión es potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje, a través del diseño, promoción e implementación de estrategias de formación docente que apuntan a desarrollar instancias educativas centradas en el estudiante. Durante el 2016 se realizaron talleres y charlas, asesorías docentes (individuales y departamentales), apoyo a los cursos en desarrollo de competencias, implementación de metodologías activas y sistemas de evaluación. A su vez, esta subdirección apoyó a los programas en actividades asociadas al proceso de acreditación ABET.

### ASESORÍAS DOCENTES

Durante 2016 se realizaron 61 asesorías docentes para ofrecer apoyo a los profesores y departamentos en la innovación y mejora de sus cursos. Además, se desarrollaron tres cápsulas docentes para profesores y cuatro para ayudantes con el fin de entregar estrategias y buenas prácticas en relación a temáticas de interés en áreas de aprendizaje activo y manejo y gestión del aula. Estas cápsulas son breves documentos que abordaron estrategias en relación con temáticas de interés



docente, tales como: cómo abordar el primer día de clases, estrategias para cursos masivos, análisis de la encuesta de calidad docente, etc. Además, también se organizaron tres talleres de formación específicos para ayudantes con el fin de paliar las carencias detectadas más frecuentes.

## CHARLAS DE DIFUSIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES

Instancias de socialización de prácticas docentes innovadoras que fomentan la reflexión pedagógica entre los docentes. Se realizaron seis charlas, abordando temáticas tales como *Flipped Classroom*, aprendizaje basado en proyectos, experiencias de cursos *capstone*, etc. En una de las charlas de este año se contó con la participación de Eric Mazur,

profesor de física del MIT muy reconocido por sus innovaciones educativas en el área de educación en ingeniería. Este año, también se colaboró con la Universidad Técnica Federico Santa María y varias universidades de Ecuador pertenecientes a la Red de Educación e Investigación de este país, con la impartición de talleres para el desarrollo de diseño y despliegue de MOOC.

## CONCURSOS DOCENTES

Fondos concursales que permiten desarrollar proyectos para el fortalecimiento de las competencias de un determinado curso. Estos recursos permiten realizar experiencias como salidas a terreno, proyectos aplicados, contar con el apoyo de un ayudante experto o profesor instructor asociado o desarrollar un proyecto de



**DURANTE 2016 SE REALIZARON 61 ASESORÍAS DOCENTES** para ofrecer apoyo a los profesores y departamentos en la innovación y mejora de sus cursos.

**CHARLA DE ERIC MAZUR, PROFESOR DE FÍSICA DEL MIT** muy reconocido por sus innovaciones educativas en el área de educación en ingeniería.



Aprendizaje y Servicio. Este año se financiaron 72 proyectos, por un monto total de \$32.900.000. También, se entregaron recursos vía Fondos de Continuidad por un monto anual de \$35.500.000. Además, se realizó un llamado anual para la creación o mejora de laboratorios docentes en el que se distribuyeron \$73.5MM. También se realizó un llamado para financiar la producción de cinco Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC por su sigla en inglés), que fueron lanzados este mismo año.

## PROCESO DE ACREDITACIÓN ABET

En el marco de la acreditación ABET, la Subdirección de Desarrollo Docente y Pedagogía implementó un proceso de apoyo a los cursos capstone. Se realizaron talleres para profesores a cargo de dichos cursos, reuniones de seguimiento y revisión de material a entregar como evidencia al proceso de acreditación.

**PARTE DEL TRABAJO SE ENFOCÓ EN PROMOVER** y reconocer a los alumnos ayudantes, que apoyan el rol formativo de los profesores.

## AYUDANTES

También se llevaron a cabo diversas iniciativas para promover y reconocer a los ayudantes de la escuela, bajo la convicción de que los ayudantes juegan un rol fundamental en la formación de los alumnos y por ello se necesita ayudantes de excelencia. Con este objetivo, la Dirección de Educación en Ingeniería se ha centrado este año en concebir iniciativas para su promoción y formación a través de la Sala SAI.

Concretamente, se ha lanzado un sistema de promoción para ayudantes, que va desde incentivos a reconocimientos. Además, se entregaron reconocimientos a los cinco estudiantes que más utilizaron la sala SAI durante este año.

Todas estas iniciativas han rendido sus frutos y, durante este último año, se ha conseguido aumentar el número de visitas de alumnos a la sala SAI significativamente. Los ramos más consultados en la sala son los de Cálculo I, Estática y Dinámica y Álgebra Lineal.



# EVALUACIÓN, MEDICIÓN Y CALIDAD

Esta área es responsable de la creación de instrumentos cuantitativos y cualitativos para la evaluación de experiencias de enseñanza-aprendizaje en ingeniería y ciencias. Durante el 2016 se desarrollaron diversas iniciativas para promover innovaciones educativas a nivel curricular y docente y reportar evidencias de aprendizaje para apoyar los procesos de acreditación internacional.

## MEDICIÓN DE INDICADORES

Durante el 2016 se realizaron los primeros esfuerzos para la medición de varios indicadores de interés para la escuela. Se realizó la medición de carga de trabajo en los cursos. Concretamente se trató de un modelo empírico para estimar la carga de los alumnos en los cursos en base a los datos de la Encuesta de Calidad Docente. Se recolectaron datos a partir de bitácoras semanales de más de 1.000 estudiantes en siete cursos. De los datos se desprendió que nuestros alumnos invierten la mayor parte del tiempo estudiando para las interrogaciones y el examen, así como en realizar tareas y avanzar en los proyectos del curso.

Además, se midió el efecto que el curso ING2030 tenía en la intención de emprender de los alumnos. Tras un análisis preliminar que analizaba la intención de emprender antes y después del curso de 305 alumnos, se observó que éste tiene un impacto positivo.

Finalmente, durante el primer semestre del 2016 se aplicó un instrumento a 379 estudiantes para analizar el entendimiento ético de nuestros estudiantes. Los resultados de este cuestionario revelaron diferencias de género y de dependencia de establecimiento educacional.

## SISTEMA DE MEJORA CONTINUA

Una de las actividades más relevantes de esta subdirección, en conjunto con la Dirección de Pregrado, ha sido el diseño y la puesta en marcha del Sistema de Mejora Continua. Se trata de una iniciativa de tres años, entre 2015 y 2018, que tiene como objetivo medir las competencias curriculares desarrolladas por nuestros estudiantes. Esta iniciativa incluye el uso de una herramienta tecnológica diseñada para facilitar el proceso de medición. Esta herramienta permitirá a los

**EN 2016 SE REALIZARON LOS PRIMEROS ESFUERZOS** para la medición de varios indicadores de interés para la escuela.



profesores alinear las competencias curriculares con evidencias recolectadas en los cursos para obtener reportes sobre el logro de competencias.

A la fecha, se han evaluado cinco competencias en cinco programas del Currículum 2009, abarcando 37 cursos de Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Computación e In-

geniería Civil. Los profesores a cargo de estos cursos se han capacitado en medición de competencias, teniendo el desafío de alinear metodologías de enseñanza, instrumentos de evaluación y competencias de egreso. Con esta primera iniciativa se logró traducir notas y puntajes de más de 1.500 alumnos a porcentajes de logro de competencia.

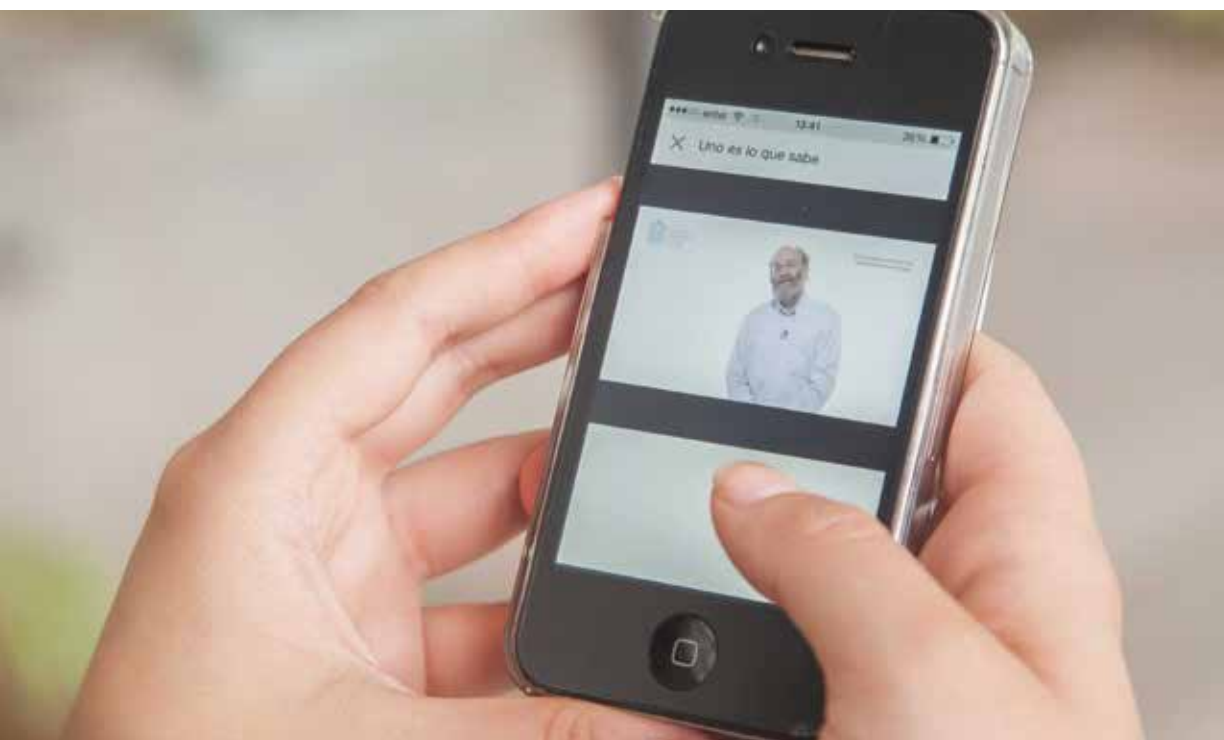
## APRENDIZAJE Y TECNOLOGÍAS

Esta área tiene el objetivo de estudiar y explorar nuevos modelos educativos que emergen de las oportunidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para transformar el currículum y las metodologías de la Escuela de Ingeniería, acorde a las necesidades del mercado actual.

Durante el 2016, se afianzó la iniciativa Ingeniería UC Online (<http://online.ing.puc.cl/>), que enmarca todas las actividades relacionadas con los MOOC (*Massive Open Online Courses*), desde producción hasta su mantenimiento y estudio. Actualmente, la Escuela

cuenta con 18 MOOC con cerca de 250.000 usuarios registrados de más de 132 países.

Además, la escuela ha aumentado la infraestructura y organización para apoyar el diseño y la producción de MOOC. Se han aumentado las capacidades del MOOC Studio, un espacio dedicado a la producción audiovisual y que ya cuenta con teleprompter, chroma y un sistema de producción que facilita la producción audiovisual a escala. Además el MOOC Lab, grupo encargado de facilitar a los profesores el proceso de diseño de MOOC, ha creado nuevos materiales y consolidado sus procesos.



**LA INICIATIVA INGENIERÍA UC ONLINE** se afianzó en 2016 con el aumento de infraestructura y apoyo para el diseño y la producción de cursos en línea.





Periodic Table of Elements

Handwritten notes and diagrams on a whiteboard, including a grid of smiley faces and a diagram of a molecule.



PROBLEMS OF THE 2008 OLYMPIAD

CALENDAR

Student sitting at a desk with a laptop, looking at the screen.

Three students in lab coats working together at a lab bench, examining a sample.

Lab bench with various glassware, including beakers and flasks, and a rack of test tubes.



**INVESTIGACIÓN  
E INNOVACIÓN**

# PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

En 2016 los profesores de la Escuela participaron de 270 proyectos de investigación tanto nacionales como internacionales, entre ellos proyectos disciplinares e interdisciplinares en diversas áreas y distintos fondos de financiamiento.

## PROYECTOS CONICYT

### FONDECYT

La Escuela se encontraba desarrollando en 2016 un total de 131 proyectos FONDECYT (Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico): 86 regulares, 27 de iniciación y 18 de postdoctorado.

### FONDECYT regulares

- *Location and routing of undesirable items.* 2013-2016. Director: **Vladimir Marianov**. Coinvestigadores: **Miguel Ríos**, Andrés Bronfman (Universidad Andrés Bello).
- *AccesoBarrio – A web-based platform to evaluate and model urban accessibility.* 2015-2019. Director: Stefan Steiniger. Coinvestigadores: **Juan Carlos Muñoz**, Ricardo Crespo (Universidad Bernardo O'Higgins), Carolina Rojas (UDEC), Olga Barbosa (Universidad Austral de Chile).
- *Optimization of critical spares management with non-stationary demand.* 2013-2016. Director: **Rodrigo Pascual**. Coinvestigador: **Jorge Vera**.
- *Thermoeconomic optimization of polygeneration processes in concentrated solar power plants: applications to power generation, process heat, solar cooling and water desalination in Northern Chile.* 2013-2016. Director: **Rodrigo Escobar**. Coinvestigador: José Cardemil (Universidad Andrés Bello).
- *Determination of kinetic of browning and oxidation in solid food using computer vision and the differential pixel method.* 2013-2016. Director: Roberto Quevedo (Universidad de los Lagos). Coinvestigador: **Franco Pedreschi**.
- *Financiamiento compartido y aprendizaje.* 2014-2016. Director: **Ricardo Paredes**.



**EL PROFESOR MAURICIO LÓPEZ**  
investigó cómo mejorar la sostenibilidad del cemento.



- *Understanding microstructural changes of structured matrices during freezing and its relationship to oil absorption during deep-fat frying.* 2013-2016. Director: **Pedro Bouchon**.
- *Chemical-hydrodynamic control of the partition of metals at river confluences: the case of Cu, Zn and As in Andean rivers.* 2013-2016. Director: **Pablo Pastén**. Coinvestigador: **Gonzalo Pizarro**.
- *Rapid diffusion spectrum MRI by undersampling.* 2014-2017. Director: **Pablo Irrazaval**.
- *Bridge pier scour under flood waves.* 2015-2019. Director: Oscar Link (UDEDEC). Coinvestigador: **Cristián Escauriaza**.
- *Towards a comprehensive appraisal of risks from natural hazards in Chile.* 2013-2016. Director: Nicolas Bronfmann (U. Andrés Bello). Coinvestigador: **Luis Cifuentes**.
- *From residues to resources (r2R): improving the sustainability of cement based materials by developing a framework for using residues from other industries.* 2015-2019. Director: **Mauricio López**. Coinvestigador: **Pablo Pastén**.
- *The feedback between active tectonics, fluid flow and mineralization in an Andean geothermal reservoir: A case study from the Tolhuaca system, southern Chile.* 2013-2016. Director: Martín Reich (Universidad de Chile). Coinvestigador: **Gloria Arancibia**.
- *Densificación e integración social en torno al metro.* 2014-2017. Director: Margarita Greene (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC). Coinvestigador: **Juan de Dios Ortúzar**.
- *Application of multiple sampling and cryogenic operation for noise reduction in astronomical CCDs.* 2013-2016. Director: **Marcelo Guarini**. Coinvestigadores: **Dani Guzmán, Ángel Abusleme, Christian Oberli**.
- *Development of contrast free magnetic resonance angiography and tissue perfusion techniques.* 2013-2016. Director: Marcelo Andia (Facultad de Medicina UC). Coinvestigadores: **Claudia Prieto, Sergio Uribe** (Facultad Medicina UC).
- *Numerical simulation and experimental validation of fluid-structure behaviour in free surface and vibration problems.* 2013-2017. Director: Marcela Cruchaga (USACH). Coinvestigadores: **Diego Celentano, Claudio García** (USACH).
- *Study of erosion-corrosion synergies in wastage of steel pipe materials used in transportation of copper mineral slurries.* 2014-2017. Director: **Magdalena Walczak**. Coinvestigador: **Amador Guzmán**.
- *Learning analytics: understanding relationships between eLearning and library use, student perceptions of these tools and learning outcomes.* 2013-2016. Director: Magdalena Jara (Facultad de Educación UC). Coinvestigadores: **Karim Pichara, Rosa Alarcón** (retirada año 1), Carlos González, María Elvira Saurina (Facultad de Educación UC), Maximiliano Montenegro (Facultad de Educación UC).
- *Road Infrastructure investment rules: the impact of different funding mechanisms on provision and level of service.* 2015- 2017. Director: **Luis Rizzi**.
- *Development of high resolution spectroscopy techniques for Astronomy.* 2013-2016. Director: **Leonardo Vanzi**.
- *Understanding wine preferences: integrating sensometrics, chemometrics and discrete choice analysis.* 2012-2016. Director: **Juan de Dios Ortúzar**. Coinvestigadores: **Luis Rizzi, Eduardo Agosín, Gerard Cassaubon** (DICTUC).
- *Exploring relationships between chemical structure and solubility in supercritical CO<sub>2</sub> for solutes with pharmacological importance.* Interdisciplinary approach using molecular simulation, chemical synthesis, and direct measurement of solubility. 2015-2019. Director: Juan Carol de la Fuente (USM). Coinvestigadores: **José Manuel del Valle, Loreto Valenzuela, Flavia Zaccani** (Facultad de Química UC), **Andrés Mejía** (UDEDEC).
- *Bringing reliability to bus operation: overcoming real life hurdles.* 2015-2019. Director: **Juan Carlos Muñoz**. Coinvestigadores: **Ricardo Giesen, Felipe Delgado, Martín Tironi, Pablo Hermansen** (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC).



#### CÓMO MEJORAR LA CONFIANZA EN LA OPERACIÓN DE BUSES

fue otro de los temas de investigación.

- *Nature and tectono-magmatic significance of transverse crustal structures in the Andes: selected case studies from the Southern Volcanic Zone.* 2014-2018. Director: **José Cembrano**. Coinvestigadores: **Gonzalo Yáñez**, Luis Lara (SERNAGEOMIN).
- *Development and implementation of an integrated human-structure interaction model in geographical settings under severe earthquake loads.* 2014-2017. Director: **Juan Carlos de la Llera**. Coinvestigadores: Edmundo Krönmüller (Escuela Psicología), **Andrea Vásquez** (Escuela de Ingeniería UC).
- *Non-invasive 3D full-field quantification of cardiovascular 4D flow MR images.* 2014-2018. Director: Sergio Uribe (Facultad de Medicina UC). Coinvestigadores: **Daniel Hurtado**, **Cristián Tejos**, Marcelo Andía (Facultad de Medicina UC), Álvaro Huete (Facultad de Medicina UC), Michel Bergoeing (Facultad de Medicina UC).
- Modelo para el diseño arquitectónico de sistemas de fachadas vidriadas complejas, energética y lumínicamente optimizadas. 2014-2018. Director: Waldo Bustamante (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC). Coinvestigador: **Sergio Vera**.
- *Impact of salinity and groundwater fluctuations on moisture distribution and non-isothermal water fluxes in soils of arid zones.* 2013-2016. Director: **José Francisco Muñoz**. Coinvestigador: **Francisco Suárez**.
- *Intertemporal and multilevel optimization: sensitivity, problem structure and solution implementability.* 2014-2017. Director: **Jorge Vera**.
- *An indoor mobile robot that uses a large scale visual memory and a visual ontology to recognize objects, actions, and scenes.* 2015-2018. Director: **Álvaro Soto**. Coinvestigador: **Cristián Ruz**.
- *Cu-based shape memory alloys for structural damping applications: Improvement of the pseudoelastic behavior by directional laser sintering.* 2013-2016. Director: **Jorge Ramos**. Coinvestigadores: **Magdalena Walczak**, **Juan Carlos de la Llera**.

- *Towards a more sustainable control of corrosion and biofilm growth on copper surfaces through laser patterning: a multi-technique evaluation.* 2015-2018. Director: **Gonzalo Pizarro**. Coinvestigadores: **Ignacio Vargas**, **Magdalena Walzack**, Esteban Ramos (Instituto de Física UC).
- *Extending and generalizing real-time and incremental heuristic search.* 2015-2018. Director: **Jorge Baier**. Coinvestigador: Carlos Hernández (Universidad Católica de la Santísima Concepción).
- *Assessing the impact on scale-up of supercritical CO<sub>2</sub> extraction of flow nonidealities in packed beds of solid substrates.* Mathematical simulation and experimental verification. 2015-2018. Director: **José Manuel del Valle**. Coinvestigador: Gonzalo Núñez (USM).
- *Formation and breakdown of model food matrices based on protein and starch.* 2015-2018. Director: **José Miguel Aguilera**.
- *Experimental study of hydrological processes in chilean urban areas at a residential/lot scale.* 2013-2016. Director: **Jorge Gironás**. Coinvestigadores: **Bonifacio Fernández**, Roberto Moris (Instituto de Estudios Urbanos UC).
- *Critical thinking, culture and computer supported learning.* 2015-2018. Director: **Miguel Nussbaum**. Coinvestigador: Pablo Chiuminatto (Facultad de Letras UC).
- *Lot-sizing in export-focused wineries: formulations and solution approaches to handle uncertainty using postponement.* 2015-2018. Director: **Sergio Maturana**. Coinvestigador: **Alejandro Mac Cawley**.
- *Modelling heat and mass transfer through green roofs and living walls for the assessment of their influence on the energy consumption of industrial buildings in semiarid climates.* 2015-2018. Director: **Sergio Vera**. Coinvestigador: Waldo Bustamante (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC).
- *Analysis of multidisciplinary collaboration in primary healthcare using process mining.* 2015-2018. Director: **Valeria Herskovic**. Coinvestigadores: **Marcos Sepúlveda**, Daniel Capurro (Facultad de Medicina UC).
- *Effect of bariatric surgery on microbiota and its association with changes in bile acid homeostasis.* 2015-2018. Director: Alex Escalona (Facultad de Medicina UC). Coinvestigador: **Daniel Garrido**.

**¿CÓMO INFLUYEN LAS CUBIERTAS VEGETALES**  
en el consumo energético de edificios en climas semiáridos?

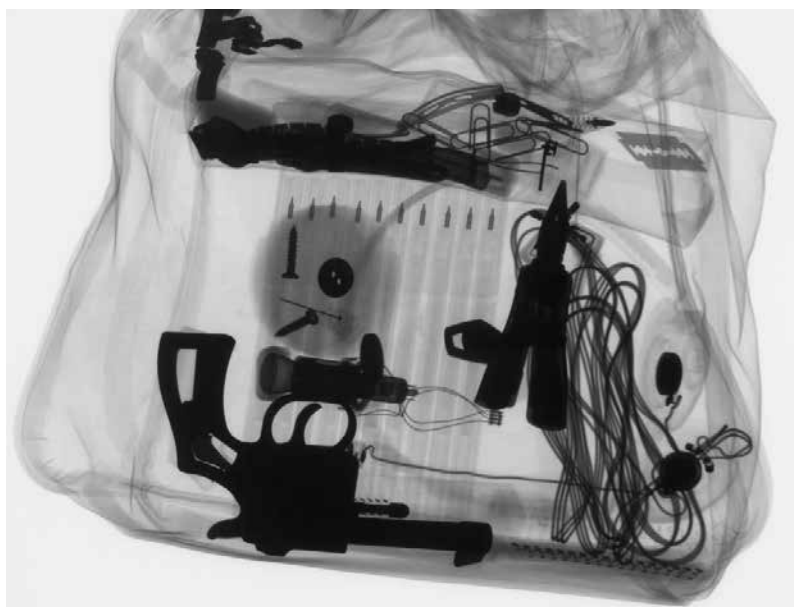




- *Novel approaches to the evaluation of measurement uncertainty through bayesian probability theory.* 2014-2017. Director: **Ignacio Lira**.
- *NCRE integration into the Chilean electricity system: opportunities for solar energy.* 2014-2017. Director: **Hugh Rudnick**. Coinvestigadores: **David Watts**, **Matías Negrete**.
- *Indoor PM<sub>2.5</sub> at Santiago, Chile: composition, source contributions, exposure and its association to health effects.* 2012-2016. Director: **Héctor Jorquera**. Coinvestigadores: **Luis Cifuentes** (retirado), **Sergio Vera**, Wilfredo Palma (Facultad de Matemáticas UC), Gonzalo Valdivia (Facultad de Medicina UC).
- *Research to study the use of by-product from the Chilean wine industry as an anti-oxidant for asphalt pavement binders.* 2013-2016. Director: **Guillermo Thenoux**. Coinvestigadores: **Gonzalo Sandoval** (DICTUC), Alejandra Calabi (UFRO).
- Modelos de no arbitraje para la valorización de activos derivados: inclusión de nueva información, especificaciones para el riesgo y metodologías de resolución (i.e. liquidez, datos contables, USV, data mining). 2013-2016. Director: **Gonzalo Cortázar**.
- *Quaternary upper plate deformation in the Mejillones Peninsula, northern Chile: understanding plate interaction at segment boundaries of subduction zones.* 2014-2017. Director: Gabriel González (Universidad Católica del Norte). Coinvestigadores: **José Cembrano**, Gabriel Vargas (Universidad de Chile), Joaquín Cortés (Universidad Católica del Norte).
- *Mitigation of neo-formed contaminants in Chilean starchy foods and its effect on the consumer acceptance.* 2015-2019. Director: **Franco Pedreschi**. Coinvestigadores: **Salomé Marioti** (departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos UC), Rommy Zúñiga (UTEM), Andrea Bunger (Universidad de Chile).
- *Efficient maneuvering of automated agricultural vehicles with ground and environment restrictions.* 2014-2017. Director: Fernando Auat (USM). Coinvestigador: **Miguel Torres**.
- *Impact of wind power penetration on transmission and generation planning.* 2013-2016. Director: **Enzo Sauma**.

- *Yeast Platforms for the production of natural flavor compounds.* 2013-2017. Director: **Eduardo Agosín**. Coinvestigadores: **Ricardo Pérez**, Luis Larrondo (Departamento de Genética Molecular y Microbiología UC), Fernando González (UNAB).
- *X-ray object recognition using sparse representation of multiple views.* Director: 2013-2016. Director: **Domingo Mery**. Coinvestigadores: **Álvaro Soto**.
- *Modeling of casting and forming processes: simulation and experimental validation.* 2013-2017. Director: **Diego Celentano**. Coinvestigadores: **Jorge Ramos**, Alberto Monsalve, Bernd Schulz (USACH), Marcela Cruchaga, Claudio García (USACH).
- *Topologically flexible prior shape knowledge for Level Set segmentations.* 2013-2016. Director: **Cristián Tejos**. Coinvestigadores: Joaquín Mura (PUCV), Marcelo Andía (Facultad de Medicina UC), Sergio Uribe (Facultad de Medicina UC).
- *Multiscale physical processes in river restoration: hydrodynamic interactions with sediment transport and water quality.* 2013-2017. Director: **Cristián Escauriaza**. Coinvestigadores: **Pablo Pastén**, **Jorge Gironás**, Luca Mao (Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal UC).
- *Advanced research in adaptive optics for extremely large telescopes.* 2015-2019. Director: **Dani Guzmán**. Coinvestigador: Amokrane Berdja.
- *Precipitation-Runoff relations, soil loss, and sediment characteristics at field boundaries in Central Chile: an integrated model for conservation planning.* 2013-2016. Director: **Carlos Bonilla**.
- *Upgrading by hydrotreating of lignin-derived compounds using re-based catalysts: effect of supports, promoter and reaction conditions.* 2014-2018. Director: **Néstor Escalona**. Coinvestigadores: Rafael García, Catherine Sepúlveda (Universidad de Concepción).
- *Point spread function reconstruction in tomographic adaptative optics.* 2016-2019. Director: **Andrés Guesalaga**.
- *Deriving and validating pedotransfer functions to estimate hydraulic properties of Chilean soils: A hierarchical input data approach.* 2016-2019. Director: **Carlos Bonilla**. Coinvestigador: **Pablo Pastén**.
- *Free breathing 3D cardiac multiparametric magnetic resonance fingerprinting.* 2016-2020. Director: **Claudia Prieto**. Coinvestigadores: **René Botnar**, **Pablo Irrarrázaval**, Marcelo Andía (Facultad de Medicina UC).
- *Impact of power-system expansion on air-pollution.* 2016-2019. Director: **Enzo Sauma**.
- *Recognition of prohibited objects in baggage inspection using 3X-strateg.* 2016-2019. Director: **Domingo Mery**.
- *Distributed Multi-Agent Control for the Internet of Things.* 2016-2019. Director: **Felipe Núñez**.
- *Using data from Bluetooth scanners to obtain traffic information.* 2016-2019. Director: **Juan Carlos Herrera**. Coinvestigadores: Rafael Delpiano (Universidad Finis Terrae), **Sebastián Raveau**.
- *Modelling and optimization of biofilm development on metal sulfides for influencing their bioleaching rates.* 2016-2019. Director: **Mario Vera**. Coinvestigadores: **Gonzalo Pizarro**, Nicolás Giuliani (Universidad de Chile).
- *Response of metal-enriched fluvial particle suspensions to changes in their chemical-hydrodynamic environment: opportunities for improving water treatment sustainability in Andean watersheds with mining and urban use.* 2016-2019. Director: **Pablo Pastén**. Coinvestigador: **Carlos Bonilla**.

**¿CÓMO MEJORAR EL RECONOCIMIENTO DE OBJETOS PROHIBIDOS**  
en la inspección de equipaje en aeropuertos utilizando rayos X?





#### EN INGENIERÍA QUÍMICA Y BIOPROCESOS se

estudia la formación de la acrilamida en alimentos almidonados.

- *Comprehensive assessment of coronary and myocardial disease with self-gated 3D magnetic resonance imaging.* 2016-2020. Director: **René Botnar**. Coinvestigador: **Claudia Prieto**.
- *The effect of recessions on supply-side isolating mechanisms along the industry life cycle.* 2016-2019. Director: Roberto Vassolo. Coinvestigador: **Stephen Zhang**.
- *The role of oxidative stress as mediator in the cigarette smoke toxicity. A novel approach to develop bioactive filters for smokers.* 2016-2020. Director: **Tomás Egaña**.
- *Effects of consumer behavior on agglomeration of competitive facilities.* 2016-2019. Director: **Vladimir Marianov**. Coinvestigador: Armin Luer (UNAB).
- *Improving quantitative susceptibility mapping reconstruction methods based on MRI acquisitions.* 2016-2019. Director: **Cristián Tejos**. Coinvestigadores: Marcelo Andía, Sergio Uribe (Facultad de Medicina UC).
- *Development of a high-throughput resource recovery and solid waste management system: integrating hydrothermal liquefaction and anaerobic digestion.* 2016-2020. Director: **Rodrigo Labatut**. Coinvestigador: **Gonzalo Pizarro**.
- *Development of a spatially distributed time travel model for runoff prediction in ungauged basins applied to the Chilean context.* 2016-2019. Director: **Jorge Gironás**. Coinvestigador: **Cristián Escuariza**.
- *Characterization of perchlorate occurrence in Chilean urban and natural settings and development a sustainable biological treatment systems for its control.* 2016-2019. Director: **Ignacio Vargas**. Coinvestigador: **Gonzalo Pizarro**.
- *Descriptive complexity for function complexity classes.* 2016-2019. Director: **Marcelo Arenas**. Coinvestigador: **Cristián Riveros**.
- *New heuristic search algorithms for large and dynamics domains.* 2016-2019. Director: Carlos Hernández (UNAB). Coinvestigador: **Jorge Baier**.
- *A novel damage precursor based structural health monitoring and prognostic framework.* 2016-2019. Director: Enrique López (Universidad de Chile). Coinvestigadores: **Rodrigo Pascual**, Viviana Meruane (Universidad de Chile).
- *Corrosion of Ti-based Alloy for biomedical applications.* 2016-2019. Director: Mamie Sancy (Escuela de Construcción Civil UC). Coinvestigador: **Magdalena Walczak**.

- *Dissecting c-di-GMP networks and biofilm formation in acidophilic bacteria belonging to the new class of proteobacteria Acidithiobacillia.* 2016-2020. Director: Nicolas Guiliani (Universidad de Chile). Coinvestigador: **Mario Vera**.
- *Ventilator induced lung injury: spatial correlation between regional strain, altered mechanotransduction and inflammation.* 2016-2019. Director: Pablo Cruces (UNAB). Coinvestigador: **Daniel Hurtado**.
- *Sonification of medical data.* 2016-2020. Director: Rodrigo Cádiz (Instituto de Música UC). Coinvestigadores: **Pablo Irrázaval**, Marcelo Andía (Facultad de Medicina UC), Patricio de la Cuadra (Instituto de Música UC).
- *Prediction of the shelf life of frozen foods such as seafood and fruit pulp by using accelerated test.* 2016-2019. Director: Roberto Quevedo (Universidad de Los Lagos). Coinvestigador: **Franco Pedreschi**.
- *Determinants of lung injury induced by spontaneous breathing effort during the transition from controlled ventilation to partial ventilatory supports in ARDS patients.* 2016-2019. Director: Rodrigo Cornejo (Universidad de Chile). Coinvestigador: **Daniel Hurtado**.
- *Efficiency and complementarity of transit subsidies, dedicated bus lanes, congestion pricing and other engineering and design measures.* 2016-2019. Director: Leonardo Basso (Universidad de Chile). Coinvestigador: **Hugo Silva**.
- *Flexible asymmetric cascaded multilevel converters: control and modulation for variable voltage and power asymmetries in real-time.* 2013-2016. Investigador responsable: **Javier Pereda**.
- *Express service design for a bus-operated public transport network.* 2014-2017. Investigador responsable: **Homero Larraín**.
- *Robust approach for the air cargo schedule recovery under disruptions.* 2014-2017. Investigador responsable: **Felipe Delgado**.
- *Active demand response mechanisms for exploiting flexibility in electricity supply: models and valuation.* 2014-2017. Investigador responsable: **Daniel Olivares**.
- *A defined in-vitro fermentation system to evaluate the impact of alterations of the intestinal microbiota.* 2013-2017. Investigador responsable: **Daniel Garrido**.
- *Design of a laboratory non-invasive non-destructive procedure for copper sulfide heap leaching process optimization.* 2013-2016. Investigador responsable: **Álvaro Videla**.
- *Integrated modelling framework to forecast enclosure fire dynamics.* 2015-2018. Investigador responsable: **Wolfram Jahn**.
- *Dealing with information overload by leveraging intelligent user interfaces for recommender systems.* 2015-2018. Investigador responsable: **Denis Parra**.
- *Multiscale testing and modeling of crushable granular materials.* 2015-2018. Investigador responsable: **Carlos Ovalle**.
- *Models and algorithms in stochastic integer programming.* 2015-2018. Investigador responsable: **Gustavo Angulo**.
- *Automata-based foundations for processing streaming data.* 2015-2018. Investigador responsable: **Cristián Riveros**.
- *Self-Regulated Learning Strategies in MOOC-based Environments.* 2015-2018. Investigador responsable: **Mar Pérez**.
- *Approximation algorithms for load balancing problems via local properties.* 2014-2017. Investigador responsable: **José Verschae**.

### FONDECYT de iniciación

- *Limited attention and M&A announcements.* 2013-2016. Investigador responsable: **Tomás Reyes**.
- *Production of recycled cementitious materials from demolition concrete fines: characterization of product and process performance.* 2014-2017. Investigador responsable: **Ricardo Serpell**.
- *Submillimeter galaxies: studying their morphologies and merger mass-ratios.* 2013-2016. Investigador responsable: **Paula Aguirre**.
- *Automatic classification of variable stars integrating multiple catalogs.* 2014-2016. Investigador responsable: **Karim Pichara**.
- *Query languages and views for graphs with data.* 2013-2016. Investigador responsable: **Juan Reutter**.

- *Understanding perception of qualitative attributes in urban space and its effects on user behavior: a mathematical modeling framework.* 2014-2016. Investigador responsable: **Ricardo Hurtubia**.
- *Biophysical characterization of structural rearrangement during native state switching in FKH1/FKH2 and RfaH transcription factors.* 2014-2017. Investigador responsable: **César Ramírez**.
- *Use of domain information on image reconstruction procedures with applications to undersampled magnetic resonance imaging.* 2016-2019. Investigador responsable: **Carlos Sing-Long**.
- *Metadata Languages for CSV files.* 2016-2019. Investigador responsable: **Domagoj Vrgoc**.
- *High-performance computing of electromagnetic scattering at Heterogeneous objects.* 2016-2019. Investigador responsable: **Elwin van 't Wout**.
- *Assessment and improvement of the energy efficiency of water and wastewater treatment technologies: a benchmarking approach for promoting sustainable urban water cycle.* 2016-2019. Investigador responsable: **María Molinos**.
- *Measurement and prediction of the recovery of low viscosity deep eutectic solvents and ionic liquids from organic compounds using a gas at moderate pressure: Potential tool for solvent regeneration in extraction process.* 2016-2019. Investigador responsable: **Roberto Canales**.
- *Spatio-Temporal Dynamics of Driven Synthetic Gene Networks in Bacterial Population.* 2016-2019. Investigador responsable: **Timothy Rudge**.
- *Expanding the scope of first-order methods in optimization, learning and beyond.* 2016-2019. Investigador responsable: **Cristóbal Guzmán**.
- *Development of a new high resolution and stable spectrograph at Universidad Católica.* 2013-2016. Investigador responsable: **Matías Jones**. Investigador patrocinante: **Leonardo Vanzi**.
- *Cálculo de precios no lineales en transporte público urbano y análisis de los incentivos en los contratos de operadores de buses con una aplicación a Santiago.* 2013-2016. Investigador responsable: **Marcos Batarce**. Investigador patrocinante: **Juan de Dios Ortúzar**.
- *From the optical to the near-infrared: Installation and commissioning of a new optical, high-resolution spectrograph and development of optics for near-infrared spectroscopy.* 2014-2017. Investigador responsable: **Holger Drass**. Investigador patrocinante: **Leonardo Vanzi**.
- *Generation of artificial stars constellations via laser beam shaping.* 2014-2016. Investigador responsable: **Héctor González**. Investigador patrocinante: **Andrés Guesalaga**.
- *Modeling the effect of microstructure and processing in the prediction of Maillard's undesirable compounds development in starch food matrixes using non-destructive imaging methods.* 2013-2016. Investigador responsable: **Gerardo Leiva**. Investigador patrocinante: **Franco Pedreschi**.
- *Assessing geologic hazard of potentially seismogenic crustal faults in the Chilean Andes Forearc.* 2014-2017. Investigador responsable: **Felipe Aron**. Investigador patrocinante: **José Cembrano**.
- *Evaluación del potencial de tratamiento de aguas contaminadas con drenaje ácido de mina, a través de comunidades microbianas ácido-tolerantes en sistemas bioelectroquímicos energéticamente sustentables.* 2013-2016. Investigador responsable: **Eduardo Leiva**. Investigador patrocinante: **Ignacio Vargas**.

#### FONDECYT de Postdoctorado

- *Fraccionamiento a contracorriente de mezclas oleosas con CO<sub>2</sub> supercrítico. Aplicación al enriquecimiento de ésteres de ácidos grasos poliinsaturados omega 3 de aceite de pescado.* 2014-2016. Investigador responsable: **Víctor Casado**. Investigador patrocinante: **José Manuel del Valle**.
- *Efficient and robust HPC solver for multiple traces formulations for engineering applications.* 2014-2016. Investigador responsable: **Simon Tournier**. Investigador patrocinante: **Carlos Jerez**.
- *Obtención de cepas de *Oenococcus oeni* resistentes a altas concentraciones de etanol y SO<sub>2</sub> para su uso en vinificación.* 2014-2017. Investigador responsable: **Ángela Contreras**. Investigador patrocinante: **Eduardo Agosin**.
- *Evaluación metagenómica de los cambios en la composición y función de la microbiota intestinal asociados al tratamiento de la obesidad.* 2015-2018. Investigador responsable: **Daniel Medina**. Investigador patrocinante: **Daniel Garrido**.



- *Vulnerability and risk assessment of RC structures subjected to earthquakes: from unitary components to networks.* 2015-2017. Investigador responsable: Philomene Favier-Morel. Investigador patrocinante: **Juan Carlos de la Llera.**
- *Optimal production of safe polyphenol extracts from agroindustrial wastes.* 2015-2018. Investigador responsable: **María Salomé Mariotti.** Investigador patrocinante: **Ricardo Pérez.**
- *Memristive Neural Computing & Learning Architectures (CLeArMeNu).* 2015-2018. Investigador responsable: Ioannis Vourkas. Investigador patrocinante: **Ángel Abusleme.**
- *Food emulsion redesign: low digestibility vs low fast content.* 2015-2018. Investigador responsable: Mariel Farfán. Investigador patrocinante: **José Miguel Aguilera.**
- *Study of acrylamide formation in starchy foods under emerging processing technologies: microwave heating and laser irradiation.* 2015-2018. Investigador responsable: Pablo Cortés. Investigador patrocinante: **Franco Pedreschi.**
- *Assessment and improvement of the economics of water utilities: the role of energy efficiency and greenhouse gas emissions.* 2014-2016. Investigador responsable: **María Molinos.** Investigador patrocinante: Guillermo Donoso (Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal UC).
- *Towards lignocellulosic biorefinery: conversion of lignin-derived phenolics over carbon nanofiber-supported reducible metal oxide catalysts - Effect of loading, promoters and experimental conditions.* 2014-2017. Investigador responsable: Isaac Tyrone Ghampson. Investigador patrocinante: **Néstor Escalona.**

**SE TRABAJÓ EN EL DESARROLLO DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SÍSMICA** en estanques de acero inoxidable, críticos para la industria del vino.





**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA VIAL** busca cuantificar el riesgo en que se encuentra la conectividad del país, ante las principales amenazas naturales.

## FONDEF

A través de FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico) se financiaron dos proyectos I+D, 15 IDeA y un FONDEF IT Temático en Minería, además de un proyecto VIU (Valorización de la Investigación en la Universidad).

### FONDEF I+D

- *Una herramienta táctico-estratégica de gestión y planificación de sistemas de transporte público urbano.* 2016-2018. Director: **Juan de Dios Ortúzar.**
- *Plataforma de Amenaza Sísmica SIGAS; Transferencia Tecnológica a SERNAGEOMIN mediante estudio de segmento semitectónico de San Antonio-Los Vilos.* 2016-2018. Director: **Gonzalo Yáñez.**

### FONDEF IDeA

#### IDeA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

- Redes inalámbricas de sensores, soluciones precompetitivas. 2014-2016. Directores: **Christian Oberli.** Director alterno: **Marcelo Guarini.** Investigadores asociados: **Dani Guzmán, Ángel Abusleme.**
- Desarrollo de un sistema integrado para el pronóstico de caudales en cuencas de montaña para la operación de centrales hidroeléctricas. 2014-2016. Director: **Bonifacio Fernández.** Director alterno: **Francisco Suárez.** Investigador asociado: **Lina Castro.**

- Integración industrial de dispositivos de protección sísmica en estanques de acero inoxidable y recomendaciones de análisis y diseño. 2016-2018. Director: **José Luis Almazán.** Director alterno: **Constanza Miranda.** Investigador asociado: **Catalina Cortázar.**

#### IDeA CIENCIA APLICADA

- Construcción de un espectrógrafo astronómico de alta resolución – FIDEOS. 2013-2016. Director: **Leonardo Vanzi.** Director alterno: **Leopoldo Infante** (Instituto de Física UC). Investigadores asociados: **Andrés Jordán, Thomas Puzia** (Instituto de Física UC).
- Creación de un modelo para programación de citas y periodicidad de exámenes médicos en el diagnóstico de enfermedades en un sistema de salud público. 2013-2016. Director: **Juan Carlos Ferrer.** Director alterno: **Jorge Vera.** Investigadores asociados: **Rodrigo Pascual, Sergio Maturana.**

#### IDeA DOS ETAPAS

- Colecciones de referencia para el patrimonio construido - Identificación microestructural de materiales y macroestructural de sistemas constructivos patrimoniales. 2014-2016. Director: **Patricia Martínez** (Centro de Patrimonio Cultural). Director alterno: **Mauricio López.** Investigadores asociados: **Fanny Canessa, Juan Pardo, Rodrigo Ortíz** (Universidad de Valparaíso).

- Desarrollo de un proceso de síntesis de policaprolactona a partir de ciclohexanona combinando dos reacciones biocatalíticas mediante el uso de dióxido de carbono supercrítico. 2014-2016. Director: **Loreto Parra**. Director alterno: Gonzalo Núñez (USM). Investigador asociado: Juan Acevedo (Universidad de los Andes).
- Investigación y desarrollo de modelos para cuantificar y mitigar el riesgo de eventos naturales en la red vial nacional. 2014-2017. Director: **Alondra Chamorro**. Director alterno: **Hernán de Solminihaç**. Investigador asociado: **Tomás Echaveguren** (Universidad de Concepción).
- Radiología cuantitativa: reportes cuantitativos de grasa abdominal total. 2015-2017. Director: Sergio Uribe (Facultad de Medicina UC). Director alterno: **Pablo Irrarázaval**. Investigadores asociados: **Cristián Tejos, Loreto Muñoz, Marcelo Andía y Paulo Olivares** (Facultad de Medicina UC).
- Fachada variable: solución de fachada dinámica en base a patrones de movimiento coordinados para el control solar y lumínico aplicable en Santiago de Chile. 2015-2017. Director: Claudio Vásquez (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC). Director alterno: **Luciano Chiang**.
- Desarrollo de cubiertas vegetales de edificios para la mitigación de la contaminación atmosférica urbana a través de la captura de material particulado en clima semiárido. 2015-2017. Director: **Sergio Vera**. Director alterno: **Héctor Jorquera**. Investigadores asociados: **Jorge Gironás, Eduardo Leiva, Waldo Bustamente** (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC), Cynamon Dobbs.
- Firefly: dispositivo móvil inmerso y emisor de luz en longitudes de onda e intensidades específicas para cultivos fotosintéticos. 2015-2017. Director: **César Sáez**. Director alterno: Albert Herrera. Investigador asociado: Rosanna Ginocchio (Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal UC).
- Diseño, integración, ensayo y caracterización de un concepto experimental de sistema híbrido de conversión de energía solar en energía eléctrica y térmica. 2016-2018. Director: **Amador Guzmán**. Director alterno: **Rodrigo Escobar**. Investigador asociado: **Daniel Olivares**.
- Diseño de consorcios microbianos para el tratamiento de enfermedades inflamatorias del intestino. 2016-2018. Director: **Daniel Garrido**.

Director alterno: Martín Gotteland (Universidad de Chile). Investigadores asociados: **Ricardo Pérez, Eduardo Agosín**.

- Observatorio Digital de Delincuencia en Chile: un sistema inteligente de apoyo a la industria automotriz chilena, en el robo de vehículos y accesorios. 2016-2018. Director: Richard Weber (Universidad de Chile). Director alterno: Ángel Jiménez (Universidad de Chile). Investigadores asociados: **Denís Parra, Bárbara Poblete** (Universidad de Chile).

#### FONDEF IT Temático en minería

- Supervisión y control optimizante de relaves empleando tecnologías emergentes*. 2016-2018. Director: Felipe Núñez. Director alterno: **Aldo Cipriano**. Investigadores asociados: **Christian Ledezma, Giancarlo Troni, Eduardo Leiva**.

#### FONDEF VIU

- Servicio de implementación de un sistema de gestión de pavimentos urbanos aplicados a nivel piloto*. 2015-2016. Director: Alelí Osorio (Postgrado Ingeniería UC). Director alterno: Alondra Chamorro.

#### INICIATIVA CIENTIFICA MILENIO

El programa Iniciativa Científica Milenio (ICM) es una entidad gubernamental que financia la creación y el desarrollo de Centros de Investigación, Institutos y Núcleos Milenio. En 2016, se desarrollaron tres Núcleos Milenio y un instituto.

#### Núcleo Milenio

- Millenium Nucleus in entrepreneurial strategy under uncertainty*. 2014-2017. Director: **Stephen Zhang**. Director alterno: Santiago Mingo (UAI). Investigadores asociados: **Julio Pertuzé, Nicolás Majluf, Tomás Reyes**.
- Núcleo milenio trazadores de metales en zonas de subducción. 2014-2017. Director: Martin Reich (Universidad de Chile). Director alterno: Fernando Barra (Universidad de Chile). Investigadores asociados: **Gloria Arancibia, José Cembrano, Gonzalo Yáñez**.
- Millenium nucleus center for semantic web Research*. 2013-2016. Director: **Marcelo Arenas**. Director alterno: Pablo Barcelo (Universidad de Chile). Investigadores asociados: **Juan Reutter, Cristián Riveros, Jorge Pérez, Bárbara Poblete, Aidan Kogan, Benjamín Bustos y Claudio Gutiérrez** (Universidad de Chile), Renzo Angles (Universidad de Talca).

## Instituto Milenio en Ciencias Naturales y Exactas (ISCI)

- Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI). 2007-2017. Director: Andrés Weintraub (Universidad de Chile). Director alterno: **Vladimir Marianov**. Investigadores asociados: Leonardo Basso, Rafale Epstein, Cristián Cortés, Ronal Fischer, Francisco Martínez, Fernando Ordóñez, Luis Vargas, Richard Weber (Universidad de Chile), **Juan de Dios Ortúzar**, Juan Pablo Montero (Facultad de Administración y Economía UC), Alexander Galetovic (Universidad de los Andes), Víctor Parada (USACH), Felipe Álvarez, Roberto Cominetti, Alejandro Jofré, Raúl Manasevich (Universidad de Chile), Guillermo Durán, Marcela Munizaga, Rodrigo Palma (Universidad de Chile), Marcelo Goic, José Rafael Correa, Daniel Espinoza, Nicolás Figueroa, Roberto Montoya, Marcelo Olivares, Sebastián Ríos, Juan Rivera, Juan Velásquez (Universidad de Chile), **Luis Rizzi**.

## PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN ASOCIATIVA (PIA)

El Programa de Investigación Asociativa (PIA) de CONICYT permite coordinar diversos instrumentos e iniciativas de apoyo a la investigación asociativa. A través de este programa, la Escuela desarrolló dos proyectos Anillos de Investigación en Ciencia y Tecnología, y un instituto.

### Anillos de Investigación en Ciencia y Tecnología

- *Magnetic resonance imaging technology for aging related diseases: brain, heart and vessels*. 2015-2018. Director: **Pablo Irrázaval**. Director alterno: **Cristián Tejos**. Investigadores asociados: **Daniel Hurtado, René Botnar, Claudia Prieto**, Atilio Rigotti, Sergio Uribe, Marcelo Andía, Sergio Ruiz, Nicolás Crossley, Juan Pablo Cruz, Dolores Buzzo, Claudia Cárcamo, Jorge Jalil (Facultad de Medicina UC), Matías Courdurier (Facultad de Matemáticas UC), Pamela Guevara (Universidad de Concepción), Sterent Chabert (Universidad de Valparaíso), Carlos Lizama (USACH).
- *Chilean instrumentation for astronomical surveys*. 2015-2018. Director: Rolando Dunner (Facultad de Física UC). Director alterno: **Leonardo Vanzi**. Investigadores asociados: **Andrés Guesalaga, Miguel Torres, Carlos Jerez**, Felipe Barrientos, Leopoldo Infante, Nelson Padilla, Jorge Alfaro (Facultad de Física UC).

## Centros científicos y tecnológicos de excelencia (financiamiento basal)

- *Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI)*. 2014-2019. Director: Andrés Weintraub (Universidad de Chile). Director alterno: **Vladimir Marianov**. Investigadores asociados: Leonardo Basso, Rafale Epstein, Cristián Cortés, Ronald Fischer, Francisco Martínez, Fernando Ordóñez, Luis Vargas, Richard Weber (Universidad de Chile), **Juan de Dios Ortúzar, Luis Rizzi, Ricardo Hurtubia**, Juan Pablo Montero (Facultad de Administración y Economía UC), Alexander Galetovic (Universidad de los Andes), Víctor Parada (USACH), Felipe Álvarez, Roberto Cominetti, Alejandro Jofré, Raúl Manasevich (Universidad de Chile), Guillermo Durán, Marcela Munizaga, Rodrigo Palma (Universidad de Chile), Marcelo Goic, José Rafael Correa, Daniel Espinoza, Nicolás Figueroa, Roberto Montoya, Marcelo Olivares, Sebastián Ríos, Juan Rivera, Juan Velásquez (Universidad de Chile), Juan Antonio Carrasco, Carlos Mora, Lorena Pradenas, Luis Morán, Alejandro Tudela, Claudio Roa (Universidad de Concepción).

## FONDEQUIP

A través del programa FONDEQUIP (Fondo de Equipamiento Científico y Tecnológico) la Pontificia Universidad Católica de Chile obtuvo financiamiento para la adquisición de equipamiento necesario para el desarrollo de distintos proyectos de investigación, muchos de los cuales fueron liderados o contaron con la participación de profesores de Ingeniería.

- Caracterización prototipos de protección sísmica ante condiciones de demanda real. 2014-2016. Coordinador científico: **Juan Carlos de la Llera**.
- Sistema geofísico multi-parámetro para la comprensión de los fenómenos de deformación cortical y listósferica Andina. 2014-2016. Coordinador científico: **Gonzalo Yáñez**.
- Triaxial de alta precisión para suelos parcialmente saturados. 2015-2017. Coordinador científico: **Esteban Sáez**.
- Plataforma analítica basada en un sistema UHPLC-MS/TOF para la identificación, cuantificación y estudio integrado de compuestos claves para fortalecer la desarrollo de las áreas de inocuidad, calidad y toxicología de investigación y alimentos en Chile. 2015-2017. Coordinador científico: **Franco Pedreschi**.



UNO DE LOS ESTUDIOS SE CENTRÓ EN EL USO DE EXTRACTOS DE ORIGEN APÍCOLA como componentes activos para películas comestibles.

- Fortalecimiento de la investigación multidisciplinaria para el análisis textural de materiales mediante fisisorción, quimisorción de gases y térmica acoplado a masa. 2016-2018. Coordinador científico: **Néstor Escalona**.
- Fortalecimiento de investigación interdisciplinaria en materiales a través de un espectrómetro de emisión de descarga luminiscente (GD-OES) para el análisis de composición química y su perfil en profundidad. 2016-2018. Coordinador científico: **Magdalena Walczak**.

## FONDAP

- *National Research Center for Integrated Natural Disasters Management*. 2012-2017. Director: **Rodrigo Cienfuegos**. Investigadores principales: **Juan Carlos de la Llera, Aldo Cipriano, Paula Repetto** (Escuela de Psicología UC), **Roberto Moris** (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC). Investigadores asociados: **Luis Cifuentes, Christian Oberli, Juan Carlos Herrera, Pedro Gazmuri, Jorge Gironás, Cristián Escauriaza, Marcela Chamorro, Ricardo Giesen, Matias Hube, Jaime Navón, Jorge Gironás, Christian Ledezma, Esteban Sáez, Hernán Santa María, Miguel Ríos, Miguel Torres, Diego Lopez-García, Wolfran Jahm, Paula Aguirre**, et al.

- *Center for Sustainable Urban Development (CEDEUS)*. 2012-2017. Director: **Juan Carlos Muñoz**. Investigadores principales: **Waldo Bustamante** (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC), **Pablo Pastén**. Investigadores asociados: **Juan de Dios Ortúzar, Ricardo Giesen, Luis Rizzi, Gonzalo Pizarro, Ignacio Vargas, Sergio Vera, Carlos Bonilla, Jorge Gironás, Héctor Jorquera, Miguel Ríos, Mauricio López, Ricardo Hurtubia, María Molinos**, et al.
- Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes (CEGA). 2012-2021. Director: **Diego Morata** (Universidad de Chile). Investigadores principales: **Miguel Angel Parada** (Universidad de Chile), **José Cembrano**. Investigadores asociados: **Gonzalo Yáñez, Gloria Arancibia, Domingo Mery, Francisco Suárez, Martin Reich, Jacobous Le Roux, César Arriagada** (Universidad de Chile).

## OTROS CONICYT

- *Research fellowship in astronomical instrumentation at the AIUC*. 2013-2018. Director: **Leonardo Vanzi**.
- Uso de extractos de origen apícola como componentes activos para películas comestibles. 2014-2016. Director: **Patricia Velásquez**. Directores alternos: **Loreto Valenzuela, Gloria Montenegro** (Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal).

- *Modelling wine consumer preferences using hybrid discrete choice models: inclusion of extrinsic and intrinsic attribute*. 2016. Director: David Palma. Directores alternos: **Juan de Dios Ortúzar, Luis Rizzi**.
- *A multi-band, wide-field, near UV/Optical imager for SOAR 4 meter telescope*. 2013-2016. Director: **Dani Guzmán**. Investigadores asociados: Steve Heathcote (SOAR), Cláudia Oliveira (Universidad de São Paulo), Antonio Kanaan (Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil), Timo Anguita (UAB), Susan Benechi (Carnegie Institution).
- Operación regular de trenes mediante múltiples estrategias minimizando tiempos de pasajeros y consumo de energía. 2014-2016. Director: Carlos Bueno. Director alterno: **Juan Carlos Muñoz**.
- Diseño de un sistema sostenible de mejoramiento continuo editorial: consulta a los stakeholders. 2015-2016. Director: **Mauricio López**.

## PROYECTOS INNOVA-CORFO

Los profesores de Ingeniería impulsaron 19 proyectos Innova – CORFO.

- Centro de Excelencia en Alimentos Wageningen UR Chile. 2012-2017. Director: Peter Zuurbier (director Wageningen UR Latin America Office). Investigadores asociados: **Pedro Bouchon, Ricardo Pérez, Eduardo Agosín, Franco Pedreschi**.
- 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. 2012-2016. Director: **Mauricio López**. Director asociado: Javier Castro (Universidad del Desarrollo).
- *The “Clover” 2030 engineering strategy: an engine to surf the waves for Chile’s development 2014-2020*. Director: **Juan Carlos de la Llera**. Director asociado: Marcelo Visconti (UTFSM). Investigadores asociados: Andrea Detmer, Mario Alarcón (USM).
- *Communication and information research and innovation center (CIRIC-CHILE)*. 2012-2022. Director: José Miguel Piquer (Universidad de Chile). Investigadores asociados: Rodrigo Palma (Universidad de Chile), **Rolando Rebolledo, Sebastián Ríos, Rodrigo Cienfuegos, Cristián Escauriaza, Sergio Gutiérrez**.
- Identificación y valorización de recursos mineros aluviales de oro en Chile. 2014-2016. Director: **Gustavo Lagos**. Director asociado: David Peters.
- *International Center for Excellence in Solar Energy / Centro de Tecnologías para Energía Solar de Fraunhofer Chile Research (FCR-CSET)*. 2014-2023. Investigadores asociados: **Rodrigo Escobar, Amador Guzmán, Francisco Suárez, David Watts, Daniel Olivares, Matías Negrete, Enzo Sauma, Magdalena Walczak**, Barbara Loeb, René Rojas, Mauricio Isaacs (Facultad de Química UC), Pablo Osses (Instituto de Geografía UC).
- Centro de Investigación e Innovación en Energía Marina. 2014-2023. Investigadores asociados: **Cristián Escauriaza, Ignacio Vargas, Magdalena Walczak**.
- Plataforma para emprendimientos tecnológicos globales Chile-Silicon Valley. 2015-2016. Director: **Ricardo San Martín**. Director asociado: **Francisco Pizarro**.
- Validar y empaquetar sistema de monitorización y analizador de calidad de variables para el apoyo a la operación hidrometalúrgica. 2015-2017. Director: **Aldo Cipriano**. Director asociado: Miguel Herrera (Universidad Adolfo Ibáñez).
- Cámara científica sin ruido: prototipo que aplica reducción óptima de ruido de lectura en CCDs científicos. 2015-2016. Director: **Dani Guzmán**. Director asociado: **Marcelo Guarini**. Investigador asociado: **Ángel Abusleme**.
- Ingeniería gastronómica para la innovación en alimentos. 2015-2016. Director: **José Miguel Aguilera**. Director asociado: **Loreto Muñoz**.
- Centro Tecnológico para la Innovación Alimentaria. 2015-2025. Director: **Ricardo Pérez**.
- *Evidence-based entrepreneurship policy lab*. 2015-2016. Director: **Michael Leatherbee**.
- Evaluación y propuesta de modificación de normativa de diseño estructural para la construcción de una edificación de mediana altura en Chile con estructura en madera utilizando el sistema de marco y plataforma. 2016-2018. Director: **Hernán Santa María**.
- Centro Interdisciplinario para la Productividad y Construcción Sustentable (CIPYCS). 2016-2024. Director: **Luis Fernando Alarcón**. Director alterno: Leonardo Veas (Escuela de Construcción Civil UC).

- Investigadores asociados: Felipe Encinas (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC), Juan José Ugarte (Centro UC de Innovación en Madera).
- Diseño de un Instituto Tecnológico Público para la Resiliencia frente a Desastres de Origen Natural. 2016-2017. Director: **Juan Carlos de la Llera**.
  - *EPIC Lab*. Evidence-based Policy & Innovation Research Lab. 2016-2017. Director: **Michael Leatherbee**.
  - Centro de Extensionismo Tecnológico para la Productividad y Construcción Sustentable de Empresas Pymes. 2016-2019. Director: Leonardo Veas (Escuela de Construcción Civil). Investigador asociado: **Luis Fernando Alarcón**.
  - Plataforma de innovación en envases y embalajes para alimentos (Co-Inventa). 2016-2019. Director: María José Galotto (USACH). Investigadores asociados: **Pedro Bouchon** y **Ricardo Serpell**.
  - Producción, caracterización y usos potenciales del aceite de semillas de Maitén. 2016-2018. Director: Rosanna Ginocchio (Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal UC). Investigador asociado: **César Sáez**.
  - Potencial y optimización de edificios residenciales cero energía neta (ERCEN) de mediana altura en Chile. 2016-2018. Director: **Sergio Vera**. Investigadores asociados: Waldo Bustamante (Facultad Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC), Pablo Sills (USM).
  - Evaluación de la eficacia de un set de instrumentos de medición y retroalimentación objetiva para simulación de procedimientos invasivos usados en la educación en carreras de la salud. 2016-2018. Director: Fernando Altermatt (Facultad de Medicina UC). Investigadores asociados: **Constanza Miranda**, Marcia Corvetto (Facultad de Medicina UC).
  - Efecto de endulzantes no nutritivos sobre el metabolismo y la microbiota intestinal. 2016-2018. Director: **Daniel Garrido**. Investigadores asociados: José Galgani y Carolina Aguirre (Facultad de Medicina, UC).
  - Selección de Cuasares en el proyecto ATLAS. 2016-2018. Director: Felipe Barrientos (Facultad de Física UC). Investigador asociado: **Karim Pichara**.
  - Modulando la biodisponibilidad del almidón en matrices amiláceas procesadas a presión de vacío. 2016-2018. Director: **Pedro Bouchon**. Investigador asociado: Manuel Villalón (Facultad de Ciencias Biológicas UC).
  - Modelo pionero de entrenamiento en trauma vascular impreso en 3D en base a imágenes de pacientes reales: Un trabajo interdisciplinario de simulación en educación quirúrgica. 2016-2018. Director: **Jorge Martínez** (Facultad de Medicina UC). Investigadores asociados: **Domingo Mery**, Julián Varas (Facultad de Medicina UC).
  - *The implications of effectuation and causation entrepreneurship strategy on psychological biases*. 2016-2018. Director: **Stephen Zhang**. Investigador asociado: Héctor Madrid (Escuela de Administración UC).
  - *Educational kit to promote science and technology learning in girls*. 2016-2016. Director: **Catalina Cortázar**. Investigadores asociados: Alejandra Cortázar (UDP) y Verónica Cabezas (Facultad de Educación UC).

## PROYECTOS UC

La Vicerrectoría de Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile facilitó la entrega de fondos para 25 proyectos de investigación de profesores de Ingeniería UC junto a investigadores de otras unidades de la universidad.

- Evaluación de la influencia de la cultura en el desarrollo del pensamiento crítico a través de instrumentos tecnológicos. 2014-2016. Director: Pablo Chiuminatto (Facultad de Letras UC). Investigador asociado: **Miguel Nussbaum**.
- *Developing a new material system to 3D print high-realism low-cost bone biomodels*. 2015-2016. Director: **Jorge Ramos**.
- *Adaptable, independent and robust early-alert device (AIR-E)*. 2015-2016. Director: **Daniel Hurtado**.
- *Negotiation and boundary objects: a pragmatic framework for educating innovation driven teams in engineering design*. 2014-2016. Director: **Constanza Miranda**.
- *Multiscale testing and modeling of wetted crushable granular materials*. 2014-2016. Director: **Carlos Ovalle**.
- *Design and construction of a prototype for active elimination of vibrations in optical systems*. 2015-2016. Director: **Andrés Guesalaga**.

- *Simulmedic: a new generation of medical simulation training instruments using objective measurements and a cloud-based performance tracking platform.* 2016-2016. Director: **Constanza Miranda**. Investigador asociado: Fernando Altermatt (Facultad de Medicina UC).
- Reducción de ruido en dispositivos científicos de carga acoplada (para lentes de telescopios o microscopios). 2016-2016. Director: **Dani Guzmán**. Investigadores asociados: **Marcelo Guarini**, **Ángel Abusleme**.
- *Understanding floods in Andean rivers: Development of science-based early-warning systems, considering hydrometeorological variability and anthropic factors.* 2016-2017. Director: **Cristián Escauriaza**. Investigadores asociados: **Jorge Gironás**, Johannes Westerink, Andrew Kennedy y Alexandros Taflanidis (University of Notre Dame).
- *Crossing scales and disciplines understanding challenges for climate change adaptation and water resources management in Chile and California.* 2016-2017. Director: Francisco Meza (Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal UC). Investigadores asociados: **Sebastián Vicuña**, Jon Herman y Samuel Sandoval (University of California, Davis).
- Internacionalización del Centro de Astro Ingeniería UC. 2016-2017. Director: **Leonardo Vanzi**. Investigadores asociados: Leopoldo Infante (Instituto de Física UC), Michele Cirusuolo (ESO, ALE), Mamoru Doi (UTokio), Richard Pogge (Ohio State University).
- *Medical simulator with objective metrics for the autonomous training of peripheral vascular access.* 2016-2016. Director: **Constanza Miranda**. Investigador asociado: Fernando Altermatt (Facultad de Medicina UC).

**EL PROFESOR CÉSAR SÁEZ IMPULSÓ LA INSTALACIÓN DE PROTOTIPOS de biodigestores para complementar las necesidades energéticas en escuelas de la Araucanía.**





- *Wearable airflow monitoring device for tracheostomy patients.* 2016-2016. Director: **Daniel Hurtado**. Investigadores asociados: **Ángel Abusleme**, Pablo Cruces (Facultad de Medicina UC).
- *Phenylacetone Monooxygenase variants for Baeyer-Villiger reaction of Cyclohexanone to produce  $\epsilon$ -Carolactone.* 2016-2016. Director: **Loreto Parra**.
- *FishExtend: Extending shelf life of fresh fish and seafood by using edible films enriched with natural active components.* 2016-2016. Director: **Loreto Valenzuela**. Investigadores asociados: **Wendy Franco**, **Ricardo Pérez**, José Cuevas.
- *Frying technology to develop healthy low-fat and nutritious snacks with excellent sensory properties.* 2016-2016. Director: **Pedro Bouchon**. Investigador asociado: Verónica Dueik.

## OTROS PROYECTOS

- Instalación de prototipos de biodigestores para complementar las necesidades energéticas en escuelas de la Araucanía. 2015-2017. Director: **César Sáez**. Investigadores asociados: Martín Bascopé (Facultad de Educación). Programa de la Subsecretaría de Energía.
- Desarrollo de un producto alimentario extruido, similar a papas fritas en configuración, características y usos, constituido por papas y sub productos del pulido de arroz, con baja capacidad de absorción de aceite en la fritura, fabricado en base a materias primas chilenas de bajo valor comercial. 2015-2016. Director: Laura Almendares (USACH). Director asociado: Rubén Bustos (USACH). Investigador asociado: **Franco Pedreschi**. Programa de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).
- Plataforma de innovación en envases y embalajes para alimento (co-inventa). 2016-2019. Director: María José Galotto (USACH). Investigadores asociados: **Pedro Bouchon**, **Ricardo Serpell**.
- Sistema de monitoreo de flujo aéreo y alerta temprana de accidentes para pacientes con traqueostomía. 2016-2018. Director: **Daniel Hurtado**. Director alterno: **Ángel Abusleme**.
- Unveiling the potential polyethylene terephthalate (PET) degradation activity of Antarctic cutinases via protein engineering. 2016-2018. Director: **César Ramírez**. Investigadores asociados: **Loreto Parra**, Victoria Guixe Leguia (Universidad de Chile).

## PROYECTOS INTERNACIONALES

Diversas entidades y universidades extranjeras desarrollaron proyectos en conjunto con profesores de Ingeniería UC y de otras unidades de la UC.

### PROYECTOS SEED FUND

El programa de fondos semilla para investigación que comenzó con MIT en 2011 y se amplió en 2014 con la Universidad de Notre Dame continuó su consolidación a través de nuevos acuerdos de colaboración con las universidades de Columbia, Texas A&M, Texas Austin y otras prestigiosas instituciones del mundo.

### Notre Dame-UC

- *Person re-identification.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Domingo Mery**, Kevin Bowyer (Notre Dame).
- *Multi-mode energy harvesting for future systems.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Carlos Jerez**, Patrick Fay (Notre Dame).
- *Nanoparticle sensors for measurement of engineered enzyme activity.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Loreto Parra**, Ana Egatz Gomez (Notre Dame). Investigador asociado: **Amador Guzmán**.
- *Physics-based stochastic ground motion model to subduction zone earthquakes.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Juan Carlos de la Llera**, George Mavroedidis (Notre Dame).
- *Understanding stratification and structural behavior of engineered stratified concrete.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Matías Hube**, Yahya Kurama (Notre Dame). Investigador asociado: **Mauricio López**.
- *Charging stations for electric vehicles.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Matias Negrete**, Vijay Gupta (Notre Dame). Investigadores asociados: **Daniel Olivares**, **Sebastián Ríos**.

### MISTI UC

- *High-resolution analysis for last-mile operations.* 2015-2016. Investigadores responsables: **Ricardo Giesen**, Edgar Blanco (MIT).
- *Technology and sustainability of the Chilean manufacturing industry related to mining equipment.* 2015- 2016. Investigadores responsables: **Jorge Ramos**, Timothy Gutowski (MIT).

- *Experimental and numerical analysis on sheet formability in deep drawing processes.* 2015-2016. Investigadores responsables: **Diego Celentano**, Tomasz Wierzbicki (MIT).
- *Improving copper electrowinning efficiency at high altitudes.* 2015-2016. Investigadores responsables: **Álvaro Videla**, Don Sadoway (MIT).

## Columbia-UC

- *Synthetic biology and microbiome engineering applications for health.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Daniel Garrido**, Tal Danino (Columbia).
- *Multiscale modeling of nodular cast iron.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Diego Celentano**, Jacob Fish (Columbia).
- *Image-based computation for the quantification of cardiac and lung deformation in understanding processes of disease.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Daniel Hurtado**, Andrew Laine (Columbia).
- *Visual recognition technologies to support shelf operation in big retail stores.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Álvaro Soto**, Shih-Fu Chang (Columbia).
- *Electrotherapeutics for musculoskeletal tissue repair regeneration.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Loreto Valenzuela**, Clark Hung y Helen Lu (Columbia). Investigador asociado: Hernán Olguín (Facultad de Ciencias Biológicas UC).

## Open-UC

- *Advanced boundary element methods and computational uncertainty quantification in CEM.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Carlos Jerez**, Ralf Hiptmair, Christoph Schwab (Swiss Federal Institute of Technology in Zurich (ETHZ)).
- *Choosing by advantages in the design space of parametric design optimization.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Claudio Mourgues**, Forest Flager y Martin Fischer (Stanford University). Investigador asociado: **Paz Arroyo**.
- *Cross-country engineering Ed.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Constanza Miranda**, David Leal Martinez y Tua Björklund (Aalto University).

- *Refining borehole climatology methods to improve the interpretation of general circulation models.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Francisco Suárez**, Hugo Beltrami (Saint Francis Xavier University Canada).
- *Aplicación de tecnología supercrítica para la extracción de metabolitos de alto valor en microalgas.* 2016-2017. Investigadores responsables: **José Manuel del Valle**, Roberto Parra-Saldívar (Instituto Tecnológico de Monterrey).
- *Data science in astronomy.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Karim Pichara**, Pavlos Protopapas (Harvard University).
- *Portland cement concrete.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Marcelo González**, Susan Tighe (University of Waterloo).
- *Santiago, Taipei, Beijing, assessment of the relationship between critical thinking and culture.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Miguel Nussbaum**.
- *Develop Ph.D. dual programs with a special emphasis in Food Innovation.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Pedro Bouchon**, Serafim Bakalis (University of Birmingham).

## Texas A&M (TAMU) - UC

- *DCs for RF-to-digital conversion.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Ángel Abusleme**, José Silva-Martinez (TAMU).
- *Bioactive compounds in yeast cell factories.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Eduardo Agosín**, Katy Kao (TAMU).
- *Uncertainty quantification in engineering design.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Carlos Jerez**, Ryan McClaren (TAMU).
- *Geomaterials behavior subjected to environmental actions.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Esteban Sáez**, Marcelo Sánchez (TAMU). Investigador asociado: **Carlos Ovalle**.
- *Building capacities to withstand extreme coastal wave forces.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Rodrigo Cienfuegos**, Kuang-An Chang y James Kaihatu (TAMU).
- *From Residues to Resources (R2R): Exploring OPC copper tailings interactions.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Mauricio López**, Zach Grasley (TAMU), Maria Juenger (University of Texas at Austin).

### Texas at Austin – UC

- *Scaling analysis of topography data and development of subgridscale parameterizations to advance hydrologic modeling.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Jorge Gironás**, Paola Passalacqua (Texas at Austin). Investigador asociado: **Cristián Escauriaza**.
- *From Residues to Resources (R2R): Exploring OPC-copper tailings interactions in cement-based materials.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Mauricio López**, Maria Juenger (Texas at Austin), Zach Grasley (Texas A&M).
- *How reward influences brain self-regulation.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Ranganatha Sitaram**, James Sulzer (Texas at Austin). Investigador asociado: Sergio Ruiz (Facultad de Medicina UC).
- *Power systems flexibility: From characterization to markets.* 2016-2017. Investigadores responsables: **Daniel Olivares**, Ross Baldick. Investigadores asociados: **Matías Negrete**, **Enzo Sauma**.

### PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL (PCI - CONICYT)

- *Assessment and modelling of hydrological and geomorphological impacts of peri-urban development.* 2015-2018. Director: **Jorge Gironás**, Isabelle Braud (Irstea-Lyon). Investigadores asociados: **José Francisco Muñoz**, Nancy Hitschfeld, Ximena Vargas (Universidad de Chile), Flora Branger (Irstea-Lyon), Fabrice Rodriguez (IFSTTAR-Nantes).
- *FoG-Foundations of Graph Structured Data.* 2016-2016. Director: Santiago Figueira (Universidad de Buenos Aires, Argentina). Investigadores asociados: **Cristián Riveros**, Sergio Abriola (Universidad de Buenos Aires, Argentina), Carlos Areces (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina), Gabriele Puppis (Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique, Francia), Pierre Bourhis (Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille (LIFL), Francia).



EN EL MARCO DE  
LOS OPEN SEED  
FUND se desarrollaron  
proyectos con Aalto  
University de Finlandia.

- *High-Performance Computing for Multiple Traces Formulation*. 2016-2019. Director: **Carlos Jerez**, Xavier Claeys (Pierre et Marie Curie). Investigadores asociados: Simon Tournier, Rolando Dunner (Instituto de Física UC), Frédéric Hecht (Université Pierre et Marie Curie).
- *Distribution, reactivity and transfer of metals/ metalloids in surface waters of Andean rivers – an innovative and comparative approach for sustainable water management*. 2016-2019. Director: **Pablo Pastén**, Marina Coquery (IRSTEA, Francia). Investigadores asociados: **Gonzalo Pizarro**, Aymeric Dabrin (IRSTEA, Francia).
- *Physical and Social seismic vulnerability CIGIDEM-GEM Collaboration*. 2016-2017. Director: **Hernán Santa María**. Director alterno: Carlos Villaci (GEM). Investigadores asociados: **Matías Hube**, **Paula Aguirre**, Edmundo Kronmuller (Escuela de Psicología UC), Vitor Silva (GEM, Italia), Christopher Burton (GEM, Italia).
- *International Collaboration between France and Chile on risk and vulnerability assessment in the field of natural multi-hazard*. 2016-2017. Director: Philomene Favier-Morel. Director alterno: Nicolas Eckert (IRSTEA, Francia). Investigadores asociados: **Matías Hube**, **Paula Aguirre**, **Hernán Santa María**, **Juan Carlos de la Llera**, Isabelle Ousset, Didier Richard y Mohamed Naaim (IRSTEA, Francia), David Bertrand (INSA Lyon, Francia).
- *Reliable integration of renewable energy to support climate mitigation*. 2016-2017. Director: **Enzo Sauma**. Director alterno: Alexandre Street de Aguiar (Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro, Brasil). Investigadores asociados: **Sebastián Vicuña**, David Pozo.
- *Benchmarking System to compare Practices and Performance of Latin American Construction Companies*. 2016-2017. Director: **Luis Fernando Alarcón**.
- *Solar hybrid translucent component for thermal energy storage in buildings*. 2016-2017. Director: **Sergio Vera**.
- *Localised heat treatment to produce ADI like Microstructures in SG cast iron*. 2016-2017. Director: **Diego Celentano**.

## OTROS PROYECTOS INTERNACIONALES

- *Enhancement of technology to develop tsunami-resilient community*. 2011-2016. Director: Takashi Tomita (PARI). Investigadores asociados: **Rodrigo Cienfuegos**, **Christian Ledezma**, **Esteban Sáez**, **Cristián Escauriaza**, Marcelo Lagos (Instituto de Geografía UC), USM, Universidad de Concepción, Universidad de Valparaíso, SHOA, ONEMI. Programa Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS).
- *Across Latitudes and Cultures Bus Rapid transit (ALC-BRT)*. 2010-2018. Director: **Juan Carlos Muñoz**. Investigadores asociados: **Patricia Galilea**, **Ricardo Giesen**, **Juan Carlos Herrera**, **Juan de Dios Ortúzar**, **Luis Rizzi**, **Felipe Delgado**, **Homero Larraín**, Alejandro Aravena (Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC), Manuel Tironi (Instituto de Sociología UC).
- *SAVI: LIFE: Linked Institutions for Future Earth*. 2012-2017. Director: Efi Foufoula-Georgiou (University of Minnesota). Director alterno: Christopher Paola - Vaughan Voller (University of Minnesota). Investigador asociado: **Cristián Escauriaza**. Programa Science Across Virtual Institutes (SAVI).
- Estudio físico-químico, nutricional y tecnológico de la contribución de subproductos de chíá (*Salvia Hispanica L*) como nuevos ingredientes alimentarios en Europa. 2014-2016. Director: Claudia Monika Haros (Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA). Director alterno: **Loreto Muñoz**. Investigador asociado: **José Miguel Aguilera**. Programa CSIC Conexión Internacional.
- *Wide-field adaptive optics systems for today's astronomy and future instruments*. 2014-2016. Director: Benoit Neichel (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, Francia). Investigador asociado: **Andrés Guesalaga**. ANR Post-doctoral Return program.
- NSERC Smart-zero Energy Building strategic Research Network (SNEBRN). 2011-2016. Director: Andreas Athienitis (Concordia University, Canadá). Director alterno: Ian Beausoleil-Morrison (Carleton University). Investigadores asociados: **Sergio Vera**, Michel Bernier (Politechnique Montreal), Liuchen Chang (University of New Brunswick), Michael Collins (University of Waterloo), James Cotton

(McMaster University), Morris Flynn (University of Alberta), Alan Fung (Ryerson University), Louis Gosselin (Laval University), Steve Harrison (Queen's University), Chris Kennedy (University of Toronto), Jim Love (University of Calgary), Marc Rosen (University of Ontario Institute of Technology), Carey Simonson (University of Saskatchewan), Ismet Ugursal (Dalhousie University). Strategic Research Networks Program.

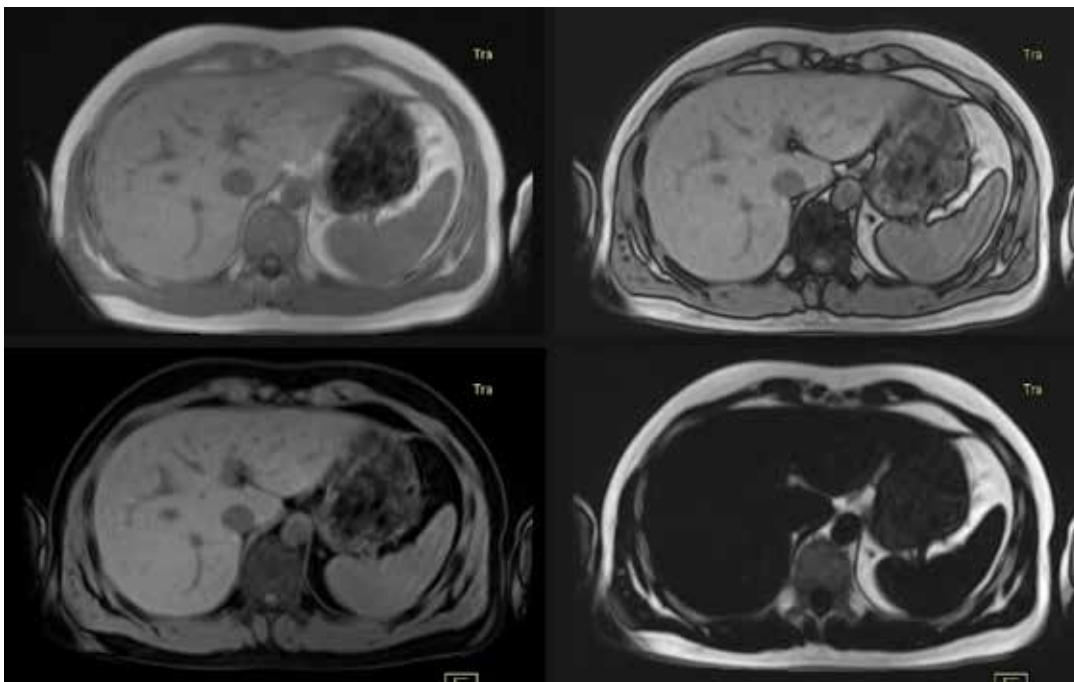
- MOOC-Maker: construcción de capacidades de gestión de MOOCS en la educación superior (*Construction and management capacities of MOOCS in higher education*). 2015-2018. Director: Carlos Delgado Kloos (Universidad Carlos III de Madrid, España). Investigadores asociados: **Mar Pérez, Denis Parra, Isabel Hilliger**. Erasmus + Capacity Building in Higher Education.
- *Three-way Ph.D. global partnership programme "Computational mechanobiology and bioengineering towards biomaterial and cell therapies for myocardial infarction and heart failures*. 2015-2018. Director: Thomas Franz (University of Cape Town, South Africa). Investigadores asociados: **Daniel Hurtado**, Neil Davies (University of Cape Town), Ellen Khul (Stanford University), Julius Guccione (University of California San Francisco). Programa Foundation Dr. Leopold and Carmen Ellinger Stiftung.

# PUBLICACIONES ISI

En 2016 la Escuela de Ingeniería obtuvo 304 publicaciones ISI, cifra superior a 2015 año en que se lograron 225 publicaciones ISI. Además, las publicaciones ISI promedio por profesor fueron de 1,91 y el impacto promedio de publicaciones fue de 2,39.

- Abiteboul S., Arenas M., Barceló P., Bienvenu M., Calvanese D., David C., Hull R., Hüllermeier E., Kimelfeld B., Libkin L., Martens W., Milo T., Murlak F., Neven F., Ortiz M., Schwentick T., Stoyanovich J., Su J., Suciú D., Vianu V., and Yi K. (2016) *Research Directions for Principles of Data Management (Abridged)*. SIGMOD Record, 45, 4, 5 - 17.
- Abusleme A., Bélanger-Champagne C., Bellerive A., Benhammou Y., Botte J., Cohen H., Davies M., Du Y., Gauthier L., Koffas T., Kuleshov S., Lefebvre B., Li C., Lupu N., Mikenberg G., Mori D., Ochoa-Ricoux J.P., Perez Codina E., Rettie S., et al. (2016) *Performance of a Full-Size Small-Strip Thin Gap Chamber Prototype for the ATLAS New Small Wheel Muon Upgrade*. Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment, 817, 85-92.
- Acevedo W., González-Nilo F. and Agosín E. (2016) *Docking and Molecular Dynamics of Steviol Glycoside-Human Bitter Receptor Interactions*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 64, 40, 7585-7596.
- Aguilar V., Sandoval C., Adam J.M., Garzón-Roca J. and Valdebenito G. (2016) *Prediction of the shear strength of reinforced masonry walls using a large experimental database and artificial neural networks*. Structure and Infrastructure Engineering, 12, 12, 1661-1674.
- Aguilera J.M. and Park D.J. (2016) *Texture-modified foods for the elderly: status, technology and opportunities*. Trends in Food Science & Technology, 57, 156-164.
- Alarcón L.F., Acuña D., Diethelm S. and Pellicer E. (2016) *Strategies for improving safety performance in construction firms*. Accident Analysis & Prevention, 94, 107-118.
- Alario-Hoyos C., Muñoz-Merino P.J., Pérez-Sanagustín M., Delgado-Kloos C. and Parada H.A. (2016). *Who are the top contributors in a MOOC? Relating participants' performance and contributions*. Journal of Computer Assisted Learning, 32, 3, 232-243.
- Alcoholado C., Díaz A., Tagle A., Nussbaum M. and Infante C. (2016) *Comparing the use of the interpersonal computer, personal computer and pen-and-paper when solving arithmetic exercises*. British Journal of Educational Technology, 47, 1, 91-105.
- Aldana J.C. and Serpell A. (2016) *Methodology for the preparation of construction project waste management plans based on innovation and productive thinking processes: a case study in Chile*. Revista de la Construcción, 15, 1, 32-41.
- Alessandri C., Abusleme A., Guzmán D., Passalacqua I., Álvarez-Fontecilla E. and Guarini M. (2016) *Optimal CCD readout by digital correlated double sampling*. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 455, 2, 1443-1450.
- Angulo G., Ahmed S. and Dey S.S. (2016) *Improving the Integer L-Shaped Method*. INFORMS Journal on Computing, 28, 3, 483-499.
- Antonanzas J., Osorio N., Escobar R., Urraca R., Martínez-de-Pison F.J. and Antonanzas-Torres F. (2016) *Review of photovoltaic power forecasting*. Solar Energy, 136, 78-111.
- Arab J.P., Barrera F., Gallego C., Valderas J.P., Uribe S., Tejos C., Serrano C., Huete Á., Liberona J., Labbé P., Quiroga T., Benítez C., Irarrázaval P., Riquelme A. and Arrese M. (2016) *High prevalence of undiagnosed liver cirrhosis and advanced fibrosis in type 2 diabetic patients*. Annals of Hepatology, 15, 5, 721-728.
- Aránguiz R., González G., González J., Catalán P.A., Cienfuegos R., Yagui Y., Okuwaki R., Urra L., Contreras K., del Río I. and Rojas C. (2016) *The 16 September 2015 Chile tsunami from the post-tsunami survey and numerical modeling perspectives*. Pure and Applied Geophysics, 173, 2, 333-348.
- Aravena G., García O., Muñoz O., Pérez J.R. and Parada J. (2016). *The impact of cooking and delivery modes of thymol and carvacrol on retention and bioaccessibility in starchy foods*. Food Chemistry, 196, 848-852.

- Arboleda C., Aguirre-Reyes D., García M.P., Tejos C., Muñoz L., Miquel J.F., Irarrázaval P., Andía M.E. and Uribe S. (2016) *Total liver fat quantification using three-dimensional respiratory self-navigated MRI sequence*. *Magnetic Resonance Imaging*, 76, 5, 1400-1409.
- Arenas M. and Díaz G.I. (2016) *The exact complexity of the first-order logic definability problem*. *ACM Transactions on Database Systems*, 41, 2, 14pp.
- Arenas M., Botoeva E., Calvanese D. and Ryzhikov V. (2016) *Knowledge base exchange: The case of OWL 2 QL*. *Artificial Intelligence*, 238, 11-62.
- Arenas M., Cuenca Grau B., Kharlamov E., Marcuska S. and Zheleznyakov D. (2016) *Faceted search over RDF-based knowledge graphs*. *Journal of Web Semantics*, 37-38, 55-74.
- Arenas M., Maturana F., Riveros C. and Vrgoc D. (2016) *A framework for annotating CSV-like data*. *Proceedings of the VLDB Endowment*, 9, 11, 876 - 887.
- Arnold D.B., Negrete M., Sankur M.D., Auslander D.M. and Callaway D.S. (2016) *Model-free optimal control of VAR resources in distribution systems: An extremum seeking approach*. *IEEE Transactions on Power Systems*, 31, 5, 3583-3593.
- Arrieta C., Uribe S., Sing-Long C., Hurtado D., Andía M., Irarrázaval P. and Tejos C. (2016) *Simultaneous left and right ventricle segmentation using topology preserving level sets*. *Biomedical Signal Processing and Control*, 33, 88-95.
- Arroyo O., Prieto V. and Gutiérrez S. (2016) *Method to improve seismic performance of RC moment-resisting frames using geometric optimization*. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 30, 3, 8pp.
- Arroyo P., Fuenzalida C., Albert A., and Hallowell M.R. (2016) *Collaborating in decision making of sustainable building design: An experimental study comparing CBA and WRC methods*. *Energy and Buildings*, 128, 132-142.
- Arroyo P., Tommelein I. and Ballard G. (2016) *Selecting globally sustainable materials: A case study using choosing by advantages*. *Journal of Construction Engineering and Management-ASCE*, 142, 2, 10pp.



SE REALIZARON ESTUDIOS DE CUANTIFICACIÓN DE LA GRASA EN EL HÍGADO a través de secuencias de resonancia magnética respiratoria auto-explorada tridimensional.

**SE OBSERVARON LOS  
DAÑOS GENERADOS POR  
EL TERREMOTO de 2014 en  
Iquique y Alto Hospicio.**



- **Arroyo P., Tommelein I.D., Ballard G. and Rumsey P.** (2016) *Choosing by advantages: A case study for selecting an HVAC system for a net zero energy museum.* Energy and Buildings, 111, 26-36.
- **Auat F.A., Scaglia G., Torres M., Guivant J., Prado A.J., Arno J., Escola A. and Rosell-Polo J.R.** (2016) *Algebraic path tracking to aid the manual harvesting of olives using an automated service unit.* Biosystems Engineering, 142, 117-132.
- **Baquero J.S., Almazán J.L. and Tapia N.F.** (2016) *Amplification system for concentrated and distributed energy dissipation devices.* Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 45, 6, 935-956.
- **Barraza F., Jorquera H., Heyer J., Palma W., Edwards A.M., Muñoz M., Valdivia G. and Montoya L.D.** (2016) *Short-term dynamics of indoor and outdoor endotoxin exposure: Case of Santiago, Chile, 2012.* Environment International, 92-93, 97-105.
- **Baden A.G., Atkinson D., Bharmal N.A., Bitenc U., Brangier M., Buey T., Butterley T., Cano D., Chemla F., Clark P., Cohen M., Conan J.-M., de Cos F. J., Dickson C., Dipper N.A., Dunlop C.N., Feautrier P., Fusco T., Gach J.L., Gendron E., Geng D., Goodsell J., Gratadour D., Greenaway A.H., Guesalaga A., Guzmán D., et al.** (2016) *Experience with wavefront sensor and deformable mirror interfaces for wide-field adaptive optics systems.* Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 459, 2, 1350-1359.
- **Bassi R., Villarroel M., Gil-Llambías F.J., Baeza P., García-Fierro J.L., Martínez N., Olivera P., Leiva K. and Escalona N.** (2016) *Support effect on conversion of quinoline over res2 catalyst.* Journal of the Chilean Chemical Society, 61, 4, 3170-3176.
- **Batarce M., Muñoz J.C. and Ortúzar J. de D.** (2016) *Valuing crowding in public transport: Implications for cost benefit analysis.* Transportation Research Part A-Policy and Practice, 91, 358-378.
- **Becerra A., Sáez E., Podestá L. and Leyton F.** (2016) *The 2014 earthquake in Iquique, Chile: comparison between local soil conditions and observed damage in the cities of Iquique and Alto Hospicio.* Earthquake Spectra, 32, 3, 1489-1505.
- **Bejarano A., Simoes P.C. and Del Valle J.M.** (2016) *Fractionation technologies for liquid mixtures using dense carbon dioxide.* Journal of Supercritical Fluids, 107, 321-348.
- **Bellver-Domingo A., Hernández-Sancho F. and Molinos-Senante M.** (2016) *A review of payment for ecosystem services for the economic internalization of environmental externalities: a water perspective.* Geoforum, 70, 115-118.
- **Benavides S., Cortés P., Parada J. and Franco W.** (2016) *Development of alginate microspheres containing thyme essential oil using ionic gelation.* Food Chemistry, 204, 77-83.
- **Bluhm P., Jones M.I., Vanzi L., Soto M.G., Voss J., Wittenmyer R.A., Drass H., Jenkins J.S., Olivares F., Mennickent R.E., Vuckovic M., Rojo P. and Melo C.H.F.** (2016) *New spectroscopic binary companions of giant stars and updated metallicity distribution for binary systems.* Astronomy & Astrophysics, 593, 17pp.
- **Boccardo A.D., Dardali P.M., Celentano D., Godoy L.A., Gorny M. and Tyralla E.** (2016) *Numerical simulation of austempering heat treatment of a ductile cast iron.* Metallurgical and materials transactions B-Process metallurgy and materials processing science, 47, 1, 566-575.
- **Bourhis P., Puppis G., Riveros C. and Staworko S.** (2016) *Bounded repairability for regular tree languages.* ACM Transactions on Database Systems, 41, 3, 45pp.
- **Bozo J., Alarcón R., Peralta M., Mery T. and Cabezas V.** (2016) *Metadata for recommending primary and secondary level learning resources.* Journal of Universal Computer Science, 22, 2, 197-227.





**SE ESTUDIÓ DESDE  
DIVERSAS PERSPECTIVAS**  
cómo abordar la evasión  
en el sistema de pagos del  
Transantiago.

- Bravo D., Sauma E., Contreras J., de la Torre S., Aguado J.A. and Pozo D. (2016) *Impact of network payment schemes on transmission expansion planning with variable renewable generation.* Energy Economics, 56, 410-421.
- Bravo-Fritz C.P., Sáez C., Herrera L.A. and Varas-Concha F. (2016) *Multi-scenario energy-economic evaluation for a biorefinery based on microalgae biomass with application of anaerobic digestion.* Algal Research, 16, 292-307.
- Bronfman A., Marianov A., Paredes-Belmar G. and Lüer-Villagra A. (2016) *The maxisum and maximin-maxisum HAZMAT routing problems.* Transportation Research Part E-Logistics and Transportation Review, 93, 316-333.
- Bronfman N.C., Cisternas P.C., López-Vásquez E. and Cifuentes L. (2016) *Trust and risk perception of natural hazards: implications for risk preparedness in Chile.* Natural Hazards, 81, 1, 307-327.
- Brunet S., De la Llera J.C. and Kausel E. (2016) *Non-linear modeling of seismic isolation systems made of recycled tire-rubber.* Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 85, 134-145.
- Bucknell C., Muñoz J.C., Schmidt A., Navarro M. and Simonetti C. (2016) *Impact on fare evasion of credit-based fare system in Transantiago.* Transportation Research Record, 2544, 20-27.
- Bustamante A., Masson L., Velasco J., del Valle J.M., Robert P. (2016) *Microencapsulation of H. pluvialis oleoresins with different fatty acid composition: Kinetic stability of astaxanthin and alpha-tocopherol.* Food Chemistry, 190, 1013-1021.
- Bustos C., García Herrera C., Celentano D., Chen D. and Cruchaga M. (2016) *Numerical simulation and experimental validation of the inflation test of latex balloons.* Latin American Journal of Solids and Structures, 13, 2357-2378.
- Bustos C.A., García-Herrera C.M. and Celentano D. (2016) *Mechanical characterisation of Dacron graft: Experiments and numerical simulation.* Journal of Biomechanics, 49, 1, 13-18.
- Bustos C.A., García-Herrera C.M. and Celentano D. (2016) *Modelling and simulation of the mechanical response of a Dacron graft in the pressurization test and an end-to-end anastomosis.* Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 61, 36-44.

- Calderón J.F., **Nussbaum M.**, Carmach I., Díaz J.J. and Villalta M. (2016) *A single-display groupware collaborative language laboratory*. Interactive Learning Environments, 24, 4, 758-783.
- Campo A. and **Celentano D.J.** (2016) *Absolute maximum heat transfer rendered by straight fins with quarter circle profile using Finite Element Analysis*. Applied Thermal Engineering, 105, 85-92.
- Candia G., Jaimes M., Arredondo C., **De la Llera J.C.**, Favier P. (2016) *Seismic vulnerability of wine barrel stacks*. Earthquake Spectra, 32 (4), 2495-2511.
- Carazo F.D., Dardati P.M., **Celentano D.** and Godoy L.A. (2016) *Nucleation and Growth of Graphite in Eutectic Spheroidal Cast Iron: Modeling and Testing*. Metallurgical and Materials Transactions A-Physical Metallurgy and Materials Science, 47, 6, 2625-2641.
- Cardemil J.M., Cortés F., Díaz A. and **Escobar R.** (2016) *Thermodynamic evaluation of solar-geothermal hybrid power plants in northern Chile*. Energy Conversion and Management, 123, 348-361.
- Careglio C.A., **Celentano D.**, García Garino C.G. and Mirasso A.E. (2016) *Global and local mechanical responses for necking of rectangular bars using Updated and Total Lagrangian finite element formulations*. Mathematical Problems in Engineering, 2016, 12 pages.
- Carkovic A.B., Calcagni M.S., Vega A.S., Coquery M., Moya P.M., **Bonilla C.** and **Pastén P.** (2016) *Active and legacy mining in an arid urban environment: challenges and perspectives for Copiapó, Northern Chile*. Environmental Geochemistry and Health, 38, 4, 1001-1014.
- Castellet L. and **Molinos-Senante M.** (2016) *Efficiency assessment of wastewater treatment plants: a data envelopment analysis approach integrating technical, economic, and environmental issues*. Journal of Environmental Management, 167, 161-166.
- Castro C., Zhanh R., Liu J., Bellenberg S., Neu T.R., Donati E., Sand W. and **Vera M.** (2016) *Biofilm formation and interspecies interactions in mixed cultures of thermo-acidophilic archaea Acidianus spp. and Sulfolobus metallicus*. Research in Microbiology, 167, 7, 604-612.

**UNO DE LOS FOCOS DE ESTUDIO FUE LA EFICIENCIA** de las plantas de tratamiento de aguas servidas.



- Cataldo V.F., López J., Cárcamo M. and **Agosín E.** (2016) *Chemical vs. biotechnological synthesis of C13-apocarotenoids: current methods, applications and perspectives.* Applied Microbiology and Biotechnology, 100, 13, 5703-5718.
- Cerda-Drago T.G., **Agosín E.** and **Pérez J.R.** (2016) *Modelling the oxygen dissolution rate during oenological fermentation.* Biochemical Engineering Journal, Enero, 106, 97-106.
- Chávez M.N., Aedo G., Fierro F.A., Allende M.L. and **Egaña J.T.** (2016) *Zebrafish as an emerging model organism to study angiogenesis in development and regeneration.* Frontiers in Physiology, 7, 15pp.
- Chávez M.N., Schenck T.L., Hopfner U., Centeno-Cerdas C., Somlai-Schweiger I., Schwarz C., Machens H.G., Heikenwalder M., Bono M.R., Allende M.L., Nickelsen J. and **Egaña J.T.** (2016) *Towards autotrophic tissue engineering: Photosynthetic gene therapy for regeneration.* Biomaterials, 75, 25-36.
- Chumacero R.A., Gallegos-Mardones J. and **Paredes R.** (2016) *Competition pressures and academic performance in Chile.* Estudios de Economía, 43, 2, 217-232.
- Contardo I., Parada J., Leiva A. and **Bouchon P.** (2016) *The effect of vacuum frying on starch gelatinization and its in vitro digestibility in starch-gluten matrices.* Food Chemistry, 197, 353-358.
- Cook F., **Celentano D.** and **Ramos J.** (2016) *Experimental-numerical methodology for the manufacturing of cranial prosthesis via laser forming.* International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 86, 5, 2187-2196.
- Cook F., Miró L., **Celentano D.** and **Ramos J.** (2016) *Effect of inclination angle on the absorptance of a graphite-coated cold-rolled steel sheet irradiated by laser.* Journal of Laser Applications, 28, 2, 8pp.
- Correa J., Verdugo V. and **Verschae J.** (2016) *Splitting versus setup trade-offs for scheduling to minimize weighted completion time.* Operations Research Letters, 44, 4, 469-473.
- **Cortázar G.**, Gutiérrez S. and Ortega H. (2016) *Empirical performance of commodity pricing models: When is it worthwhile to use a stochastic volatility specification?* Journal of Futures Markets, 36, 5, 457-487.
- Cortés P., Badillo G., Segura L. and **Bouchon P.** (2016) *The effect of different porous media on moisture loss and oil absorption profiles during frying using glass micromodels.* AIChE Journal, 62, 3, 629-638.
- Covaciu M., Richter E., **Walczak M.**, Tan J-C. and **Del Valle J.M.** (2016) *A method for fabricating stainless steel pellets with open-cell porosity by Alkaline Leaching of Silica template.* Advanced Engineering Materials, 18, 8, 1616-1625.
- Cox T. and **Hurtubia R.** (2016) *Vectors of urban expansion and its interaction with the socioeconomic patterns existing in the city of Santiago.* EURE, 42, 127, 185-207.
- Cristi F., Fierro V., **Suárez F.**, **Muñoz J.F.** and Hausner M.B. (2016) *A TDR-waveform approach to estimate soil water content in electrically conductive soils.* Computers and Electronics in Agriculture, 121, 160-168.
- Cruchaga M.A., Ferrada C., Márquez N., Osses S., Storti M. and **Celentano D.** (2016) *Modeling the sloshing problem in a rectangular tank with submerged incomplete baffles.* International Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow, 26, 3/4, 722-744.
- Cruz G., Atkinson D., Buerger C., Schaeffter T. and **Prieto C.** (2016) *Accelerated motion corrected three-dimensional abdominal MRI using total variation regularized SENSE reconstruction.* Magnetic Resonance in Medicine, 75, 4, 1484-1498.
- Cuevas R., **Ferrer J.C.**, **Klapp M.** and **Muñoz J.C.** (2016) *A mixed integer programming approach to multi-skilled workforce scheduling.* Journal of Scheduling, 19, 1, 91-106.
- Darvish M., **Larraín H.** and Coelho L.C. (2016) *A dynamic multi-plant lot-sizing and distribution problem.* International Journal of Production Research, 54, 22, 6707-6717.
- Davis J.C., Totten S.M., Huang J.O., Nagshbandi S., Kirmiz N., **Garrido D.**, Lewis Z.T., Wu L.D., Smilowitz J.T., German J.B., Mills D.A. and Lebrilla C.B. (2016) *Identification of Oligosaccharides in feces of breast-fed infants and their correlation with the gut microbial community.* Molecular & Cellular Proteomics, 15, 9, 2987-3002.

- De Arce M.P. and **Sauma E.** (2016) *Comparison of incentive policies for renewable energy in an oligopolistic market with price-responsive demand.* Energy Journal, 37, 3, 159-198.
- De Arce M.P., **Sauma E.** and Contreras J. (2016) *Renewable energy policy performance in reducing CO2 emissions.* Energy Economics, 54, 272-280.
- De Sá Ferreira R., **Rudnick H.** and Barroso L. (2016) *The expansion of transmission: The challenges faced in South America.* IEEE Power & Energy Magazine, 14, 4, 54-64.
- Díaz G., **Arenas M.** and Benedikt M. (2016) *SPARQLByE: Querying RDF data by example.* Proceedings of the VLDB Endowment, 9, 13, 1533 - 1536.
- Dongil A.B., Bachiller-Baeza B., Castillejos López E., **Escalona N.**, Ruiz-Guerrero A. and Rodríguez-Ramos I. (2016) *Promoter effect of potassium in CuO/CeO2 systems supported on carbon nanotubes and graphene for the CO-PROX reaction.* Catalysis Science & Technology, 6, 6118-6127.
- Dongil A.B., Bachiller-Baeza B., Rodríguez-Ramos I., Fierro J.L.G. and **Escalona N.** (2016) *The effect of Cu loading on Ni/carbon nanotubes catalysts for hydrodeoxygenation of guaiacol.* RSC Advances, 6, 26658-26667.
- Dongil A.B., Ghampson I.T., García R., Fierro J.L.G. and **Escalona N.** (2016) *Hydrodeoxygenation of guaiacol over Ni/carbon catalysts: effect of the support and Ni loading.* RSC Advances, 6, 2611-2623.
- Dongil A.B., Pastor-Pérez L., **Escalona N.** and Sepúlveda-Escribano A. (2016) *Carbon nanotube-supported Ni-CeO2 catalysts. Effect of the support on the catalytic performance in the low-temperature WGS reaction.* Carbon, 101, 296-304.
- Dongil A.B., Pastor-Pérez L., Fierro J.L.G., **Escalona N.** and Sepúlveda-Escribano A. (2016) *Synthesis of palladium nanoparticles on carbon nanotubes and graphene for the chemoselective hydrogenation of para-chloronitrobenzene.* Catalysis Communications, 75, 55-59.
- Dongil A.B., Pastor-Pérez L., Fierro J.L.G., **Escalona N.** and Sepúlveda-Escribano A. (2016) *Effect of the surface oxidation of carbon nanotubes on the selective cyclization of citronellal.* Applied Catalysis A-General, 524, 25-31.
- Dongil A.B., Pastor-Pérez L., Fierro J.L.G., **Escalona N.** and Sepúlveda-Escribano A. (2016) *Synthesis of palladium nanoparticles over graphite oxide and carbon nanotubes by reduction in ethylene glycol and their catalytic performance on the chemoselective hydrogenation of para-chloronitrobenzene.* Applied Catalysis A-General, 513, 89-97.
- Dongil A.B., Pastor-Pérez L., Sepúlveda-Escribano A., García R. and **Escalona N.** (2016) *Hydrodeoxygenation of guaiacol: tuning the selectivity to cyclohexene by introducing Ni nanoparticles inside carbon nanotubes.* Fuel, 172, 65-69.
- **Drass H.**, Haas M., Chini R., Bayo A., Hackstein M., Hoffmeister V., Godoy N. and Vogt N. (2016) *The bimodal initial mass function in the Orion nebula cloud.* Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 461, 2, 1734-1744.
- Drezner Z., **Marianov V.** and Wesolowsky G.O. (2016) *Maximizing the minimum cover probability by emergency facilities.* Annals of Operations Research, 246, 1, 349-362.
- Dueik V. and **Bouchon P.** (2016) *Development of polyphenol-enriched vacuum and atmospheric fried matrices: Evaluation of quality parameters and in vitro bioavailability of polyphenols.* Food Research International, 88, 166-172.
- Ebner J.H., **Labatut R.**, Lodge J.S., Williamson A.A. and Trabold T.A., (2016) *Anaerobic co-digestion of commercial food waste and dairy manure: characterizing biochemical parameters and synergistic effects.* Waste Management, 52, 286-294.
- Espinoza S., Panteli M., Mancarella P. and **Rudnick H.** (2016) *Multi-phase assessment and adaptation of power systems resilience to natural hazards.* Electric Power Systems Research, July, 136, 352-361.
- Estay N.P., **Yáñez G.**, Carretier S., Lira E. and Maringue J. (2016) *Seismic hazard in low slip rate crustal faults, estimating the characteristic event and the most hazardous zone: study case San Ramón Fault, in southern Andes.* Natural Hazards and Earth System Sciences, 16, 12, 2511-2528.
- Fischer D.A., Daille L., Aguirre J., Galarce C., Armijo F., De la Iglesia R., **Pizarro G.**, **Vargas I.** and **Walczak M.** (2016) *corrosion of stainless steel in simulated tide of fresh natural seawater of South East Pacific.* International Journal of Electrochemical Science, 11, 6873-6885.



**EN EL ÁREA DE INGENIERÍA QUÍMICA**  
se estudiaron las propiedades mecánicas de la proteína del suero de leche.

- Flores F., Charney F. and **López-García D.** (2016) *The influence of gravity column continuity on the seismic performance of special steel moment frame structures.* Journal of Constructional Steel Research, 118, 217-230.
- Fuenzalida M., Cuevas-Valenzuela J. and **Pérez-Correa J.R.** (2016) *Improved estimation of PC-SAFT equation of state parameters using a multi-objective variable-weight cost function.* Fluid Phase Equilibria, 427, 308-319.
- García R., Peralta L., Segura C., Sepúlveda C., Ghampson I.T. and **Escalona N.** (2016) *Study of the catalytic conversion and adsorption of abietic acid on activated carbon: Effect of surface acidity.* Journal of the Chilean Chemical Society, 61, 4, 3239-3245.
- García-Herrera C.M., Bustos C.A., **Celentano D.** and **Ortega R.** (2016) *Mechanical analysis of the ring opening test applied to human ascending aortas.* Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, 19, 16, 1738-1748.
- **Garrido D.**, Ruiz-Moyano S., Kirmiz N., Davis J.C., Totten S.M., Lemay D.G., Ugalde J.A., German J.B., Lebrilla C.B. and Mills D.A. (2016) *A novel gene cluster allows preferential utilization of fucosylated milk oligosaccharides in Bifidobacterium longum subsp. longum SC596.* Scientific Reports, 6, 18pp.
- Garrido-Baserba M., Reif R., **Molinos-Senante M.**, Larrea L., Castillo A., Verdaguer M. and Poch M. (2016) *Application of a multi-criteria decision model to select of design choices for WWTPs.* Clean Technologies and Environmental Policy, 18, 1097-1109.
- Garrido-Ramírez E.G., Marco J.F., **Escalona N.** and Ureta-Zañartu M.S. (2016) *Preparation and characterization of bimetallic Fe-Cu allophane nanoclays and their activity in the phenol oxidation by heterogeneous electro-Fenton reaction.* Microporous and Mesoporous Materials, 225, 303-311.
- Gelerstein D., Del Rio R., **Nussbaum M.**, Chiuminatto P. and López X. (2016) *Designing and implementing a test for measuring critical thinking in primary school.* Thinking Skills and Creativity, 20, 40-49.
- Genskowsky E., Puente L.A., Pérez-Álvarez J.A., Fernández-López J., **Muñoz L.** and Viuda-Martos M. (2016) *Determination of polyphenolic profile, antioxidant activity and antibacterial properties of maqui [Aristotelia chilensis (Molina) Stuntz] a Chilean blackberry.* Journal of the Science of Food and Agriculture, 96, 12, 4235-4242.
- Gidarís I., Taflanidis A.A., **Lopez-García D.** and Mavroeidis G.P. (2016) *Multi-objective risk-informed design of floor isolation systems.* Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 45, 8, 1293-1313.

- Gomila R., **Arancibia G.**, Mitchell T.M., **Cembrano J.M.** and Faulkner D.R. (2016) *Palaeopermeability structure within fault-damage zones: A snap-shot from microfracture analyses in a strike-slip system.* Journal of Structural Geology, 83, 103-120.
- González A., Paniagua F., **Thenoux G.** and López C. (2016) *Evaluation of additional laboratory tests for design of full-depth reclamation mixtures using foamed bitumen.* Transportation Research Record, 2573, 40-48.
- González D., Amigo J., Lorente S., Bejan A. and **Suárez F.** (2016) *Constructal design of salt-gradient solar ponds.* International Journal of Energy Research, 40, 10, 1428-1446.
- **González M.**, Safiuddin MD., Cao J. and Tighe S. (2016) *Sound absorption and friction properties of nano-lotus leaf coated concrete for rigid pavement.* Materials Science-Medziagotyra, 22, 3, 445-450.
- **González M.**, Tighe S.L., Hui K., Rahman S. and De Oliveira Lima A. (2016) *Evaluation of freeze/thaw and scaling response of nanoconcrete for Portland Cement Concrete (PCC) pavements.* Construction and Building Materials, 120, 465-472.
- González R. and **Cipriano A.** (2016) *An insulin infusion fuzzy controller with state estimation for artificial pancreas systems.* Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial, 13, 4, 393-402.
- González V.I., Carkovic A.B., Lobo G.P., Flanagan D.C. and **Bonilla C.** (2016) *Spatial discretization of large watersheds and its influence on the estimation of hillslope sediment yield.* Hydrological Processes, 30, 1, 30-39.
- Guarda P., **Galilea P.**, Handy S., **Muñoz J.C.** and **Ortúzar J. de D.** (2016) *Decreasing fare evasion without fines? A microeconomic analysis.* Research in Transportation Economics, 59, 151-158.
- Guarda P., **Galilea P.**, Paget-Seekins L. and **Ortúzar J. de D.** (2016) *What is behind fare evasion in urban bus systems? An econometric approach.* Transportation Research Part A-Policy and Practice, 84, 55-71.
- Guerra P., González C., **Escauriaza C.**, **Pizarro G.** and **Pastén P.** (2016) *Incomplete mixing in the fate and transport of arsenic at a river affected by acid drainage.* Water Air and Soil Pollution, 227, 73, 20pp.
- Guerra P., Simonson K., González C., **Gironás J.**, **Escauriaza C.**, **Pizarro G.**, **Bonilla C.** and **Pastén P.** (2016) *Daily freeze-thaw cycles affect the transport of metals in streams affected by acid drainage.* Water, 8, 3, 27 pp.
- **Gutiérrez S.** and Mura J. (2016) *Shape optimization for a seepage problem with low contrast core.* Applied Mathematical Modelling, 40, 3, 1825-1835.
- Hausner M.B., Wilson K.P., Gaines D.B., **Suárez F.**, Scopettone G.G. and Tyler S.W. (2016) *Projecting the effects of climate change and water management on Devils Hole pupfish (Cyprinodon diabolis) survival.* Ecohydrology, 9, 4, 560-573.
- He C., **Parra D.** and Verbert K. (2016) *Interactive recommender systems: a survey of the state of the art and future research challenges and opportunities.* Expert Systems with Applications, 56, 9-27.



**EL ÁREA DE LA SALUD TAMBIÉN ES ABORDADA POR LOS ACADÉMICOS DE INGENIERÍA**, por ejemplo, sobre cuál es el impacto de una mejor coordinación entre los mecanismos de emergencia y las unidades de cuidado intensivo en el cuidado de los pacientes.

- Henao C.A., Ferrer J.C., Muñoz J.C. and Vera J. (2016) *Multiskilling with closed chains in a service industry: a robust optimization approach*. International Journal of Production Economics, 179, 166-178.
- Hernández C., Baier J. and Asín R. (2016) *Time-bounded best-first search for reversible and non-reversible search graphs*. Journal of Artificial Intelligence Research, 56, 547-571.
- Hernández-López M.F., Gironás J., Braud I., Suárez F. and Muñoz J. F. (2016) *Modelling evaporation processes in soils from the Huasco salt flat basin, Chile*. Hydrological Processes, 30, 25, 4704-4719.
- Herskovic V., Rossel P.O. and González L. (2016) *Understanding requirements for mobile collaborative applications in domains of use*. IEEE Latin America Transactions, 14, 2, 1037-1043.
- Hincapié A-S., Kujala J., Mattout J., Daligault S., Delpuech C., Mery D., Cosmelli D. and Jerbi K. (2016) *MEG connectivity and power detections with minimum norm estimates require different regularization parameters*. Computational Intelligence and Neuroscience, 2016, 11pp.
- Hurtado D., Castro S. and Gizzi A. (2016) *Computational modeling of non-linear diffusion in cardiac electrophysiology: A novel porous-medium approach*. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 300, 70-83.
- Hurtado D., Villarroel N., Retamal J., Buggedo G. and Bruhn A. (2016) *Improving the accuracy of registration-based biomechanical analysis: a finite element approach to lung regional strain quantification*. IEEE Transactions on Medical Imaging, 35, 2, 580-588.
- Ibáñez M., Ruz C., Henrio L. and Bustos-Jiménez J. (2016) *Reconfigurable applications using GCMScript*. IEEE Cloud Computing, 3, 3, 30-39.
- Ibarra-Rojas O.J. and Muñoz J.C. (2016) *Synchronizing different transit lines at common stops considering travel time variability along the day*. Transportmetrica A-Transport Science.
- Inzunza A., Moreno R., Bernales A. and Rudnick H. (2016) *CVaR constrained planning of renewable generation with consideration of system inertial response, reserve services and demand participation*. Energy Economics, 59, 104-177.
- Ison S. and Sagaris L. (2016) *Workshop 4 report: Developing inter-modal transport systems*. Research in Transportation Economics, 59, 175-178.
- Jovanovic T., Mejía A., Gall H. and Gironás J. (2016) *Effect of urbanization on the long-term persistence of streamflow records*. Physica A-Statistical Mechanics and Its Applications, 447, 208-221.
- Julio N., Giesen R. and Lizana P. (2016) *Real-time prediction of bus travel speeds using traffic shockwaves and machine learning algorithms*. Research in Transportation Economics, 59, 250-257.
- Jünemann R., De la Llera J.C., Hube M., Vásquez J. and Chacón M.F. (2016) *Study of the damage of reinforced concrete shear walls during the 2010 Chile earthquake*. Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 45, 10, 1621-1641.
- Karelovic P., Putz E. and Cipriano A. (2016) *Dynamic hybrid modeling and simulation of grinding-flotation circuits for the development of control strategies*. Minerals Engineering, 93, 65-79.
- Kostylev E.V., Reutter J.L. and Vrgoc D. (2016) *Static analysis of navigational XPath over graph databases*. Information Processing Letters, 116, 7, 467-474.
- Lara B.A., Cataldo A., Castro R., Aguilera P.R., Ruiz C. and Andresen M. (2016) *The impact of a better coordination between emergency and intensive care units in the care of critically ill patients*. Revista Médica de Chile, 144, 7, 917-924.
- Larraín H., Muñoz J.C. (2016) *When and where are limited-stop bus services justified?* Transportmetrica a-transport science, 12, 9, 811-831.
- Larrañaga A.M., Rizzi L., Arellana J., Strambi O. and Cybis H.B. (2016) *The influence of built environment and travel attitudes on walking: a case study of Porto Alegre, Brazil*. International Journal of Sustainable Transportation, 10, 4, 332-342.
- Latorre-Núñez G., Lüer-Villagra A., Marianov V., Obrequé C., Ramis F. and Neriz L. (2016) *Scheduling operating rooms with consideration of all resources, post anesthesia beds and emergency surgeries*. Computers & Industrial Engineering, 97, 248-257.
- Leiva E., Leiva-Aravena E. and Vargas I. (2016) *Acid water neutralization using microbial fuel cell: an alternative for acid mine drainage treatment*. Water, 8, 11, 9pp.

- León A.M., Medina W.T., Park D.J. and **Aguilera J.M.** (2016) *Mechanical properties of whey protein/Na alginate gel microparticles*. Journal of Food Engineering, 188, 1-7.
- Letelier K., Urbina J., Andía M., **Tejos C., Irrarázaval P., Prieto C. and Uribe S.** (2016) *Accelerating dual cardiac phase images using undersampled radial phase encoding trajectories*. Magnetic Resonance Imaging, 34, 7, 1017-1025.
- Libkin L., Martens W. and **Vrgoc D.** (2016) *Querying Graphs with Data*. Journal of the ACM, Marzo, 63, 2, 53pp.
- Lima Azevedo C., Marczuk K., **Raveau S.,** Soh H., Adnan M., Basak K., Loganathan H., Deshmunkh N., Lee D-H., Frazzoli E. and Ben-Akiva M. (2016) *Microsimulation of demand and supply of autonomous mobility on demand*. Transportation Research Record, 2564, 21-30.
- **Lira I.** (2016) *Dealing with prior knowledge about the measurand*. Measurement, 78, 344-347.
- **Lira I.** (2016) *Beyond the GUM: variance-based sensitivity analysis in metrology*. Measurement Science & Technology, 27, 7, 8pp.
- **Lira I.** (2016) *The GUM revision: the Bayesian view toward the expression of measurement uncertainty*. European Journal of Physics, 37, 2, 16pp.
- **Lira I.** and Grientschnig D. (2016) *The Cosine Error: A Bayesian procedure for treating a non-repetitive systematic effect*. Measurement Science Review, 16, 4, 211-217.
- Lira-Zúñiga S., **Sáez C.,** Rodríguez-Córdova L., Herrera-Zeppelin L. and Herrera-Urbina R. (2016) *CO<sub>2</sub> adsorption on agricultural biomass combustion ashes*. Maderas-Ciencia y Tecnología, 18, 4, 607-616.
- Lobos A. and **Vera J.** (2016) *Intertemporal stochastic sawmill planning: modeling and managerial insights*. Computers & Industrial Engineering, 95, 53-63.
- Lucas R.G., **Suárez F.,** Tyler S.W., Moran J.E. and Conklin M.H. (2016) *Polymictic pool behaviour in a montane meadow, Sierra Nevada, CA*. Hydrological Processes, 30, 18, 3274-3288.
- Mackenzie C., **Pichara K.** and Protopapas P. (2016) *Clustering-based feature learning on variable stars*. Astrophysical Journal, 820, 2, 15pp.
- Mao L., Carrillo R., **Escauriaza C.** and Iroume A. (2016) *Flume and field-based calibration of surrogate sensors for monitoring bedload transport*. Geomorphology, 253, 10-21.
- **Marianov V.** and Eiselt H.A. (2016) *On agglomeration in competitive location models*. Annals of Operations Research, 246, 1, 31-55.
- Martínez A., **Pascual R.** and **Maturana S.** (2016) *A methodology for integrated critical spare parts and insurance management*. Applied Stochastic Models in Business and Industry, 32, 1, 90-98.
- Martínez N., García R., Fierro J.L.G., Wheeler C., Austin R.N., Gallagher J.R., Miller J.T., Krause T.R., **Escalona N.** and Sepúlveda C. (2016) *Effect of Cu addition as a promoter on Re/SiO<sub>2</sub> catalysts in the hydrodeoxygenation of 2-methoxyphenol as a model bio oil compound*. Fuel, 186, 112-121.
- Martínez P., Soto M., Zunino F., Stuckrath C. and **López M.** (2016) *Effectiveness of tetra-ethyl-ortho-silicate (TEOS) consolidation of fired-clay bricks manufactured with different calcination temperatures*. Construction and Building Materials, 106, 209-217.
- Matias-Guiu P., Rodríguez-Bencomo J.J., Orriols I., **Pérez J.R.** and López F. (2016) *Floral aroma improvement of Muscat spirits by packed column distillation with variable internal reflux*. Food Chemistry, 213, 40-48.
- Maziotis A., Saal D.S., Thanassoulis E. and **Molinos-Senante M.** (2016) *Price-cap regulation in the English and Welsh water industry: a proposal for measuring productivity performance*. Utilities Policy, 41, 22-30.
- Medal-Bartual A., **Molinos-Senante M.** and Sala-Garrido R. (2016) *Assessment of the total factor productivity change in the Spanish Ports: Hicks-Moorsteen Productivity Index approach*. Journal of Waterway Port Coastal and Ocean Engineering-ASCE, 142, 1, 9pp.
- Medal-Bartual A., **Molinos-Senante M.** and Sala-Garrido R. (2016) *Productivity change of the Spanish Port System: Impact of the economic crisis*. Maritime Policy & Management, 43, 6, 683-705.





- Medina E., Pérez-Díaz I.M., Breidt F., Hayes J., Franco W., Butz N. and Azcarate-Peril M.A. (2016) *Bacterial ecology of fermented cucumber rising pH spoilage as determined by nonculture-based methods*. Journal of Food Science, 81, 1, M121-129.
- Megow N., Skutella M., Verschae J. and Wiese A. (2016) *The Power of Recourse for Online MST and TSP*. SIAM Journal on Computing, 45, 3, 859--880.
- Mera A.C., Contreras D., Escalona N. and Mansilla H.D. (2016) *BiOI microspheres for photocatalytic degradation of gallic acid*. Journal of Photochemistry and Photobiology A-Chemistry, 318, 71-76.
- Mera C., Orozco-Alzate M., Branch J. and Mery D. (2016) *Automatic visual inspection: an approach with multi-instance learning*. Computers in Industry, 83, 46-54.
- Mery D., Svec E. and Arias M. (2016) *Object Recognition in X-ray testing using adaptive sparse representations*. Journal of Nondestructive Evaluation, 35, 45, 9pp.
- Mesa H.A., Molenaar K.R. and Alarcón L.F. (2016) *Exploring performance of the integrated project delivery process on complex building projects*. International Journal of Project Management, 34, 7, 1089–1101.
- Mignot E., Cai W., Launay G., Riviere N. and Escauriaza C. (2016) *Coherent turbulent structures at the mixing-interface of a square openchannel lateral cavity*. Physics of Fluids, 28, 18pp.
- Milovic C., Conejero J. and Tejos C. (2016) *Multiscale gradient domain compression for astronomical high dynamic range imaging*. The Imaging Science Journal, 64, 7, 353-363.
- Molina M.T., Leiva A. and Bouchon P. (2016) *Examining the effect of freezing on starch gelatinization during heating at high rates using online in situ hot-stage video-microscopy and differential scanning calorimetry*. Food and Bioproducts Processing, 100, 488-495.

**SE EVALUÓ LA EFICIENCIA DE LAS COMPAÑÍAS PROVEEDORAS** de agua y de alcantarillado en Chile.

- Molina-Montenegro M.A., Galleguillos C., Osés R., Acuña-Rodríguez I.S., Lavín P., Gallardo-Cerda J., Torres-Díaz C., Díez B., Pizarro G. and Atala C. (2016) *Adaptive phenotypic plasticity and competitive ability deployed under a climate change scenario may promote the invasion of Poa annua in Antarctica*. *Biological Invasions*, 18, 3, 603-618.
- **Molinos-Senanate M.** and Sala-Garrido R. (2016) *Performance of fully private and concessionary water and sewerage companies: a metafrontier approach*. *Environmental Science and Pollution Research*, 23, 12, 11620-11629.
- **Molinos-Senanate M.**, Mocholi-Arce M. and Sala-Garrido R. (2016) *Estimating the environmental and resource costs of leakage in water distribution systems: a shadow price approach*. *Science of the Total Environment*, 568, 180-188.
- **Molinos-Senanate M.**, Cunha Marques R., Pérez F., Gómez T., Sala-Garrido R. and Caballero R. (2016) *Assessing the sustainability of water companies: a synthetic indicator approach*. *Ecological Indicators*, 61, 577-587.
- **Molinos-Senanate M.**, Donoso G. and Sala-Garrido R. (2016) *Assessing the efficiency of Chilean water and sewerage companies accounting for uncertainty*. *Environmental Science & Policy*, 61, 116-123.
- **Molinos-Senanate M.**, Donoso G. and Sala-Garrido R. (2016) *Are participants in markets for water rights more efficient in the use of water than non-participants? A case study for Limarí Valley (Chile)*. *Environmental Science and Pollution Research*, 23, 11, 10665-10678.
- **Molinos-Senanate M.**, Gémar G., Gómez T., Caballero R. and Sala-Garrido R. (2016) *Eco-efficiency assessment of wastewater treatment plants using a weighted Russell directional distance model*. *Journal of Cleaner Production*, 137, 1066-1075.
- **Molinos-Senanate M.**, Maziotis A., and Sala-Garrido R. (2016) *Estimating the cost of improving service quality in water supply: A shadow price approach for England and Wales*. *Science of the Total Environment*, 539, 1, 470-477.
- **Molinos-Senanate M.**, Mocholi-Arce M. and Sala-Garrido R. (2016) *Efficiency assessment of water and sewerage companies: a disaggregated approach accounting for service quality*. *Water Resources Management*, 30, 12, 4311-4328.
- **Molinos-Senanate M.**, Sala-Garrido R. (2016) *Cross-national comparison of efficiency for water utilities: a metafrontier approach*. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 18, 5, 1611-1619.
- **Molinos-Senanate M.**, Sala-Garrido R. and Hernández-Sancho F. (2016) *Development and application of the Hicks-Moorsteen productivity index for the total factor productivity assessment of wastewater treatment plants*. *Journal of Cleaner Production*, 112, 3116-3123.
- Montenegro M., Clasing P., Kelly N., González C., Jara M., **Alarcón R.**, Sandoval A. and Saurina E. (2016) *Library resources and students' learning outcomes: Do all the resources have the same impact on learning?*. *Journal of Academic Librarianship*, 42, 5, 551-556.
- Mura J., Pino A.M., Sotelo J., Valverde I., **Tejos C.**, Andía M.E., **Irarrázaval P.** and **Uribe S.** (2016) *Enhancing the velocity data from 4D flow MR Images by reducing its divergence*. *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 35, 10, 2353 - 2364.
- Navarrete I. and **López M.** (2016) *Estimating the segregation of concrete based on mixture design and vibratory energy*. *Construction and Building Materials*, 122, 384-390.
- Nayyar A., **Negrete M.**, Poolla K. and Varaiya P. (2016) *Duration-differentiated energy services with a continuum of loads*. *IEEE Transactions on Control of Network Systems*, 3, 2, 182-191.
- **Neyem A.**, Carrillo M.J., **Jerez C.**, Valenzuela G., Risso N., Benedetto J.I. and Rojas-Riethmuller J.S. (2016) *Improving healthcare team collaboration in hospital transfers through cloud-based mobile systems*. *Mobile Information Systems*, 2016, 14pp.
- Nezafat M., Henningsson M., Ripley D.P., Dedieu N., Greil G., Greenwood J.P., Börner P., Plein S. and **Botnar R.** (2016) *Coronary MR angiography at 3T: Fat suppression versus water-fat separation*. *Magnetic Resonance Materials in Physics Biology and Medicine*, 29, 5, 733-738.
- Niehaus M., **Galilea P.** and **Hurtubia R.** (2016) *Accessibility and equity: an approach for wider transport project assessment in Chile*. *Research in Transportation Economics*, 59, 412-422.

- Norambuena-Contreras J., **Serpell R.**, Valdés Vidal G., González A. and Schlangen E. (2016) *Effect of fibres addition on the physical and mechanical properties of asphalt mixtures with crack-healing purposes by microwave radiation*. Construction and Building Materials, 127, 369–382.
- **Núñez F.**, Wang Y., Teel A.R. and Doyle F.J. (2016) *Synchronization of pulse-coupled oscillators to a global pacemaker*. Systems & Control Letters, 88, 75–80.
- Ocampo-Melgar A., **Vicuña S.**, **Gironás J.**, Varady R. G. and Scott C. A. (2016) *Scientists, policymakers, and stakeholders plan for climate change: a promising approach in Chile's Maipo basin*. Environment, 58, 5, 24–37.
- **Ovalle C.**, Voivret C., Dano C. and Hicher P-Y. (2016) *Population balance in confined comminution using a physically based probabilistic approach for polydisperse granular materials*. International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, 40, 17, 2383–2397.
- Oviedo R., **Gutiérrez S.** and **Santa María H.** (2016) *Experimental evaluation of optimized strut-and-tie models for a dapped beam*. Structural Concrete, 17, 3, 469–480.
- **Paget-Seekins L.** and Tironi M. (2016) *The publicness of public transport: the changing nature of public transport in Latin American cities*. Transport Policy, 49, 176–183.
- Palermo M., Gokmen V., De Meulenaer B., Ciesarova Z., Zhang Y., **Pedreschi F.** and Fogliano V. (2016) *Acrylamide mitigation strategies: critical appraisal of the FoodDrinkEurope Toolbox*. Food & Function, 7, 2516–2525.
- Palma D., **Ortúzar J. de D.**, **Rizzi L.**, Guevara C.A., Casaubon G. and Ma H. (2016) *Modelling choice when price is a cue for quality a case study with Chinese wine consumers*. Journal of Choice Modelling, 19, 24–39.
- Palma F., Michniak-Kohn B., **Pérez J.R.**, Hernández E., Romañach R.J. and **Valenzuela L.** (2016) *Near-infrared chemical imaging and its correlation with the mechanical properties of chitosan–gelatin edible films*. Carbohydrate Polymers, 136, 409–417.
- Pandiyarajan T., Mangalaraja R., Karthikeyan B., Sepúlveda-Guzmán S., Mansilla H.D., Contreras D., **Escalona N.** and Gracia-Pinilla M.A. (2016) *Microstructure, vibrational and visible emission properties of low frequency ultrasound (42 kHz) assisted ZnO nanostructures*. RSC Advances, 6, 24, 20437–20446.
- Paredes-Belmar G., **Marianov V.**, Bronfman A., Obreque C. and Lüer-Villagra A. (2016) *A milk collection problem with blending*. Transportation Research Part E-Logistics and Transportation Review, 94, 26–43.
- **Parra D.**, Trattner C., Gómez D., Hurtado M., Wen X. and Yu-Ru L. (2016) *Twitter in academic events: a study of temporal usage, communication, sentimental and topical patterns in 16 Computer Science conferences*. Computer Communications, 73, 301–314.
- **Pascual R.**, Madariaga R., Santelices G., Godoy D. and López-Droguett E. (2016) *A structured methodology to optimise throughput of production lines*. International Journal of Mining Reclamation and Environment, 30, 1, 25–36.
- **Pascual R.**, Santelices G., Liao H. and **Maturana S.** (2016) *Channel coordination on fixed-term maintenance outsourcing contracts*. IIE Transactions, 48, 7, 651–660.
- Pavéz C., **Agosín E.** and Steinhaus M. (2016) *Odorant screening and quantitation of thiols in carmenere red wine by gas chromatography–olfactometry and stable isotope dilution assays*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 64, 17, 3417–3421.
- Peralta B., Caro A. and **Soto A.** (2016) *A proposal for supervised clustering with Dirichlet Process using labels*. Pattern Recognition Letters, 80, 52–57.
- **Pereda J.** and Green T.C. (2016) *Direct modular multilevel converter with six branches for flexible distribution networks*. IEEE Transactions on Power Delivery, 31, 4, 1728 - 1737.
- **Pérez A.P.**, **Sauma E.**, Muñoz F.D. and Hobbs B.F. (2016) *The economic effects of interregional trading of renewable energy certificates in the U.S.* WECC. Energy Journal, 37, 4, 267–296.

- Pérez J., López-Ospina H., Cataldo A. and Ferrer J.C. (2016) *Pricing and composition of bundles with constrained multinomial logit*. International Journal of Production Research, 54, 13, 3994-4007.
- Pérez J., Maldonado S. and Marianov V. (2016) *A reconfiguration of fire station and fleet locations for the Santiago Fire Department*. International Journal of Production Research, 54, 11, 3170-3186.
- Pérez-Flores P., Cembrano J., Sánchez-Alfaro P., Veloso E., Arancibia G. and Roquer T. (2016) *Tectonics, magmatism and paleo-fluid distribution in a strike-slip setting: Insights from the northern termination of the Liquiñe-Ofqui fault System, Chile*. Tectonophysics, 680, 192-210.
- Pérez-Sanagustín M., Parra D., Verdugo R., García-Galleguillos G. and Nussbaum M. (2016) *Using QR codes to increase user engagement in museum-like spaces*. Computers in Human Behavior, 60, 73-85.
- Phinikaridou A., Andia M.E., Lavin B., Smith A., Saha P., Botnar R.M. (2016) *Increased vascular permeability measured with an albumin-binding magnetic resonance contrast agent is a surrogate marker of rupture-prone atherosclerotic plaque*. Circulation-Cardiovascular Imaging, 9 (12), e004910.
- Pichara K., Protopapas P. and León D. (2016) *Meta-classification for variable stars*. Astrophysical Journal, Enero, 819, 1, 11pp.
- Pizarro G. and Vargas I. (2016) *Biocorrosion in drinking water pipes*. Water Science and Technology-Water Supply, 16, 4, 881-887.
- Polo J., Wilbert S., Ruiz-Arias J.A., Meyer R., Gueymard C., Sári M., Martín L., Mieslinger T., Blanc P., Grant I., Boland J., Ineichen P., Remund J., Escobar R., Troccoli A., Sengupta M., Nielsen K.P., Renne D., Geuder N. and Cebecauer T. (2016) *Preliminary survey on site-adaptation techniques for satellite-derived and reanalysis solar radiation datasets*. Solar Energy, 132, 25-37.

**EN INGENIERÍA DE TRANSPORTES**, también se estudió la accesibilidad y equidad en el sistema de transporte en Chile.



- Pozo K., Llanos Y., Estellano V.H., Cortés S., **Jorquera H.**, Gerli L., Pozo K., Encina F., Palma R. and Focardi S. (2016) *Occurrence of chlorpyrifos in the atmosphere of the Araucanía Region in Chile using polyurethane foam-based passive air samplers*. Atmospheric Pollution Research, 7, 4, 706-710.
- Quevedo R., Díaz O., Valencia E., **Pedreschi F.**, Bastías J.M. and Siche R. (2016) *Differences between the Order Model and the Weibull Model in the modeling of the enzymatic browning*. Food and Bioprocess Technology, 9, 11, 1961-1967.
- Quilaqueo M. and **Aguilera J.M.** (2016) **Crystallization of NaCl by fast evaporation of water in droplets of NaCl solutions**. Food Research International, 84, 143-149.
- Ramila C., Contreras S.A., Di Domenico C., Molina-Montenegro M.A., Vega A., Handford M., **Bonilla C.** and **Pizarro G.** (2016) *Boron stress response and accumulation potential of the extremely tolerant species Puccinellia frigida*. Journal of Hazardous Materials, 317, 476-484.
- Ramírez P., **Sandoval C.** and **Almazán J.L.** (2016) **Experimental study on in-plane cyclic response of partially grouted reinforced concrete masonry shear walls**. Engineering Structures, 126, 598-617.
- Rana M., Varan A.Q., Davoudi A., Cohen R.A., **Sitaram R.** and Ebner N.C. (2016) *Real-time fMRI in neuroscience research and its use in studying the aging brain*. Frontiers in Aging Neuroscience, 8, 16pp.
- **Raveau S.**, Ghorpade A., Zhao F., Abou-Zeid M., Zegras C. and Ben-Akiva M. (2016) *Smartphone-based survey for real-time and retrospective happiness related to travel and activities*. Transportation Research Record, 2566, 102-110.
- Reveco-Chilla A.G., Cabrera A.L., de la Fuente J.C., Zacconi F.C., **Del Valle J.M.** and **Valenzuela L.** (2016) *Solubility of menadione and dichlorone in supercritical carbon dioxide*. Fluid Phase Equilibria, 42, 84-92.
- Reyes F.A., Mendiola J.A., Suárez-Álvarez S., Ibáñez E. and **Del Valle J.M.** (2016) *Adsorbent-assisted supercritical CO<sub>2</sub> extraction of carotenoids from Neochloris oleoabundans paste*. Journal of Supercritical Fluids, 112, 7-13.
- Reyes F.A., Sielfeld C.S. and **Del Valle J.M.** (2016) *Effect of high-pressure compaction on supercritical CO<sub>2</sub> extraction of astaxanthin from Haematococcus pluvialis*. Journal of Food Engineering, 189, 123-134.
- Reyes R., Bustamente W., **Gironás J.**, **Pastén P.**, Rojas V., **Suárez F.**, **Vera S.**, Victorero F. and **Bonilla C.** (2016) *Effect of substrate depth and roof layers on green roof temperature and water requirements in a semi-arid climate*. Ecological Engineering, 97, 624-632.
- Riffo V. and **Mery D.** (2016) *Automated detection of threat objects using Adapted Implicit Shape Model*. IEEE Transactions on Systems Man Cybernetics-Systems, 46, 4, 472-482.
- **Rios M.** (2016) *GeOpps-N: Opportunistic routing for VANET in a public transit system*. IEEE Latin America Transactions, 14, 4, 1630-1638.
- Risso N.A., **Neyem A.**, Benedetto J.I., Carrillo M.J., Farías A., Gajardo M.J. and Loyola O. (2016) *A cloud-based mobile system to improve respiratory therapy services at home*. Journal of Biomedical Informatics, 63, 45-53.
- Robinson N., Zaidi A.D., Rana M., Prasad V.A., Guan C., Birbaumer N. and **Sitaram R.** (2016) *Real-time subject-independent pattern classification of overt and covert movements from fmri signals*. PLOS One, 11, 7, 21pp.
- Rodríguez A.E., Torres J., **Pérez J.R.**, Domínguez A.R., Luna R. and Flores G. (2016) *Robust state estimation in presence of parametric uncertainty by  $nI$ - $\pi$  observers*. An application to continuous microbial cultures. IEEE Latin America Transactions, 14, 3, 1199-1205.
- Rodríguez-Bencomo J.J., **Pérez J.R.**, Orriols I. and López F. (2016) *Spirit distillation strategies for aroma improvement using variable internal column reflux*. Food and Bioprocess Technology, 9, 11, 1885-1892.
- Rodríguez-Córdova L.A., **Sáez C.**, Ishanoglu V., Herrera L. and Ginocchio R. (2016) *Tolerance of Magellan fungi in peat to anthracene and n-dodecane for potential use in bioremediation*. Ciencia e Investigación Agraria, 43, 1, 85-93.
- Rojas E., **Muñoz-Gama J.**, Sepúlveda M. and Capurro D. (2016) *Process mining in healthcare: a literature review*. Journal of Biomedical Informatics, 61, 224-236.
- Rosas F., Demo Souza R., Pellenz M.E., **Oberli C.**, Brante G., Verhelst M. and Pollin S. (2016) *Optimizing the code rate of energy-constrained wireless communications with HARQ*. IEEE Transactions on Wireless Communications, 15, 1, 191-205.

- Rossel P.O., **Herskovic V.** and Ormeño E. (2016) *Creating a family of collaborative applications for emergency management in the firefighting sub-domain*. Information Systems Frontiers, 18, 1, 69-84.
- Rubilar J.F., Candia D., Cobos A., Díaz O. and **Pedreschi F.** (2016) *Effect of nanoclay and ethyl-N -dodecanoyl-l-arginate hydrochloride (LAE) on physico-mechanical properties of chitosan films*. LWT-Food Science and Technology, 72, 206-214..
- Ruiz R., Taflanidis A.A., **López-García D.**, and Vetter C.R. (2016) *Life-cycle based design of mass dampers for the Chilean region and its application for the evaluation of the effectiveness of tuned liquid dampers with floating roof*. Bulletin of Earthquake Engineering, 14, 3, 943-970.
- Ruiz R.O., **López-García D.** and Taflanidis A.A. (2016) *Modeling and experimental validation of a new type of tuned liquid damper*. Acta Mechanica, 227, 11, 3275-3294.
- Ruiz R.O., Taflanidis A.A. and **López-García D.** (2016) *Characterization and design of tuned liquid dampers with floating roof considering arbitrary tank cross-sections*. Journal of Sound and Vibration, 368, 36-54.
- Sabba F., De Vries A., **Vera M.**, Druschel G., Bott C. and Nerenberg R. (2016) *Potential use of sulfite as a supplemental electron donor for wastewater denitrification*. Reviews in Environmental Science and Bio-Technology, 15, 4, 563-572.
- **Sagaris L.** and Arora A. (2016) *Evaluating how cycle-bus integration could contribute to "sustainable" transport*. Research in Transportation Economics, 59, 218-227.
- Saldivar J., Vairetti C., Rodríguez C., Daniel F., Casati F. and **Alarcón R.** (2016) *Analysis and improvement of business process models using spreadsheets*. Information Systems, 57, 1-19.
- Salinas C.X., **Gironás J.** and Pinto M. (2016) *Water security as a challenge for the sustainability of La Serena-Coquimbo conurbation in northern Chile: global perspectives and adaptation*. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 21, 8, 1235-1246.
- Sánchez A.J., González H.A., **Celentano D.** and Jorba J. (2016) *Mechanical and metallurgical changes on 308L wires drawn by electropulses*. Materials & Design, 90, 1159-1169.
- Sánchez-Alfaro P., Reich M., **Arancibia G.**, Pérez-Flores P., **Cembrano J.**, Driesner T., Lizama M., Rowland J., Morata D., Heinrich C.A., Tardani D. and Campos E. (2016) *Physical, chemical and mineralogical evolution of the Tolhuaca geothermal system, southern Andes, Chile: Insights into the interplay between hydrothermal alteration and brittle deformation*. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 324, 88-104.
- Sánchez-Alfaro P., Reich M., Driesner T., **Cembrano J.**, **Arancibia G.**, Pérez-Flores P., Heinrich C.A., Rowland J., Tardani D., Lange D. and Campos E. (2016) *The optimal windows for seismically-enhanced gold precipitation in the epithermal environment*. Ore Geology Reviews, 79, 463-473.
- Santiago M., **Ramírez C.**, Zamora R.A. and Parra L.P. (2016) *Discovery, molecular mechanisms, and industrial applications of cold-active enzymes*. Frontiers in Microbiology, 7, 32pp.
- Sastre F., Ferreira F. and **Pedreschi F.** (2016) *TLC fingerprint of phenolics and saponins in commercial extracts of yucca schidigera roezl*. Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies, 39, 15, 698-701.
- Sastre F., Ferreira F. and **Pedreschi F.** (2016) *MALDI-TOF mass spectrometry and reversed-phase HPLC-ELSD chromatography for structural and quantitative studies of major steroid saponins in commercial extracts of Yucca schidigera Roezl*. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 120, 270-282.
- **Sauma E.**, **Vera S.**, Osorio K. and Valenzuela D. (2016) *Design of a methodology for impact assessment of energy efficiency programs: measuring indirect effects in the Chilean case*. Energy Efficiency, 9, 3, 699-721.
- Schiffer J.M., Malmstrom R.D., Parnell J., **Ramírez C.**, Reyes J., Amaro R.E. and Komives E.A. (2016) *Model of the Ankyrin and SOCS Box Protein, ASB9, E3 ligase reveals a mechanism for dynamic ubiquitin transfer*. Structure, 24, 8, 1248-1256.

- Schmidt A., **Muñoz J.C.**, Bucknell C., Navarro M. and Simonetti C. (2016) *Increasing the speed: case study from Santiago, Chile*. Transportation Research Record, 2539, 65-71.
- Sepúlveda P., **Sitaram R.**, Rana M., Montalba C., **Tejos C.** and Ruiz S. (2016) *How feedback, motor imagery, and reward influence brain self-regulation using real-time fMRI*. Human Brain Mapping.
- Shali Costabal F., **Hurtado D.** and Kuhl E. (2016) *Generating Purkinje networks in the human heart*. Journal of Biomechanics, 49, 12, 2455-2465.
- Shrivastava M.N., González G., Moreno M., Chlieh M., Salazar P., Reddy C.D., Báez J.C., **Yáñez G.**, González J. and **De la Llera J.C.** (2016) *Coseismic slip and afterslip of the 2015 Mw 8.3 Illapel (Chile) earthquake determined from continuous GPS data*. Geophysical Research Letters, 43, 20, 10710-10719.
- Skutella M. and **Verschae J.** (2016) *Robust polynomial-time approximation schemes for parallel machine scheduling with job arrivals and departures*. Mathematics of Operations Research, 41, 3, 991-1021.
- Sook-Lei L., Rana M., Cornelsen S., de Barros Filho M.F., Birbaumer N., **Sitaram R.**, Cohen L.G. and Soekadar S.R. (2016) *Improving motor corticothalamic communication after stroke using real-time fmri connectivity-based neurofeedback*. Neurorehabilitation and Neural Repair, 30, 7, 671-675.
- Sotelo J., Urbina J., Valverde I., **Tejos C.**, **Irarrázaval P.**, Andía M.E., Uribe S. and **Hurtado D.** (2016) *3D quantification of wall shear stress and oscillatory shear index using a finite-element method in 3D CINE PC-MRI data of the thoracic aorta*. IEEE Transactions on Medical Imaging, 35, 6, 1475-1487.
- Spiliopoulou A., Papageorgiou M., **Herrera J.C.** and **Muñoz J.C.** (2016) *Real-time merging traffic control at congested freeway off-ramp areas*. Transportation Research Record, 2554, 101-110.
- Stanton-Yonge A., Griffith W.A., **Cembrano J.**, Julien R.St. and Iturrieta P. (2016) *Tectonic role of margin-parallel and margin-transverse faults during oblique subduction in the Southern Volcanic Zone of the Andes: Insights from Boundary Element Modeling*. Tectonics, 35, 9, 1990-2013.
- Starke A.R., Cardemil J.M., **Escobar R.** and Colle S. (2016) *Assessing the performance of hybrid CSP + PV plants in northern Chile*. Solar Energy, 138, 88-97.
- Stathatou P-M., Kampragou E., Grigoropoulou H., Assimacopoulos D., Karavitis C., Porto M.F.A., **Gironás J.**, Vanegas M. and Reyna S. (2016) *Vulnerability of water systems: a comprehensive framework for its assessment and identification of adaptation strategies*. Desalination and Water Treatment, 57, 5, 2243-2255.
- **Suárez F.** and Urtubia R. (2016) *Tackling the water-energy nexus: membrane distillation driven by solar ponds*. Clean Technologies and Environmental Policy, 18, 6, 1697-1712.
- Tamblay S., **Galilea P.**, Iglesias P., **Raveau S.** and **Muñoz J.C.** (2016) *A zonal inference model based on observed smart-card transactions for Santiago de Chile*. Transportation Research Part A-Policy and Practice, 84, 44-54.
- Tandon A., James L., Henningsson M., **Botnar R.**, Potersnak A., Greil G.F. and Hussain T. (2016) *A clinical combined gadobutrol bolus and slow infusion protocol enabling angiography, inversion recovery whole heart, and late gadolinium enhancement imaging in a single study*. Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance, 18, 7pp.
- Tapia N., **Almazán J.L.** and Baquero J. (2016) *Development of a novel combined system of deformation amplification and added stiffness and damping: Analytical result and full scale pseudo-dynamic tests*. Engineering Structures, 119, 61-80.
- Tardani D., Reich M., Roulleau E., Takahata N., Sano Y., Pérez-Flores P., Sánchez-Alfaro P., **Cembrano J.** and **Arancibia G.** (2016) *Exploring the structural controls on helium, nitrogen and carbon isotope signatures in hydrothermal fluids along an intra-arc fault system*. Geochimica et Cosmochimica Acta, 184, 193-211.
- Thierry B., Vion A., Tournier S., El Bouajaji M., Colignon D., Marsic N., Antoine X. and Geuzaine C. (2016) *GetDDM: An open framework for testing optimized Schwarz methods for time-harmonic wave problems*. Computer Physics Communications, 203, 309-330.

- **Tilton J.E.** (2016) *Global climate policy and the polluter pays principle: A different perspective*. Resources Policy, 50, 117-118.
- Toledo F., **Sauma E.** and Jerardino S. (2016) *Energy cost distortion due to ignoring natural gas network limitations in the scheduling of hydrothermal power systems*. IEEE Transactions on Power Systems, 31, 5, 3785-3793.
- Tomita T., Kumagai K., Mokrani C., **Cienfuegos R.** and Matsui H. (2016) *Tsunami and seismic damage caused by the earthquake off Iquique, Chile, in April, 2014*. Journal of Earthquake and Tsunami, 10, 2, 16pp.
- **Torres M.**, Arredondo T. and Castillo-Pizarro P. (2016) *Survey and comparative study of free simulation software for mobile robots*. Robotica, 34, 4, 791-822.
- Tran D., Molenaar K. and **Alarcón L.F.** (2016) *A hybrid cross-impact approach to predicting cost variance of project delivery decisions for highways*. Journal of Infrastructure Systems, 22, 1, 12pp.
- Tyrone Ghampson I., Sepúlveda C., Dongil A.B., Pecchi G., García R., Fierro J.L.G. and **Escalona N.** (2016) *Phenol hydrodeoxygenation: Effect of support and Re promoter on the reactivity of Co catalysts*. Catalysis Science & Technology, 6, 19, 7289-7306.
- Tyrone Ghampson I., Sepúlveda C., García R., Fierro J.L.G. and **Escalona N.** (2016) *Carbon nanofiber-supported ReOx catalysts for the hydrodeoxygenation of lignin-derived compounds*. Catalysis Science & Technology, 6, 4356-4369.
- Urbina J., Sotelo J.A., Springmüller D., Montalba C., Letelier K., **Tejos C.**, **Irrázaval P.**, Andia M.E., Razavi R., Valverde I. and Uribe S. (2016) *Realistic aortic phantom to study hemodynamics using MRI and cardiac catheterization in normal and aortic coarctation conditions*. Journal of Magnetic Resonance Imaging, 44, 3, 683-697.
- Urrejola E., Antonanzas J., Ayala P., Salgado M., Ramírez-Sagner G., Cortés C., Pino A. and **Escobar R.** (2016) *Effect of soiling and sunlight exposure on the performance ratio of photovoltaic technologies in Santiago, Chile*. Energy Conversion and Management, 114, 338-347.
- Urzúa I.A., Olmedo J.C. and **Sauma E.** (2016) *Impact of intermittent non-conventional renewable generation in the costs of the Chilean main power system*. Renewable & Sustainable Energy Reviews, 60, 810-821.
- Vairetti C., **Alarcón R.** and Bellido J. (2016) *A semantic approach for dynamically determining complex composed service behaviour*. Journal of Web Engineering, 15, 3-4, 310-338.
- **Valenzuela L.** and **Maturana S.** (2016) *Designing a three-dimensional performance measurement system (SMD3D) for the wine industry: A Chilean example*. Agricultural Systems, 42, 112-121.
- **Valenzuela L.**, Knight D.D. and Kohn J. (2016) *Developing a suitable model for water uptake for biodegradable polymers using small training sets*. International Journal of Biomaterials, 2016, 10pp.
- Varady R.G., Zuñiga-Teran A.A., Garfin G.M., Martin F. and **Vicuña S.** (2016) *Adaptive management and water security in a global context: definitions, concepts, and examples*. Current Opinion in Environmental Sustainability, 21, 70-77.
- Vásquez J.A., **De la Llera J.C.** and **Hube M.** (2016) *A regularized fiber element model for reinforced concrete shear walls*. Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 45, 13, 2063-2083.
- Velásquez C., **Watts D.**, **Rudnick H.** and Bustos C. (2016) *A framework for transmission expansion planning: A complex problem clouded by uncertainty*. IEEE Power & Energy Magazine, 14, 4, 20-29.
- **Vera S.**, Bustamante W., Molina G. and Uribe D. (2016) *A flexible and time-efficient schedule-based communication tool for integrated lighting and thermal simulations of spaces with controlled artificial lighting and complex fenestration systems*. Journal of Building Performance Simulation, 9, 4, 382-396.
- Verbert K., **Parra D.** and Brusilovsky P. (2016) *Agents vs. users: Visual recommendation of research talks with multiple dimension of relevance*. ACM Transactions on Interactive in Intelligent Systems, 6, 2, 42 pp.
- Verdaguer M., **Molinos-Senante M.** and Poch M. (2016) *Optimal management of substrates in anaerobic co-digestion: An ant colony algorithm approach*. Waste Management, 50, 49-54.
- **Videla A.**, Morales R., Saint-Jean T., Gaete L., Vargas Y. and Miller J.D. (2016) *Ultrasound treatment on tailings to enhance copper flotation recovery*. Minerals Engineering, 99, 89-95.



- Vourkas I. and Sirakoulis G. (2016) *Emerging memristor-based logic circuit design approaches: A review*. IEEE Circuits and Systems Magazine, 16, 3, 15-30.
- Vourkas I., Papandroulidakis G., Sirakoulis G. and **Abusleme A.** (2016) *2T1M-based double memristive crossbar architecture for in-memory computing*. International Journal of Unconventional Computing, 12, 4, 265-280.
- Wahl E.A., Schenck T.L., Machens H.G. and **Egaña J.T.** (2016) *Acute stimulation of mesenchymal stem cells with cigarette smoke extract affects their migration, differentiation, and paracrine potential*. Scientific Reports, 6, 9pp.
- Waintrub N., Greene M. and **Ortúzar J. de D.** (2016) *Designing incentive packages for increased density and social inclusion in the neighbourhood of mass transit stations*. Habitat International, 55, 133-147.
- Waintrub N., Peña C., Niehaus M., Vega R. and **Galilea P.** (2016) *Understanding cyclist traffic behaviour: Contrasting cycle path designs in Santiago de Chile*. Research in Transportation Economics, 59, 228-235.
- **Watts D.**, Osés N. and Pérez R. (2016) *Assessment of wind energy potential in Chile: A project-based regional wind supply function approach*. Renewable Energy, 96, 738-755.
- Wilcox A.C., **Escauriza C.**, Agredano R., Mignot E., Zuazo V., Otárola S., Castro L., **Gironás J.** and **Cienfuegos R.**, Mao L. (2016) *An integrated analysis of the March 2015 Atacama floods*. Geophysical Research Letters, 43, 15, 8035-804343.
- Wildt B.E., Celedón A., Maurer E.I., Casey B.J., Nagy A.M., Hussain S.M. and Goering P.L., (2016) *Intracellular accumulation and dissolution of silver nanoparticles in L-929 fibroblast cells using live cell time-lapse microscopy*. Nanotoxicology, 10, 6, 710-719.
- Yandún Narváez F.J., Salvo del Pedregal J., Prieto P.A., **Torres M.** and Auat Cheein F.A. (2016) *LiDAR and thermal images fusion for ground-based 3D characterisation of fruit trees*. Biosystems Engineering, 151, 479-494.
- Yepes V., Pellicer E., **Alarcón L.F.** and Correa C.L. (2016) *Creative innovation in Spanish construction firms*. Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, 142, 1, 10pp.
- Yepes V., Torres-Machi C., **Chamorro A.** and Pellicer E. (2016) *Optimal pavement maintenance programs based on a hybrid Greedy Randomized Adaptive Search Procedure Algorithm*. Journal of Civil Engineering and Management, 22, 4, 540-550.
- Zacconi F.C., Núñez O.N., Cabrera A.L., **Valenzuela L.**, **Del Valle J.M.** and de la Fuente J.C. (2016) *Synthesis and solubility measurement in supercritical carbon dioxide of two solid derivatives of 2-methylnaphthalene-1,4-dione (menadione): 2-(benzylamino)-3-methylnaphthalene-1,4-dione and 3-(phenethylamino)-2-methylnaphthalene-1,4-dione*. Journal of Chemical Thermodynamics, 103, 325-332.
- Zemp R., **De la Llera J.C.**, Saldias H. and Weber F. (2016) *Development of a long-stroke MR damper for a building with tuned masses*. Smart Materials and Structures, 25, 10, 17pp.
- Zunino F. and **López M.** (2016) *Decoupling the physical and chemical effects of supplementary cementitious materials on strength and permeability: A multi-level approach*. Cement & Concrete Composites, 65, 19-28.

# CENTROS

A través de los centros asociados a la Escuela de Ingeniería los académicos desarrollan una ardua labor investigativa.

## FONDAP

El programa FONDAP financia la conformación de centros en áreas temáticas que necesitan ser abordadas con excelencia, en forma multidisciplinaria y con financiamiento de largo plazo. Entre éstos en tres participa la Escuela de Ingeniería.

## CENTRO DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE (CEDEUS)

CEDEUS es un espacio que promueve la investigación, generación e intercambio de conocimientos orientados a mejorar la calidad de vida de los habitantes de zonas urbanas, en forma equitativa y sin dañar el medio ambiente. Su principal objetivo es entender las dinámicas, los instrumentos y los procesos de toma de decisiones en el ámbito urbano, a través de reconocer los límites biofísicos y las demandas sociales de las ciudades chilenas.

La iniciativa es liderada por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos y por la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica, y cuenta con la participación de la Universidad de Concepción. Al interior de la Escuela de Ingeniería, son los Departamentos de Ingeniería Hidráulica y Ambiental y el Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística los

que tienen una participación más activa. También hay participación de investigadores de los Departamentos de Ingeniería y Gestión de la Construcción y del Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos.

El centro tiene tres objetivos específicos:

- **Investigación.** Se busca generar vínculos interdisciplinarios de manera de entender más claramente los procesos que dan forma a los espacios urbanos y que los dirigen hacia resultados más sustentables.
- **Formación de capital humano.** Se busca promover la generación de una nueva cohorte de investigadores jóvenes capacitados para generar los conocimientos necesarios, con una óptica multidisciplinaria, para abordar los desafíos del desarrollo urbano sustentable.
- **Vinculación con el medio.** Se busca generar instancias para procesos de transferencia de conocimientos que permitan acentuar las interacciones entre los investigadores y los tomadores de decisiones a nivel local, regional, nacional e internacional.

**SE REALIZÓ EL SEMINARIO "CIUDADES EN CRISIS: CAMBIOS URGENTES Y VISIONES DE FUTURO"** organizado por CEDEUS.



La investigación en CEDEUS se desarrolla a través de cuatro líneas: “Planificación integrada”, “Recursos críticos”, “Acceso y movilidad” y “Entorno construido”. El trabajo se focaliza en las ciudades de Santiago, Concepción, Copiapó, Coquimbo-La Serena, Temuco-Padre Las Casas y Valdivia.

La Escuela de Ingeniería cuenta con una presencia relevante de investigadores en el centro. Desde 2016, su director es Juan Carlos Muñoz, académico del Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística e investigador principal del *cluster* “Acceso y movilidad”, que en este periodo ha contado adicionalmente con ocho investigadores y dos postdoctorantes. Además, Pablo Pastén y Jorge Gironás, académicos del departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental son los investigadores principales del *cluster* “Recursos críticos” el que, en ese mismo período, contó con 12 investigadores y un postdoctorante.

Esta investigación ha permitido generar lazos de colaboración con centros internacionales como el IRSTEA (Francia) y la Universidad de Notre Dame (EE.UU), además de aportar a temáticas de gran relevancia nacional como el diagnóstico ambiental en Chañaral y Copiapó, luego de los aluviones de marzo de 2015. Esto contribuyó a la publicación de 56 *papers* durante 2016. La temática de estos artículos es muy diversa, abordando temas como la dinámica de contaminantes en agua, aire y suelo, la accesibilidad y la evasión en el transporte público, la implementación de corredores urbanos, entre otros.

En el marco del CEDEUS, el Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística y el Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental organizaron seminarios y conferencias con la participación de investigadores internacionales. En conjunto con la Fundación Transurbano se organizó el segundo Encuentro Internacional por el Transporte Público y la Intermodalidad, denominado TransUrbano 2016. También se realizó el seminario “Sustentabilidad Urbana 2050: Desafíos para la gestión del agua”, el que contó con exponentes de los ámbitos público, privado, académico y ONGs; y el seminario “Ciudades en crisis: cambios urgentes y visiones de futuro”, que tuvo el objetivo de consolidar la Red de Centros de Estudio en Desarrollo Urbano Sustentable de Latinoamérica y el Caribe (REDEUS\_LAC).

## Investigadores de Ingeniería UC

- **En Recursos Críticos:** Paz Arroyo, Carlos Bonilla, Jorge Gironás, Héctor Jorquera, Eduardo Leiva, Mauricio López, María Molinos, Pablo Pastén, Ricardo Serpell, Francisco Suárez, Ignacio Vargas y Sergio Vera.
- **En Acceso y Movilidad:** Ricardo Giesen, Juan Carlos Herrera, Ricardo Hurtubia, Héctor Jorquera, Juan Carlos Muñoz, Juan de Dios Ortúzar, Luis Ignacio Rizzi y Hugo Silva.
- **En Planificación Integrada:** María Molinos.

## CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE DESASTRES NATURALES (CIGIDEN)

Chile es un laboratorio natural para estudiar los modelos y teorías para la evaluación y mitigación y del riesgo de desastres. Es en este laboratorio donde el Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres, CIGIDEN, ha desarrollado su trabajo para contribuir al objetivo de aumentar los niveles de resiliencia y ayudar a mitigar sus consecuencias.

La investigación de CIGIDEN, liderada por el profesor Rodrigo Cienfuegos, se ha construido a partir de la identificación de los problemas, brechas y necesidades que tiene el país para enfrentar los desastres, acercando los proyectos de investigación hacia los organismos y servicios del Estado, municipios y comunidades. Los resultados de investigación están nutriendo productos de transferencia que CIGIDEN está desarrollando y que permitirán anticipar los impactos de eventos extremos, cuantificar el riesgo, estudiar alternativas para mitigar sus consecuencias y planificar las respuestas antes de que estos ocurran.

En el área de Identificación de Amenazas se estableció una colaboración entre IBM Chile, Santiago Resiliente y CIGIDEN para la instalación de una red de 25 sensores hidrometeorológicos vinculados a la red Weather Underground, que medirán variables como precipitación, temperatura, viento y humedad, a los que los expertos y población podrán acceder directamente para tener una mejor caracterización de las variables



**EN NOVIEMBRE SE REALIZÓ CON ÉXITO EL PRIMER DIPLOMADO**

Investigación y Reducción de Riesgo en Desastres de Origen Natural desarrollado a través de la Escuela de Ingeniería UC.

climáticas en la Región Metropolitana. Esta red se unirá al proyecto de sensores existentes en la Quebrada de Ramón que monitorean los riesgos de inundaciones y aluviones en la zona, desarrollado en conjunto por académicos de Ingeniería UC y el Instituto Nacional de Hidráulica asociado al Ministerio de Obras Públicas.

Este año destacó también la participación de CIGIDEN en la VI Bienal de Diseño: Diseño para la emergencia, donde se presentaron trabajos de estudiantes de la UC patrocinados por CIGIDEN como TsunamiLab, una plataforma interactiva de simulación de tsunamis, y el análisis realizado sobre comunicaciones y emergencia “Medios sociales en la Emergencia. Evidencia recomendaciones para la Gestión de Desastres”.

En el ámbito de educación y transferencia, en noviembre se realizó con éxito el primer diplomado Investigación y Reducción de Riesgo en Desastres de Origen Natural desarrollado a través de la Escuela de Ingeniería UC, parte del proyecto Kizuna que busca difundir y transferir las tecnologías y conocimientos en temas de reducción del riesgo de desastres adquiridos por Japón y Chile a países de América Latina y el Caribe; y que culminó con la graduación de 20 profesionales latinoamericanos vinculados a la gestión de riesgo.

**Investigadores de Ingeniería UC**

- Línea de investigación “Procesos de aguas superficiales y amenazas naturales asociadas”: Rodrigo Cienfuegos, Jorge Gironás, Christian Ledezma y Cristián Escauriaza.
- Línea de investigación “Evaluación de vulnerabilidad y riesgo de sistemas físicos y sociales”: Juan Carlos de la Llera, Alondra Chamorro, Hernán Santa María y Matías Hube.
- Línea de investigación “Gestión de desastres y respuesta a la emergencia”: Ricardo Giesen, Juan Carlos Herrera y Pedro Gazmuri.
- Línea de investigación “Información, comunicación y tecnologías para la gestión de desastres”: Aldo Cipriano, Christian Oberli, Jaime Navón, Miguel Ríos, Miguel Torres.

## CENTRO DE EXCELENCIA EN GEOTERMINA DE LOS ANDES (CEGA)

El Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes (CEGA) trabaja para mejorar y aumentar el conocimiento científico sobre la geotermia en Chile. Su misión es hacer de la energía Geotérmica un recurso sostenible, amigable con el medio ambiente y económicamente competitivo para aportar a los requerimientos energéticos de Chile y América Latina. Es liderado por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y co-liderado por la Escuela de Ingeniería de la UC, a través del profesor José Cembrano, del departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica UC, quien lidera la línea de investigación “Geología estructural, tectónica y geofísica”.

Sus siete líneas de investigación principales son: sistemas magmáticos; interacción calor-agua-roca; geoquímica de fluidos; arquitectura de reservorios y dinámica de geofluidos; geología estructural y tectónica; geofísica; y procesos superficiales y medio ambiente.

Profesores de Ingeniería que participan: Gloria Arancibia, José Miguel Cembrano, Domingo Mery, Francisco Suárez y Gonzalo Yáñez.

## CENTROS CORFO

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN ENERGÍA MARINA (MERIC)

A mediados de 2016, en la Estación Costera de Investigaciones Marinas (ECIM UC), se realizó la ceremonia oficial de inauguración del Centro de Investigación e Innovación en Energía Marina, MERIC (por sus siglas en inglés, Marine Energy Research and Innovation Center). Iniciativa que busca extraer la energía del oleaje y corrientes de marea, de modo de diversificar la matriz energética y convertir a Chile en un referente mundial en el desarrollo de energías marinas renovables.

El centro único en Latinoamérica fue establecido en Chile gracias al apoyo del Programa de Atracción de Centros de Excelencia Internacional en I+D de Corfo, y a través de un llamado a concurso conjunto entre Corfo y el Ministerio de Energía.

MERIC es conducido por un consorcio liderado por la empresa francesa DCNS. Participan como co-ejecutores de este consorcio la Pontificia Universidad Católica de Chile -a través de investigadores y académicos de Ingeniería UC, Ciencias Biológicas y Química-, la Universidad Austral de Chile, Fundación Inria Chile,



**VALDIVIA FUE SEDE DEL WORSKHOP “WAVE AND TIDAL ENERGY”** organizado por la Universidad Austral y el Centro de Investigación e Innovación de Energía Marina (MERIC) del que Ingeniería UC es parte a través del departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental.

Fundación Chile, Enel Green Power Chile y Chilectra.

Este año también se realizó en Valdivia uno de los encuentros más importantes a nivel mundial sobre desarrollo de Energías Marinas Renovables (EMR) — undimotriz y mareomotriz—, el workshop “Wave and Tidal Energy” organizado por la UC y la Universidad Austral, a través de MERIC, y del cual fue presidente del comité científico el profesor y coordinador del proyecto MERIC, Cristián Escauriaza.

### Proyecto “Corrosión marina”

El principal hito del primer año del proyecto de corrosión marina fue la habilitación y puesta en marcha del Marine Corrosion and Biofouling Laboratory, en la Estación Costera de Investigaciones Marinas (ECIM) de la universidad. Este espacio interdisciplinario, único en Chile, permitirá el desarrollo de diversas iniciativas de investigación y colaboración dentro de la universidad.

Además, este primer año permitió consolidar un equipo de investigación integrando a estudiantes de doctorado y postdoctorado interdisciplinarios (ingeniería-biología-química). Como resultado del trabajo de este equipo, se llevaron a puerto múltiples experimentos cuyos resultados fueron presentados en congresos nacionales e internacionales de primer nivel. Uno de estos trabajos ya se encuentra publicado en la revista *International Journal of Electrochemical Science* desde julio de 2016, siendo la primera contribución al conocimiento del centro a la comunidad científica internacional en esta área. Actualmente, el grupo de investigación está trabajando en dos artículos que se espera sean publicados durante el año 2017.

Es proyecto es liderado por el profesor Ignacio Vargas y también participa la profesora Magdalena Walczak y Gonzalo Pizarro.

Se presentaron trabajos en dos congresos: “Influence of environmental seasonality on biocorrosion development over stainless Steel AISI 316L exposed to natural seawater” (Leslie Daille, María José De la Fuente, Diego Fischer, Luis Caro, Carlos Galarce, Francisco Armijo, Magdalena Walczak, Gonzalo Pizarro, Ignacio Vargas, Rodrigo De la Iglesia) en el 18th International Congress of Marine Corrosion and Fouling, Francia; y el “Desarrollo de una Plataforma Multidisciplinaria para el Estudio de Corrosión Marina y Biofouling”, presentado en CORROMIN (Chile), en la que el profesor Ignacio Vargas obtuvo reconocimiento a la Mejor Presentación.

### Proyecto “Asesoramiento del recurso y caracterización de sitios”

El trabajo de este proyecto se desarrolló en temáticas

de energía de corrientes y oleaje de forma independiente. En relación a los tópicos asociados a las corrientes, el trabajo se enfocó en la interacción entre el flujo y los dispositivos hidrocineéticos para caracterizar las estelas. Respecto a los temas de oleaje, el trabajo se centró en la estimación del recurso energético de ola en la costa chilena utilizando modelos de pronóstico.

Es liderado por el profesor Cristián Escauriaza y cuenta con la participación del profesor Rodrigo Cienfuegos.

En el marco de este proyecto, el profesor Escauriaza fue invitado a hacer clases a University of Edinburgh, en el programa IDCORE, doctorado de energías marinas en la industria. Además, se presentó “Coherent Structure Dynamics and Turbulent Effects of Horizontal Axis Marine Energy Devices”, en el AGU Fall Meeting, realizado en San Francisco.

### CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE LA ENERGÍA SOLAR (CSET)

La participación activa de la Pontificia Universidad Católica de Chile, a través de la Escuela de Ingeniería, en CSET, logró poner en marcha temas específicos de investigación orientados al desarrollo de tecnologías aplicadas en energía solar dentro del territorio nacional, en el que el programa “Fondo Semilla” ejecutado durante el periodo diciembre 2015 – abril 2016 permitió establecer inicialmente 11 proyectos para tres líneas de investigación: Electricidad Solar, Calor Solar y Tratamiento de Agua.

Durante el 2016, se logró la conformación de los equipos de trabajos que acompañarán a los investigadores académicos en el desarrollo de los diferentes proyectos, así como también la adquisición de insumos.

Para la ejecución de las actividades dentro de cada línea de investigación se establecieron:

- Equipo de trabajo en línea de investigación 1  
Electricidad Solar:
  - Evaluación de Recursos
  - PV – CPV
  - CSP
  - Análisis del sistema eléctrico
- Equipo de trabajo en la línea de investigación 2  
Calor Solar:
  - Calor en procesos solares.
  - Corrosión: por ambientes y por sales fundidas
- Equipo de trabajo en la línea de investigación 3  
Tratamiento de Agua:
  - Destilación de membranas



**UNO DE LOS PROYECTOS DEL CSET FUE EL DE "CORROSIÓN EN SISTEMAS SOLARES Y PLANTAS DESALINIZADORAS",** impulsado por Francisco Recio, de la Facultad de Química, sus ayudantes Ricardo Venegas y Karina Muñoz, bajo la coordinación del profesor Rodrigo Escobar.

### Proyectos CSET

- Proyecto pronóstico de radiación solar, profesor Rodrigo Escobar, Escuela de Ingeniería.
- Proyecto potencial solar GIS, profesor Pablo Osses, Facultad de Geografía.
- Proyecto sistema de enfriamiento CPV (concentración fotovoltaica), profesor Amador Guzmán, Escuela de Ingeniería.
- Análisis del sistema eléctrico y la red de transmisión, Escuela de Ingeniería:
  - *The SWITCH Model: handling uncertainty and power systems flexibility*, profesor Daniel Olivares.
  - *The SWITCH model: analysis of energy policy and technology scenarios for Chile*, profesor Matías Negrete.
  - *Robust design and economic analysis of power transmission grids for large-scale penetration of solar power*, profesor Enzo Sauma.
  - *Risk, renewable energy and complementarity: the role of the electricity grid and energy storage*, profesor David Watts.
- Metodología de predicción de materiales, profesora Magdalena Walczak, Escuela de Ingeniería
- Corrosión en sistemas solares y plantas desalinizadoras, profesor Francisco Javier Recio, Facultad de Química.
- Desarrollo de membrana. Modelación de sistema de destilación de membrana, profesor Francisco Suárez, Escuela de Ingeniería.
- Producción de membranas basadas en polímeros y nanopartículas para el uso en destilación de membrana, profesor Alain Tundidor, Facultad de Química.

### Colaboración con la empresa JUCOSOL

La Pontificia Universidad Católica de Chile por medio de CSET y la empresa JUCOSOL ubicada en San Felipe, efectuaron actividades realizadas en la evaluación del desempeño y ensuciamiento en concentradores solares.

Entre las actividades desarrolladas se encuentran:

- Verificación y revisión general del funcionamiento de la estación solar

- Corrección de fallas
- Ajuste y limpieza en sensores (Pirheliómetro y Piranómetros)
- Alineación y ajuste de tracker (Seguidor Solar)
- Mantenimiento general de los equipos de la estación
- Medición de radiación solar

Con las actividades efectuadas la Universidad Católica garantiza la veracidad de los datos obtenidos en las mediciones en la estación solar, que a su vez permiten desarrollar las investigaciones contempladas en las líneas de investigación 1 y 2 de CSET.

### Otras actividades

En 2016 se desarrolló el “Seminario solar pronóstico de irradiación y producción en plantas solares” dirigido por el profesor Rodrigo Escobar y que contó con expertos nacionales e internacionales, tales como Keenan Murray de UCSD-California, San Diego; Tomas Cebacauer y Marcel Suri de SOLAR GIS-Eslovaquia; José Antonio Ruiz de IEA-SHC y Felipe Salinas de GIZ.

**EN SU PRIMER AÑO DE FUNCIONAMIENTO EL CeTA** centró los esfuerzos en entender la industria de los alimentos, establecer confianzas y congregar una red de investigadores, entre otros.

### COMMUNICATIONS AND INFORMATION RESEARCH AND INNOVATION CENTER (CIRIC)

El proyecto CIRIC (Communications and Information Research and Innovation Center) cuenta con la participación de ocho universidades nacionales: la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad de Chile, Universidad Técnica Federico Santa María, Adolfo Ibáñez, Católica de Valparaíso, de la Frontera, Diego Portales y de Concepción.

Contempla una inversión total de US\$ 39 millones, de los cuales US\$ 25 millones son aportados por Inria, y desarrolla seis subproyectos en tres líneas de investigación: servicios, conectividad, seguridad y diseño de redes en el área de internet y telecomunicaciones; elaboración de productos de TICs para la administración de recursos naturales sustentables; y energía híbrida, con el modelamiento, control y optimización de energías renovables para integrarlas al sistema interconectado central. En este último eje, trabajan los académicos Rolando Rebolledo, Sebastián Ríos, Cristián Escauriaza y Rodrigo Cienfuegos de la Escuela de Ingeniería.





Inria es un organismo público francés, el más grande de Europa, especializado en ciencias de la computación, teoría de control y matemáticas aplicadas y dedicado a la investigación y el desarrollo de tecnologías de la información y comunicaciones (TICs).

### CENTRO TECNOLÓGICO PARA LA INNOVACIÓN ALIMENTARIA (CeTA)

El CeTA o Centro Tecnológico de Innovación Alimentaria, cuyas actividades se inician en 2016, es una iniciativa apoyada por CORFO, a través de su fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Tecnológicas Habilitantes para los Alimentos, con un financiamiento de 9.700 millones de pesos. Respaldo además por Transforma Alimentos, que cuenta con el CeTA como la columna vertebral del Programa Estratégico Nacional que involucra diferentes iniciativas para lograr duplicar las exportaciones de los alimentos al 2030.

El CeTA, liderado por el profesor José Ricardo Pérez, se conforma por aproximadamente la mitad de los actores relevantes en investigación y desarrollo en temas de alimentos: Universidad Católica, Universidad de Chile, Universidad la Frontera, Universidad de Talca, Fundación Chile y Fundación Fraunhofer. Uno de los desafíos es congregarse a más actores a lo largo del país para que se sumen al CeTA y de esta manera no duplicar capacidades. El centro prestará servicios a las empresas en diferentes áreas, a través de la construcción de tres plantas piloto: ingredientes, alimentos procesados y packaging, con el fin de diversificar y sofisticar la matriz alimentaria chilena.

El primer año, los esfuerzos se centraron en entender la industria de los alimentos, establecer confianzas, congregarse una red de investigadores, estudiar la forma de operar el centro (modelo de gobernanza, gestión y negocios) y tomar las decisiones críticas para la puesta en marcha de nuestros servicios de pilotaje. Dada las condiciones de este centro, el cual es una iniciativa única que involucra actores de la triple hélice, la coordinación y el diálogo para establecer una comunicación es esencial.

El centro cuenta con aproximadamente 10 empresas asociadas, las cuales siguen muy de cerca las actividades del centro y prestaron su apoyo al momento de la postulación, además de AB Chile que involucra las marcas con mayores ventas del sector de los alimentos. Existe, además, una red de empresas de todo tamaño, las cuales fueron invitadas a ser parte de las actividades del centro, para darse a conocer y lograr satisfacer las demandas de la industria y cumplir con los estándares de eficiencia que se esperan de esta unidad.

### CENTRO INTERDISCIPLINARIO PARA LA PRODUCTIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE (CIPYCS)

Centro aprobado en 2016 y que es liderado por el profesor Luis Fernando Alarcón, director de Extensión de la Escuela de Ingeniería. Participan además, los profesores Alondra Chamorro, Claudio Mourgues, Marcelo González, Mauricio López, Ricardo Serpell y Sergio Vera.

### CENTRO DE EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO PARA LA PRODUCTIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE DE EMPRESAS PYMES

Centro aprobado en 2016 y liderado por el profesor Luis Fernando Alarcón.

## CENTROS UC

En los siguientes centros participan académicos de la Escuela de Ingeniería UC.

### CENTRO DE EXCELENCIA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN (GEPUC)

El propósito de este centro es mejorar la gestión y las tecnologías de producción de las industrias de la minería, ingeniería y construcción, mediante la realización de actividades de capacitación, investigación y desarrollo dirigidas a las empresas. Este sistema busca lograr cambios culturales que faciliten la introducción de innovaciones, sirviendo como una guía para las empresas que deseen un progreso permanente de sus procesos internos y externos.

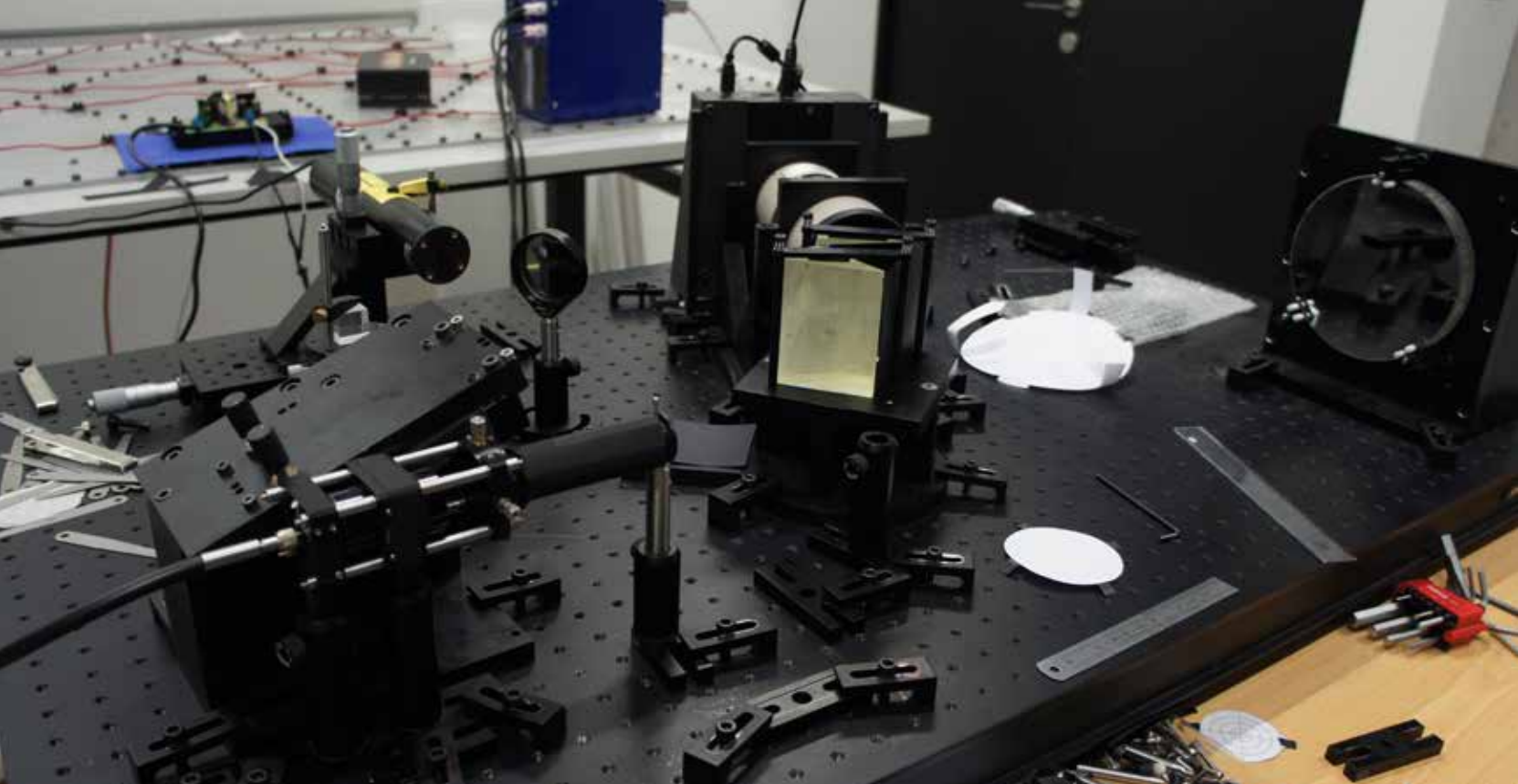
Cuenta con cuatro líneas de acción: VDC/BIM (Building Information Modelling), cultura y equipos *Lean*, *Lean Project Delivery System* y productividad.

Es liderado por el profesor Luis Fernando Alarcón. Participan como investigadores los académicos Paz Arroyo, Sergio Maturana y Claudio Mourgues.

### CENTRO DE ANÁLISIS ESTOCASTICO (ANESTOC)

El Centro de Análisis Estocástico (ANESTOC) aborda el tratamiento de sistemas complejos que surgen de investigaciones interdisciplinarias. Su fundamento está en la teoría de sistemas abiertos que encuentra su expresión matemática en el análisis estocástico. Sus miembros provienen de cinco facultades de la Universidad: Ingeniería, Matemáticas, Física, Ciencias Biológicas y Química.

Este centro es liderado por el profesor del área de Ingeniería Matemática y Computacional Rolando Rebolledo y el decano Juan Carlos de la Llera es miembro



**EL DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN ASTRONÓMICA** es una de las áreas del Centro de Astro-Ingeniería UC.

del directorio. Además, participan como investigadores Rodrigo Cienfuegos, Cristián Escauriaza, Sergio Gutiérrez, Carlos Jerez y Sebastián Ríos.

## ASTRO-INGENIERÍA

El Centro de Astro-Ingeniería de la Universidad Católica (AIUC) fue creado en el 2009 y tiene como misión servir de canal para realizar investigación de punta y generar nuevas oportunidades tecnológicas y computacionales en el ámbito de la astronomía e ingeniería.

Se especializa en tres grandes áreas: Instrumentación Astronómica, Núcleo de Cómputo Avanzado y área de Servicios.

El AIUC está conformado por académicos e investigadores del Instituto de Astrofísica y la Escuela de Ingeniería de la UC y un grupo de profesionales del ámbito de la gestión tecnológica.

El subdirector es el profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Andrés Guesalaga, y el jefe del Laboratorio de Instrumentación es el profesor Leonardo Vanzi. También participan de este centro los profesores Karim Pichara y Dani Guzmán.

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN NANOTECNOLOGÍA Y MATERIALES AVANZADOS (CIEN)

El Centro de Investigación en Nanotecnología y Materiales Avanzados (CIEN UC), adscrito a la Facultad de Física UC, busca desarrollar investigación básica y aplicada en estas áreas a través de un trabajo interdis-

ciplinario con académicos del área de física, química e ingeniería. Como investigadores principales participan: Jorge Ramos, Magdalena Walczak, Diego Celentano y Gloria Arancibia. Como investigadores asociados: Ángel Abusleme, Héctor Jorquera, Sergio Gutiérrez, Amador Guzmán, Daniel Hurtado, Marcelo González, Pablo Pastén, Gonzalo Pizarro, Loreto Valenzuela, César Sáez, Nestor Escalona y Álvaro Videla.

## CENTRO UC DE INNOVACIÓN EN MADERA

La Escuela de Ingeniería participa activamente del Centro de Innovación en Madera, a través del trabajo de investigación de académicos del Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica, del Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción y el Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica.

Este centro busca la realización de investigación y desarrollo de soluciones constructivas en madera, con el fin de difundir y promover soluciones innovadoras y de calidad utilizando madera nacional como elemento principal, en colaboración con los principales actores nacionales e internacionales del ámbito de construcción en madera, creando valor y haciendo ver a la comunidad las oportunidades que se presentan en relación al desarrollo de esta industria.

Los profesores que participan de este centro son: Luis Fernando Alarcón, José Luis Almazán, Paz Arroyo, Claudio Mourgues, Jorge Ramos, Rafael Riddell,

Cristián Sandoval, Hernán Santa María, Alfredo Serpell, Sergio Vera, y el decano de la Facultad de Ingeniería, Juan Carlos de la Llera, quién además es vicepresidente del directorio.

Algunos de los proyectos que se impulsan son: el “Desarrollo de nuevas aplicaciones para la madera estructural chilena: exploración de sistemas constructivos para edificios de altura media”; la “Evaluación y propuesta de modificación de normativa de diseño estructural para la construcción de una edificación de mediana altura en Chile con estructura en madera”; la “Edificación de mediana altura en madera en Chile: desarrollo de modelos innovadores de muros envolventes ecológicamente sustentables y económicamente viables”; “Guía de Especificaciones técnicas, actividades, plazos y precios para soluciones constructivas en madera”; “Edificación residencial subsidiada de mediana altura en madera bajo criterio de cero energía neta”; y la “Vivienda social personalizada y sustentable usando optimización multidisciplinaria”.

## CENTRO DE CAMBIO GLOBAL

El Centro de Cambio Global UC surge de la alianza entre cinco facultades: Agronomía e Ingeniería Forestal, Ciencias Biológicas, Ingeniería, Ciencias Económicas y Administrativas e Historia, Geografía y Ciencia Política, concentrando sus esfuerzos en desarrollar investigación básica y aplicada sobre las dimensiones biofísicas y humanas del cambio global.

La misión del centro de Cambio Global UC es “promover la colaboración académica (nacional e internacional) para investigar los fenómenos relacionados al cambio global, abordando integralmente las dimensiones biofísicas y humanas”.

Su director es el profesor del Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental, Sebastián Vicuña. Participa como miembro del Consejo Directivo el decano Juan Carlos de la Llera. En el Consejo Académico participa los profesores Jorge Gironás y Enzo Sauma, y Luis Cifuentes participa como académico asociado.

### EN EL CENTRO DE INNOVACIÓN EN MADERA

participan académicos del Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica, del Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción y el Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica.



## CENTRO DE IMÁGENES BIOMÉDICAS UC

El CIB se especializa en el procesamiento de imágenes obtenidas a través de resonancia magnética, radiología intervencional, tomografía computarizada, rayos X, la medicina nuclear y la microscopía óptica, entre otras, con el fin de que sean un soporte en el avance de las ciencias de la salud. Nació en el año 2000 producto de un esfuerzo conjunto entre las facultades de Ingeniería y Medicina.

Su misión es desarrollar nuevas tecnologías para mejorar la adquisición, reconstrucción y análisis de imágenes como soporte para el avance de las ciencias de la salud y de la vida, desde una perspectiva multidisciplinaria.

Participan los profesores René Botnar, Pablo Irrarrázaval, Claudia Prieto, Carlos Sing-Long y Cristián Tejos.

## OTROS

### ACROSS LATITUDES AND CULTURES BUS RAPID TRANSIT (ALC-BRT COE)

El Bus Rapid Transit Centre of Excellence (BRT+ CoE) es un centro de excelencia para la investigación y desarrollo de sistemas rápidos de buses (o BRT). El centro, que recibe financiamiento de la Volvo Research and Educational Foundations (VREF), consiste en un consorcio liderado por la Pontificia Universidad Católica de Chile y conformado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), The University of Sydney, el Instituto Superior Técnico de Lisboa y The WRI Ross Center for Sustainable Cities. Al interior de la UC, participan investigadores

**UNO DE LOS PRINCIPALES LOGROS DEL CENTRO DE EXCELENCIA BRT** fue el lanzamiento del libro "Restructuring Public Transport through Bus Rapid Transit" que se realizó en Washington D.C.

de la Escuela de Ingeniería y de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos. El principal objetivo del centro es desarrollar un nuevo marco para planificación, diseño, financiamiento, implementación y operación de sistemas BRT en diferentes áreas urbanas, entregando directrices para la toma de decisiones de cuándo y cómo los proyectos BRT pueden efectivamente mejorar la movilidad y cubrir las necesidades de accesibilidad.

En 2016 culminó la primera etapa de este centro de excelencia, que se desarrolló desde 2010 y en la que los objetivos planteados fueron superados con creces. Gracias al resultado positivo del centro fue invitado a postular a una segunda etapa de financiamiento para los años 2017 y 2021.

Uno de los más relevantes logros alcanzados en 2016 fue la publicación del libro "Restructuring Public Transport through Bus Rapid Transit", editado por Juan Carlos Muñoz, director del BRT+ CoE y profesor del Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística, y Laurel Paget-Seekins, ex postdoctorante del departamento. Este libro es un valioso recurso para investigadores, académicos y estudiantes de postgrado, así como para quienes trabajan en temas de políticas públicas relacionadas con transporte.

Los académicos, investigadores y alumnos relacionados con BRT+ CoE fueron actores relevantes en múltiples congresos académicos realizados durante el 2016, como la 95th Annual Meeting of the Transportation Research Board (TRB) en Washington D.C., USA o Mobilize 2017 en Yichang, China.

El centro combina un fuerte foco en el trabajo de investigación con desarrollo de numerosas publicaciones, con trabajo aplicado en ciudades. Se ha continuado con la investigación en aspectos estratégicos, tácticos y operacionales, como son por ejemplo, estudiar la complejidad en el diseño de políticas para implementar sistemas BRT, desarrollo de un modelo de seguimiento para buses que está siendo usado exitosamente en algunas líneas de Santiago, análisis de planes de negocios (contratos e incentivos) para BRTs, entender las percepciones de los stakeholders de BRTs, modelación de variables relevantes para la elección de modo, el diseño de servicios expresos para BRT, construcción de corredores que potencien el desarrollo económico en torno a ellos, búsqueda de mecanismos innovadores para controlar y gestionar BRTs, preparación para el lanzamiento y puesta en marcha de sistemas BRTs, explorar nuevas tecnologías para sistemas BRT e integración de itinerarios de buses con planificación táctica de sistemas de transporte urbano.





**EL PROGRAMA DE INGENIERÍA MATEMÁTICA Y COMPUTACIONAL** realizó charlas de difusión para atraer nuevos alumnos.

## ÁREAS

**A**demás de los departamentos, la Escuela de Ingeniería cuenta con tres áreas académicas: Ingeniería Matemática y Computacional, Ingeniería Biológica y Médica y Diseño en Ingeniería. En 2016, el área de Ingeniería Biológica y Médica se materializó a través del Instituto de Ingeniería Biológica y Médica, la primera unidad suprafacultad de la universidad y que impulsará la docencia, la investigación y la innovación en esta área. En 2017, se espera que suceda lo mismo con el futuro Instituto de Ingeniería Matemática y Computacional UC, que será impulsado tanto por la Escuela de Ingeniería como por la Facultad de Matemáticas.

### INGENIERÍA MATEMÁTICA Y COMPUTACIONAL

El área de Ingeniería Matemática y Computacional (IMC) es una iniciativa interdisciplinaria, desarrollada en conjunto entre la Escuela de Ingeniería y la Facultad de Matemáticas UC, con la misión de desarrollar investigación fundamental para la modelación y análisis matemático de problemas complejos junto con su resolución numérica e implementación

en computación de alto rendimiento. Enfocada en la educación interdisciplinaria de pregrado, postgrado (doctorado/magíster) y profesional en áreas de matemáticas aplicadas, ciencias de datos y computación científica, constituyendo un puente entre los avances en aspectos computacionales de las ciencias y la ingeniería con aquéllos de la comunidad matemática.

### DESARROLLO ORGANIZACIONAL

Durante el año 2016 se continuaron las gestiones para el proyecto de creación del Instituto de Ingeniería Matemática y Computacional, con el propósito de constituir y formalizar el Instituto, generar las estructuras de gestión y contrataciones académicas necesarias para el desarrollo interdisciplinario del área de Ingeniería Matemática y Computacional. En abril se integró al equipo el profesor Carlos Sing-Long (Stanford) adjudicando una vacante interdisciplinaria de la Vicerrectoría Académica, en el área de Reconstrucción y Problemas Inversos. El mes de junio se incorpora la profesora Marlliny Monsalve (Universidad Central de Venezuela) para realizar su año sabático, su investigación de “Técnicas de globalización inexactas para el método de Newton para

resolver la ecuación algebraica de Riccati asociada a modelos de control” y además dictó un curso de Álgebra Lineal Numérica. En septiembre también se integró al equipo el profesor Cristóbal Guzmán (Georgia Tech), como vacante compartida entre la Facultad de Matemáticas y la Escuela de Ingeniería, en el área de Computación Científica. Se asignaron dos vacantes conjuntas del Plan de Desarrollo de la Escuela de Ingeniería 2011-2015 a Carlos Pérez (Institute of Technology), en el área de Complejidad Computacional y a Manuel Sánchez (Brown University) en el área de Álgebra Lineal Numérica.

## INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y APLICADA

Se desarrolla investigación fundamental en matemáticas aplicadas y computacionales, colaborando tanto entre académicos del instituto, como con otros académicos de la comunidad científica chilena e internacional y miembros en la industria.

Estos proyectos de investigación han contado con la colaboración, financiamiento y apoyo de fondos públicos y fondos de la UC. Entre ellos están, los fondos de colaboración Ecos-Conicyt, en el marco del proyecto CORFO Ingeniería 2030, intercambio académico con Francia, investigación del profesor visitante extranjero y de reuniones científicas.

Durante el año 2016 se realizaron distintas investigaciones que implicaron la visita de profesores e investigadores de destacadas instituciones internacionales y que facilitaron el desarrollo e incentivo de estadias de investigación de alumnos de la Escuela de Ingeniería UC en esas instituciones.

Entre las redes colaborativas existentes destacan universidades como Texas A&M University, (Estados Unidos), Escuela Politécnica Federal de Zúrich, Notre Dame University (Estados Unidos), Colorado School of Mines (Estados Unidos), Johns Hopkins University (Estados Unidos) y University College London (Reino Unido).

### ALGUNA DE LAS COLABORACIONES QUE MANTIENEN PROFESORES Y ESTUDIANTES

Investigación *Uncertainty Quantification in Engineering Design* (proyecto Seed Fund Texas A&M University – UC): realizada en conjunto entre el profesor Carlos Jerez, director de Ingeniería Matemática y Computacional UC y el profesor Ryan G. McClarren, del departamento de Ingeniería Nuclear de Texas A&M University. Además, participa la alumna María Consuelo Fuenzalida.

Seminario de Matemáticas Aplicadas (SAM) del departamento de Matemáticas de la Escuela Politécnica Federal de Zúrich: realizado en el marco del proyecto Semilla Abierto y financiado por el proyecto Ingeniería 2030. Investigación, realizada en conjunto con los profesores Christoph Schwab, Ralf Hiptmair y Carlos Jerez, con la participación del alumno magíster y doble título con Ecole Centrale de Nantes-UC, Paul Escapil-Inchauspé.

Proyecto Seed Fund Notre Dame: investigación “Modeling of energy harvesting devices and subsystems for future wireless and sending systems”, – UC, guiada por el profesor Patrick Fay, del departamento de Ingeniería Eléctrica de Notre Dame, y el profesor Carlos Jerez, con la participación del estudiante doctorado del área de Ingeniería Matemática y Computacional UC Rubén Aylwin y el alumno de Ingeniería Eléctrica UC Gerardo Silva, quien se encuentra realizando su último año del programa de Doble Grado en dicha universidad y es co-dirigido en su doctorado por ambos profesores.

Además el Instituto está activamente desarrollando redes de colaboración con la industria. Este año se crearon vínculos con Telefónica I+D, Groupon, Mentor Graphics, Red de Salud UC, entre otros. Adicionalmente, sus alumnos de licenciatura y título participaron en proyectos en colaboración con algunas de estas empresas como parte de sus proyectos en cursos de aplicación del programa de estudios del área.

## DOCENCIA

La docencia es uno de los ejes principales de su misión, con el fin de formar profesionales con competencias que les permitirán enfrentar no solo los problemas de hoy en día, sino aquéllos en el futuro, en Chile y en el mundo entero.

- Major de Ingeniería Matemática (licenciatura)
- Título Ingeniero Civil en Industrias, Diploma en Ingeniería Matemática
- Título Ingeniero Civil Matemático y Computacional (en vías de aprobación)
- Diplomado Big Data □ Formación continua

El Major en Ingeniería Matemática desarrolla la capacidad de solucionar problemas complejos mediante el uso de matemáticas de alto nivel. Este Major es de carácter fundamentalmente interdisciplinario, el cual permite a sus graduados interactuar con múltiples especialistas para desempeñarse en diversos proyectos

de ingeniería y ciencias, pudiendo así abordar y solucionar problemas de alta complejidad a través de la formulación y aplicación de modelos matemáticos.

El título de Ingeniero Civil en Industrias, Diploma en Ingeniería Matemática, desarrolla en sus egresados la capacidad de comprender los principios y patrones matemáticos que gobiernan el problema analizado, identificando elementos comunes a problemas de distinta naturaleza. Asimismo, los egresados que obtienen este Diploma son capaces de abordar y solucionar problemas de alta complejidad mediante raciocinio matemático, cumpliendo con las restricciones técnicas y éticas del contexto.

El Ingeniero Civil Matemático y Computacional, forma profesionales con base sólida en conocimientos científicos, teniendo la capacidad de aplicarlos tanto en modelos preestablecidos como en el desarrollo de nuevos modelos, buscando siempre soluciones innovadoras que se adapten a problemas específicos. En este sentido, el trabajo del ingeniero puede considerarse un elemento esencial para el progreso permanente de la sociedad en sus diversos campos de especialidad, aportando a la toma de decisiones y a la resolución de diversos desafíos en el ámbito técnico, científico y de la gestión. El ingeniero logra esto gracias a una visión integral, que busca el equilibrio entre eficiencia y desarrollo sustentable. La formación profesional del Ingeniero Civil Matemático y Computacional está orientada a entregar herramientas sustanciales, teóricas y prácticas, que le permitan desarrollar capacidades y habilidades en forma completa, sistemática e integral capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios.

### Capítulo Estudiantil del SIAM

Agrupación que promueve el conocimiento, las redes y la investigación aplicada en matemáticas aplicadas y computacionales. Está representado por un grupo de estudiantes apoyados por uno o más profesores, que forman parte de una organización profesional internacional: la Sociedad de Matemáticas Aplicadas e Industriales (SIAM, por sus siglas en inglés).

Entre las actividades que generalmente organizan los capítulos se cuentan: reuniones, charlas, seminarios en torno a temas de interés, visitas a terreno y concursos tecnológicos.

El capítulo estudiantil del SIAM se preocupa además de fomentar y complementar el interés de todos los alumnos interesados en las matemáticas aplicadas y computacionales, y todas sus áreas (ver más abajo para la descripción de algunas). Esto se hace a

través de coloquios, seminarios y pequeños cursos organizados por alumnos para alumnos con el fin de compartir y aprender sobre diversos temas del área. Es importante destacar que este capítulo es el primero en toda Latinoamérica, lo que lo hace pionero en el desarrollo de la investigación en pregrado en matemáticas aplicadas. Esto demuestra el compromiso de nuestros estudiantes con el desarrollo y consolidación del Instituto y sus actividades.

### ACTIVIDADES

Ingeniería Matemática y Computacional en el marco de su misión de formar profesionales integrales e interdisciplinarios, constantemente está generando y desarrollando actividades para alumnos y profesores IMC, en áreas de matemáticas aplicadas, ciencias de datos y computación científica.

El Ciclo de Seminarios, es de frecuencia semanal y tiene como propósito, docente y académico, ofrecer un espacio de discusión y retroalimentación con sus participantes, con el fin de complementar los contenidos expuestos en los cursos semestrales y fomentar el acercamiento hacia la Industria, investigación y el medio. Las presentaciones están dirigidas principalmente a estudiantes y académicos del programa de Ingeniería Matemática y Computacional, la Escuela de Ingeniería y la Facultad de Matemáticas. Durante el año 2016 se organizaron 24 seminarios (marzo-noviembre), con exponentes de la Facultad de Matemáticas UC, la Escuela de Ingeniería UC, Texas A&M University, y empresas como Researcher at Telefónica I+D y Everis an NTT DATA Company.

Durante el año 2016 también se organizaron dos symposiums: *Symposium Computational Methods in Biology and Biomedicine* y *The First Chilean Symposium on Boundary Element Methods: Efficient computational algorithms for simulating wave propagation*, ambos dirigidos a especialistas, profesores y a estudiantes interesados.



#### ACADÉMICOS Y AUTORIDADES DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y DE

LA UC se reunieron en una primera jornada de planificación, tras la constitución formal del Instituto de Ingeniería Biológica y Médica en enero de 2016.

## INGENIERÍA BIOLÓGICA Y MÉDICA

En enero de 2016 se aprueba oficialmente la creación del Instituto de Ingeniería Biológica y Médica UC, lo que constituye la institucionalización de un área que la Escuela de Ingeniería venía impulsando desde hace varios años. Se trata de la primera unidad académica interdisciplinaria de la universidad, única en Chile y Latinoamérica, conformada por la Escuela de Ingeniería, la Facultad de Medicina y la Facultad de Ciencias Biológicas.

Desde el punto de vista administrativo, su creación significó la modificación de reglamentos tanto a nivel de universidad como de facultades para flexibilizar sus estructuras. Este trabajo pionero abrió el camino para otras iniciativas interdisciplinarias. El Consejo de Instituto, máxima autoridad colegiada, sesionó todos los meses del año, sesiones en las que se fueron tomando las decisiones estratégicas del instituto como unidad académica, es decir, en investigación, docencia, extensión, contratación de profesores, definición de grados, reglamentos, plan estratégico, presupuesto, etc.

Durante el año se integraron los profesores María Rodríguez, Timothy Rudge, César Ramírez, Carlos Sing Long y René Botnar. En 2017 se espera avanzar en el concurso para la vacante de Biomecánica Experimental. Se hicieron los decretos de nombramiento

y se definieron los distintos procedimientos de operación para adecuar el funcionamiento del instituto a la universidad. Se creó su página web.

Durante el 2016 se habilitó además el espacio en Casa Central de la Facultad de Ciencias Biológicas con laboratorios de investigación y oficinas. Se financió parte de la habilitación de los laboratorios de Ingeniería de Proteínas y Microbiología en San Joaquín y Casa Central, el equipamiento del laboratorio de Tejidos y se inauguró el laboratorio de Interfaz Cerebro Computador y neuromodulación en Casa Central.

En investigación, los profesores del instituto tuvieron un muy buen desempeño en la adjudicación de proyectos, con tres Fondecyt de iniciación, tres Fondecyt regulares, un Fondecyt de postdoctorado, un proyecto INACH y considerando a académicos colaboradores, proyectos Anillo, Fondef, otros Fondecyt como co-investigadores y otros proyectos internacionales.

Dada la relevancia de la ingeniería biológica y médica a nivel mundial, la actividad del instituto incluyó asistencia a congresos y recepción de visitas nacionales e internacionales. Algunas visitas destacadas fueron la delegación de la Universidades de Tokyo, Harvard, MIT/Harvard, King's College Lon-



don y Groningen y diversos investigadores chilenos y extranjeros presentaron seminarios durante el año. El director, junto a un grupo de académicos, presentaron los principales desafíos y avances del área en la conferencia del IEEE Engineering in Medicine and Biology Society en julio en Orlando, USA y durante noviembre en el Chile-Japan Academic Forum en Puerto Natales. El Instituto colaboró activamente con la Fundación Copec UC para organizar el “seminario internacional de bioingeniería: ciencia y tecnología para la vida” que contó con la presencia del rector, el director del instituto y dos invitados internacionales: Martha Gray de MIT-Harvard y Joachim Kohn de Rutgers University que luego compartieron sus experiencias con el Instituto.

En docencia de pregrado, el instituto administra los Majors de Ingeniería Biológica e Ingeniería Biomédica de la Escuela de Ingeniería y dictó cursos que atendieron a más de 100 alumnos de varias faculta-

des. Se dictaron por primera vez dos cursos nuevos de postgrado: Tópicos Avanzados en Biofilms y Brain-Machine Interfaces y se avanzó en la creación del Magíster en Ciencias y Doctorado. En conjunto con los alumnos del mayor y otras iniciativas estudiantiles, se desarrollaron actividades como visitas a los laboratorios, pizzaton, un asado de fin de semestre y las jornadas de intercambio interdisciplinario del Portal BioMedicina UC.

## DISEÑO EN INGENIERÍA

Se trabajó en la continuación del proyecto Fondef TI “Integración industrial de protección sísmica en estanques de acero inoxidable y recomendaciones de análisis y diseño”, específicamente en la creación de un dispositivo para generar la nivelación de los estanques de vino, a cargo del profesor José Luis Almazán. Adicionalmente, se trabajó en el proyecto “SimulMedic”, que consiste en un sistema diseñado

**A TRAVÉS DE DILAB SE IMPARTIÓ EL DIPLOMADO EN INNOVACIÓN** para Docentes de Liceos Técnico-Profesionales en conjunto con la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal.



para el entrenamiento autónomo y escalable de profesionales de la salud en la realización de punciones intravenosas periféricas. En 2015 este proyecto recibió apoyo de los fondos Go to Market de CORFO y en 2016 fondos de la Fundación Copec-UC.

También la profesora Constanza Miranda desarrolló junto con la Facultad de Educación UC un kit educativo para promover el aprendizaje de ciencias y tecnologías en niños, gracias a fondos del Programa Acelerador 2016 UC de la Dirección de Transferencia y Desarrollo. El profesor Ricardo Vega, docente del curso exploratorio del Major "Pensamiento Visual" ejecutó el Diplomado de Visualización de Datos.

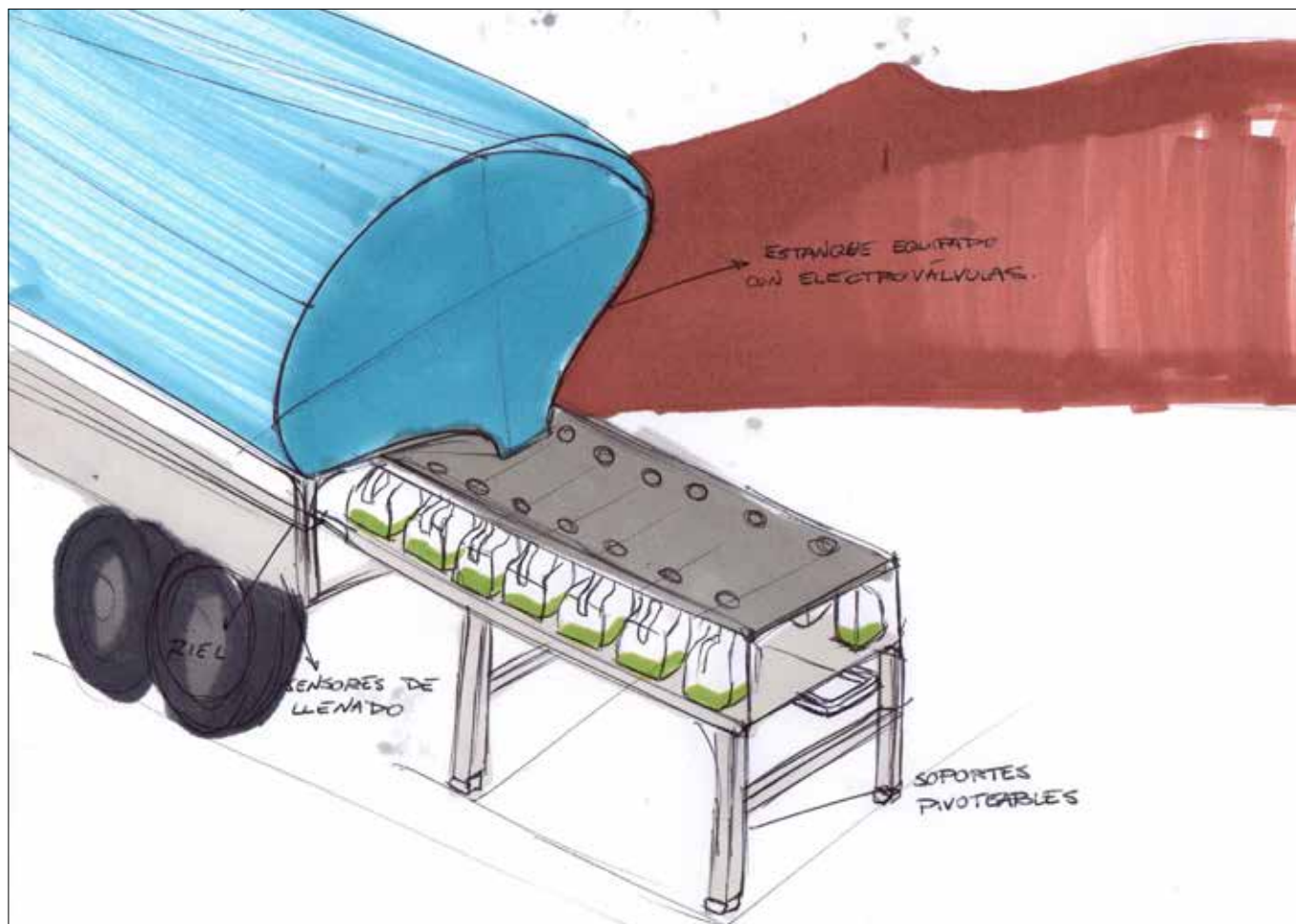
Se ejecutaron programas de Educación Continua, tales como el Diplomado en Innovación para Docentes de Liceos Técnico-Profesionales en conjunto con la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal; y se ejecutaron los programas Savialab de la Región del

Bío-Bío y Región de Los Ríos. Además, se adjudicó la licitación de Savialab 2017 para la Región de Coquimbo y Región Metropolitana; y la licitación para "Transferencia de habilidades de gestión para concursos de innovación" para la Universidad Austral, la Universidad de Concepción y la Universidad Católica de Temuco. Se ejecutó el Módulo de Antrodiseño en el Diplomado PIAL, adjudicado en 2015.

Tanto en el curso Laboratorio de Diseño como en el de Antrodiseño se realizaron actividades e iniciativas de vinculación con la industria.

En el curso Laboratorio Diseño de Sistemas, se contó con la participación de diversas instituciones, tales como InnovAcción, Algramo, Late y Metrogas durante el primer semestre. Como resultado del trabajo con InnovAcción los alumnos presentaron los resultados de su proyecto Powsun al concurso Impacta Energía, organizado por el Ministerio

**DILAB TRABAJÓ CON LA EMPRESA ALGRAMO EN UN PROYECTO DE INNOVACIÓN** para mejorar los mecanismos de dispensación de gramos y líquidos.



de Energía, ganando un fondo para prototipado de 5 millones.

En el marco de este curso también se trabajó en el segundo semestre con SNA (Sociedad Nacional de Agricultura), ArchDaily y Engie Factory. Además, se realizó un proyecto internacional en el que un grupo mixto de cuatro estudiantes UC y cuatro estudiantes de Aalto University (Finlandia) trabajó en el desafío de cómo mejorar la movilidad o la actividad en personas de tercera edad. A través de un *Seed Fund*, los alumnos UC y de esa universidad participaron de un intercambio y la profesora Constanza Miranda realizó clases en el Design Factory de esa universidad.

En el curso de Antrodiseño participaron las empresas Dimerc, Sparta, el SNA Educa y Fundación de Innovación Agraria. Además, se trabajó con la Escuela Quilacahuín y la University of Dayton en un proyecto de mejora de productividad de invernaderos,

que implicó el trabajo de un grupo compuesto por alumnos de la UC y de la universidad extranjera.

Se adjudicaron cuatro *voucher* de innovación de CORFO. Dos con la empresa Algramo, para mejorar los mecanismos de dispensación de gramos y líquidos, y otros dos para mejorar los mecanismos de afilamiento de cuchillos y para mejorar una máquina que acelera el descanso.

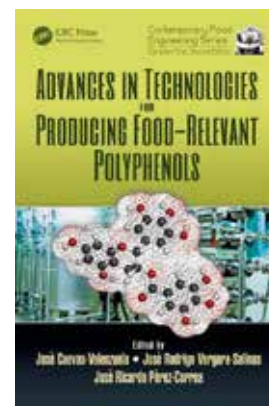
También se trabajó con Carozzi, Corma (Corporación Chilena de la Madera) y con docentes de un liceo en la comuna de San Joaquín para transferir competencias tecnológicas, de prototipado y de cultura de procesos de diseño.

Se realizó el diseño y ejecución de la Escuela Tecnológica de Invierno “MagiaLab” para 22 niños y la Escuela de Verano en el Fablab UC.

## TEXTOS DOCENTES

Profesores de la Escuela de Ingeniería publicaron libros en diversas temáticas.

- Pérez, José Ricardo, “Advances in technologies for producing food-relevant polyphenols”, CRC Press Taylor & Francis Group.
- Oberli, Christian, “Apuntes de telecomunicaciones” publicado para el curso IEE2513.
- Muñoz, Juan Carlos, “Restructuring Public Transport through Bus Rapid Transit”, Policy Press.



# CONGRESOS

Los académicos de la Escuela de Ingeniería participaron en diversos congresos realizados en Chile y otros países.

- Aguilera, José Miguel: *Gastronomic Engineering, 17th World Congress IUFOST*, Irlanda.
- Aguirre, Paula: *International Astronomy Union XIX General Assembly*, Estados Unidos.
- Alarcón, Luis Fernando: VII Encuentro Latinoamericano de Economía y Gestión de la Construcción (VII Elagec), Colombia; *24th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC)*, Estados Unidos.
- Alarcón, Rosa: Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONIITI), Colombia.
- Angulo, Gustavo: *Integer Programming and Combinatorial Optimization 2016*, Bélgica; *International Conference on Stochastic Programming*, Brasil; *Mixed Integer Programming Workshop 2016*, Estados Unidos; *International Conference on Combinatorial Optimization and Applications*, Hong Kong.
- Arancibia, Gloria: Primer Simposio de Tectónica Sudamericana, Chile.
- Arenas, Marcelo: *Dagstuhl Seminar "Data, Responsibly"*, Alemania; *35th ACM SIGMOD-SIGACT-SIGAI Symposium on Principles of Database Systems*, Estados Unidos; *Dagstuhl Perspectives Workshop Foundations of Data Management*, Alemania.
- Arroyo, Paz: *International Group for Lean Construction*, Estados Unidos
- Béchet, Cleméntine: *The First Chilean Symposium on Boundary Element Methods. Efficient computational algorithms for simulating wave propagation*, Chile; *SPIE Astronomical telescopes and instrumentation 2016*, Reino Unido.
- Celentano, Diego: 16° Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales SAM/CONAMET 2016, Argentina; XXII Congreso sobre Métodos Numéricos y sus Aplicaciones (ENIEF 2016), Argentina; Décimoquintas Jornadas de Mecánica Computacional (2016), Chile; *Twelfth World Congress on Computational Mechanics (WCCM XII)*, Corea del Sur; *European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, ECCOMAS 2016*, Grecia.
- Cembrano, José Miguel: Primer Simposio de Tectónica Sudamericana, Chile.
- Córdova, Eduardo: MASSMIN, Australia.
- Delgado, Felipe: PANAM, México; CLAIO, Chile; AGIFORS, Chile.
- Escalona, Néstor: XXV Iberoamericano de Catálisis, Uruguay; Cuarto Taller Argentino de Ciencias Ambientales, Argentina; 32° Congreso Latinoamericano de Química, XXI Jornadas Chilena de Química, Chile.
- Galilea, Patricia: TRB, Estados Unidos; ITEA, Chile.
- Garrido, Daniel: *ISFS 2016 International Symposium on Food Safety*, Chile; ASM Microbe 2016, Estados Unidos; XXXVIII Congreso Chileno de Microbiología, Chile.
- Guesalaga, Andrés: *SPIE Conference on Astronomical Telescopes and Instrumentation*, Reino Unido.
- Gutiérrez, Sergio: *Variational Models of Soft Matter*, Chile; *7° International Conference on Multiscale Modelling and Methods: Upscaling in Engineering and Medicine*, Chile; *16-th World Conference on Earthquake Engineering*, Chile.
- Hube, Matías: *American Concrete Institute Convention (ACI) Fall 2016*, Philadelphia, Estados Unidos; *American Concrete Institute Convention (ACI) Spring 2016*, Milwaukee, Estados Unidos; *New Zealand Society for Earthquake Engineering Technical Conference & AGM*, Nueva Zelanda.
- Hurtado, Daniel: *European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering Conference*, Grecia.

- Hurtubia, Ricardo: *Roundtable on Income Inequality, Social Inclusion and Mobility (International Transport Forum)*, Francia; *II Congreso Interdisciplinario de Investigación en Arquitectura, Diseño, Ciudad y Territorio*, Chile; *ITEA Annual Conference and School on Transportation Economics*, Chile; *11th Workshop on Discrete Choice Models*, Suiza; *XIX Congreso Panamericano de Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística*, Mexico; *14th World Conference on Transport Research*, China.
- Jahn, Wolfram: *36th International Symposium on Combustion, Corea del Sur*; *ICFSST 2016 18th International Conference on Fire Safety Science and Technology*, Reino Unido.
- Jerez, Carlos: *First Chilean Symposium on Boundary Element Methods*, Chile; *Fifty Years of Hearing Drums: Spectral Geometry and the Legacy of Mark Kac*, Chile; *SIAM Annual Meeting 2016*, Estados Unidos; *FACM 2016*, Estados Unidos; *WONAPDE 2016*, Chile.
- Labatut, Rodrigo: *AIDIS - Reuso de agua en los servicios sanitarios*, Chile.
- Larraín, Homero: *CLAIO*, Chile; *Land-Translog*, Chile; *Tristan IX*, Aruba; *TSL Workshop*, Estados Unidos; *TRB*, Estados Unidos; *PANAM*, México.
- Leatherbee, Michael: *National Bureau of Economic Research Entrepreneurship Working Group Meeting*, Estados Unidos; *Innovation Growth Lab Research Meeting*, Estados Unidos; *Strategic Management Society*, Italia; *West Coast Research Symposium*, Estados Unidos; *Imperial College: Seminar on Transnational Learnings*, Reino Unido; *Emory University, Accelerating and Incubating Early Stage Entrepreneurs*, Estados Unidos.
- Ledezma, Christian: *IX Congreso Chileno de Ingeniería Geotécnica*, Chile.
- Lira, Ignacio: *International Workshop on Mathematics and Statistics for Metrology (MATHMET 2016)*, Alemania.
- Löbel, Hans: *U21 Early Career Workshop on Big Data*, Reino Unido.
- Lorca, Hugo: *CLAIO*, Chile; *INFORMS Annual Meeting*, Estados Unidos.
- Marianov, Vladimir: *LAND-TRANSLOG Workshop*, Chile; *INFORMS Annual Meeting*, Estados Unidos; *EURO*, Polonia.
- Marquardt, Carlos: *XIV Congreso Geológico de Chile*, Chile.
- Maturana, Sergio: *Congreso Latino Iberoamericano CLAIO Chile*; *International Inform Meeting, Hawaii*, Estados Unidos; *Inform Annual Meeting, Nashville*, Estados Unidos.
- Molinos, María: *XVIII Jornadas de Derecho y Gestión de Aguas*, Chile; *ASEPUMA*, España; *Adapting to Climate Change: water, waste and other local infrastructure*, Portugal; *2° International Seminar on Water Resources Management*, España.
- Muñoz, Jorge: *International Journal on Business Process Management*, Brasil.
- Muñoz, Juan Carlos: *Hábitat III*, Ecuador; *Mobilize 2017 and International Forum on Innovation and Transformation of Urban Transport*, Beijing, China; *Transitdata*, Estados Unidos; *Pre Hábitat III*, México; *Transport Ticketing Americas*, Mexico; *Transportation Research Board*, Estados Unidos.
- Negrete, Matías: *Control at Large Scales: Energy Markets and Responsive Grids*, Estados Unidos.
- Parra, Loreto: *BioCat*, Alemania; *IV Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*, Chile; *IX Jornadas Chilenas de Catálisis y Adsorción*, Chile; *Foro Chile-Japón*, Chile; *38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, Estados Unidos.
- Parra, Denis: *ACM Conference on Recommender Systems*, Estados Unidos; *User Modeling, Adaptation and Personalization*, Canadá.
- Pascual, Rodrigo: *Congreso Colombiano de Minería*, Colombia.

- Pedreschi, Franco: Desarrollo de alimentos bajos en AGEs, Chile; Nutrición y Salud (Explora), Colegio Libertador Simón Bolívar, Chile; *Mitigation of neo-contaminant formation in Chilean bread*, Estados Unidos; *Acrylamide reduction in fried potato slices and strips by using asparaginase in combination with conventional blanching*, Brasil; *Measuring of local surface changes in fried samples by using computer vision*, Dinamarca; *Development of non enzymatic browning in starchy matrixes using images acquired during baking*, Dinamarca.
- Pereda, Javier: 2016 *IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT)*, Taiwan.
- Pérez, José Ricardo: IEEE ICA/ACCA 2016, Chile.
- Pérez, Mar: Congreso de Innovación Tecnología y Aprendizaje en Educación Superior, Chile; *EMOOCs Conference 2016*, Austria; *Coursera Research Track. Coursera International Partners Conference*, Países Bajos.
- Pizarro, Gonzalo: *3rd International Reunion Conference on Environmental Engineering*, Estados Unidos.
- Raineri, Ricardo: *International Conference Accessing the Global Energy Market to Enhance Local Energy Security: The Latin American Case*, Perú; *International Workshop Oil & Gas: Global & Local Prospects*, Turquía; *Special Guest Lecture "Global Energy Prospects"*, Turquía; *Conference Integração e segurança elétrica na América Latina*, Brasil; *Impactos dois recursos de energia distribuída ou segmento de Distribuição*, Gesel-UFRJ-Firjan-ANEEL, Brasil; *Workshop Global Energy Outlook: Challenges and Opportunities*, Gesel-UFRJ, Brasil; *XV version of the Energy Meeting Elecgas 2016*, Chile; *5th IAEE Asian Conference*, Australia; *ALADEE-IBP Conference Rio de Janeiro*, Brasil; *9th NAE/IAEE Nigerian Conference*, Nigeria; *Conference NCRE, Chile: Experience and performance to 8 years of law 20.257*, Chile.
- Ramírez, César: XXXIX Reunion Anual Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular de Chile, Chile.
- Ramos, Jorge: *2nd International Conferece on Progress in Additive Manufacturing*, Singapur.
- Raveau, Sebastián: XIX Congreso Panamericano de Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística, México.
- Reutter, Juan: *Reasoning Web Summer School*, Reino Unido; *COLD - Workshop on Consuming Linked Data*, Japón; AMW, Panamá.
- Reyes, Tomás: *10th Finance UC International Conference*, Chile; *XVIII CLAIO Latin-Iberoamerican Conference on Operations Research*, Chile; *3rd Vietnam International Conference in Finance*, Vietnam; *SIBR 2016 Bangkok Conference on Interdisciplinary Business and Economics Research*, Tailandia; *American Finance Association Annual Meeting*, Estados Unidos.
- Rizzi, Luis: *Conference International Transport Economics Asociation*, Chile.
- Sáez, César: *12th International Mineral Processing Conference Procesim 2016*, Chile.
- Sáez, Esteban: *2016 International Workshop on Seismic Performance of Soil-Foundation-Structure Systems*, Nueva Zelanda; IX Congreso Chileno de Geotecnia, Chile.
- Santa María, Hernán: *2016 World Conference on Timber Engineering*, Austria; *International Symposium: Working together to understand risk in Quito*, Habitat III, Ecuador.
- Sauma, Enzo: XVIII Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa (CLAIO), Chile; *The Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS) Annual Meeting 2016*, Estados Unidos; *XIV International Conference on Stochastic Programming (ICSP 2016)*, Brasil; *2016 IEEE Power & Engineering Society General Meeting*, Estados Unidos.
- Sepúlveda, Marcos: *International Business Process Management Conference*, Brasil.
- Silva, Hugo: *ITEA Annual Conference and School on Transportation Economics*, Chile; XIX Congreso Panamericano de Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística, México.
- Sing Long, Carlos: *The First Chilean Symposium on Boundary Element Methods*, Chile; *Bioingeniería: Ciencia y Tecnología para la Vida*, Chile; *Chile-Japan Academic Forum 2016*, Chile; XVIII CLAIO, Chile; *Fifty Years of Hearing Drums: Spectral Geometry and the Legacy of Mark Kac*, Chile; *Computational Methods in Biology and Biomedicine*, Chile.

- Tejos, Cristián: *Anual Meeting International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)*, Estados Unidos; *4th International Workshop On Mri Phase Contrast & Quantitative Susceptibility Mapping*, Austria.
- Valenzuela, Loreto: 12vo Seminario Internacional de Fundación Copec-UC, Chile; 2do Seminario Internacional de Innovación y Tendencias en Packaging para la Industria del Salmón y Acuicultura, Chile; *10th World Biomaterials Congress*, Canadá; Chile-Japón *Academic Forum 2016*, Chile; *XV MRS Meeting*, Brasil; IV Jornada de Inocuidad Alimentaria, Chile; *38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, Estados Unidos.
- Van 't Wout, Elwin: *IEEE International Symposium on Antennas and Propagation*, Estados Unidos; *The Fifth Chilean Workshop on Numerical Analysis of Partial Differential Equations*, Chile.
- Vanzi, Leonardo: *SOCHIAS Anual Meeting, Chile; Astronomical Telescopes and Instrumentation – SPIE*, Reino Unido.
- Vargas, Ignacio: *EUROCORR 2016*, Francia; *ICEC 2016*, China; *ICMCF 2016*, Francia.
- Vera, Mario: *Theoretical & Prectical Workshop in Biohydrometallurgy*, Ecuador; *Symetex Summer School*, Alemania; Sociedad de Microbiología de Chile (SOMICH), Chile.
- Verschae, José: *Flexible Network Design Workshop*, Países Bajos; *CLAIO 2016*, Chile; *7th Cargese Combinatorial Optimization*, Francia; *Dagstuhl Scheduling Seminar*, Alemania.
- Vicuña, Sebastián: *4th International Climate Change Adaptation Conference*, Países Bajos; *Biennial Conference of the Indian Society for Ecological Economics on “Urbanization and the Environment”*, India.
- Videla, Álvaro: *8th International Symposium on Biohydrometallurgy*, Reino Unido; *8th International Seminar on Process Hydrometallurgy*, Chile; *12th International Mineral Processing Conference*, Chile.
- Walczak, Magdalena: Simposio de Electroquímica 2016, Chile; Summit Internacional de Educación 2016, Chile.

# INVESTIGACIÓN EN PREGRADO

El Programa de Investigación en Pregrado (IPre) busca contribuir a la formación académica y profesional de los alumnos mediante la participación en proyectos de investigación de la Escuela de Ingeniería.

**D**urante 2016, se publicaron la sexta y séptima ediciones del Journal I3 “Investigación, Interdisciplina, Innovación”, que tiene como uno de sus objetivos promover el interés de los alumnos en realizar investigación. En estas ediciones se publicaron 14 investigaciones correspondientes al trabajo realizado por 17 alumnos de pregrado, cuatro alumnos de postgrado, 22 profesores de la escuela, cinco profesores externos y tres profesionales. Adicionalmente, a contar de este año, y para los números siguientes, la revista I3 fue publicada en los idiomas español e inglés, con el fin de aumentar el impacto y el público objetivo.

Este año 536 alumnos y 91 profesores participaron del programa a través de 74 TPD, 175 IoP, 1 IoP interdisciplinario, 20 memorias y 22 iniciativas de Investigación en Pregrado, representando un aumento de un 67% en la participación de alumnos en el programa. Se implementó la plataforma digital Gestión IPre para administrar la oferta de oportunidades e inscripción de investigación. Actualmente el 12,5% de los estudiantes ha realizado al menos una vez investigación durante su carrera.

En el marco de externalización e interacción con la Universidad Técnica Federico Santa María en el proyecto Ingeniería 2030, se desarrolló el Congreso de Estudiantes de Ingeniería UC-USM 2016. Se inscribieron 91 personas presentando 19 artículos en forma oral y

19 artículos en formato póster. El congreso consistió en tres charlas plenarias con una presentadora internacional y se premiaron al mejor póster, mejor artículo de pregrado y mejor artículo.

- **Mejor Póster:** Respuesta de microtúbulos durante apoptosis generada por rotación de nanocilindros magnéticos. V. Frenkel, G. Bravo, L. Valenzuela, D. Hurtado, H. Olguín, R. Ebensperger.
- **Mejor Artículo de Pregrado:** Efecto del calentamiento óhmico en la salazón de Salmón Atlántico. G. Cavada.
- **Mejor Artículo:** Optical design and tolerance analysis of a high resolution near IR spectrograph for astronomy. S. Rukdee, L. Vanzi, C. Schwab.

Adicionalmente, se continuó la promoción de investigación a través del programa de intercambio con las universidades Texas A&M y Texas at Austin. Durante los meses de enero a marzo de 2016, diez alumnos de la Escuela de Ingeniería UC realizaron pasantías de investigación en dichas universidades. Adicionalmente, un grupo de diez alumnos extranjeros realizaron pasantías en Ingeniería UC (cuatro de la Texas A&M y seis de Texas at Austin), que tuvieron la tarea de contribuir con el desarrollo de investigaciones a cargo de diversos profesores y directores de departamentos de la Escuela de Ingeniería.



EN 2016 SE LANZARON DOS NUEVAS VERSIONES DE LA REVISTA I3 y por primera vez en inglés y en español.



ALUMNOS DE TEXAS A&M y Texas at Austin que realizaron una pasantía de investigación en Ingeniería UC.



# INNOVACIÓN

El programa educativo de la Escuela de Ingeniería busca incentivar a los alumnos a desarrollar emprendimientos e innovar y aportar de esta manera con soluciones creativas y de alto impacto a problemáticas de la sociedad.

Uno de los objetivos estratégicos del plan de desarrollo de la escuela, ha sido diseñar e implementar un programa educativo para acelerar la generación de emprendedores científico-tecnológicos entre los estudiantes de ingeniería. Esto se ha realizado a través de cursos del nuevo currículo y una serie de programas extracurriculares (currículo invisible) intencionados para acompañarlos en el desarrollo temprano de oportunidades de emprendimiento y para hacerlos participar de un ecosistema de innovación vibrante. El resultado de este proceso es un cambio de mentalidad y un mayor número de alumnos aplicando sus conocimientos en la generación de nuevos emprendimientos destinados a resolver problemas actuales de nuestra sociedad.

En el marco del segundo año de implementación del proyecto Ingeniería 2030, se pusieron en marcha diversas iniciativas de promoción de la investigación, la innovación y el emprendimiento, como la creación del concurso de prototipado para la aceleración de proyectos de innovación y emprendimiento, el crecimiento a nivel nacional de Brain Chile, el nuevo puente tendido en el programa The Bridge y el fortalecimiento de otras iniciativas como el curso mínimo Investigación, Innovación y Emprendimiento, el Demo Day y el Mes de Innovación y Emprendimiento.

## CURSO INGENIERÍA 2030 INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO (IIE)

En materia de formación de los alumnos, por segundo año consecutivo se impartió el curso Investigación, Innovación y Emprendimiento (IIE), emblemático del proyecto Ingeniería 2030 y que se realiza en asociación con el Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology (S-CET) de UC Berkeley.

Se trata de un curso pionero en Chile y el único en el mundo que abarca una cantidad tan amplia de estudiantes. Su foco es someter a los alumnos a una experiencia real de emprendimiento, a través de clases, talleres formativos, charlas y el desarrollo de un proyecto a lo largo del semestre, con la asesoría de profesores de la Escuela de Ingeniería, tales como Alfonso Cruz, Francisco Pizarro, Cristóbal Cheyre, Sruthi Boda, Cesar Sáez, Trinidad Álvarez y Carolina Moreno acompañados de profesores-emprendedores como Ángeles Romo, Álvaro Alliende, Nicolas Shea, Roberto Camhi, Fernanda Vicente, Felipe Broitman además de expertos vinculados al ámbito de la innovación y miembros de la red Endeavor.

En 2016 tuvo un alcance de 760 estudiantes y se desarrollaron más de 150 proyectos. Tanto en las ver-

**EN LA FINAL DEL CURSO INGENIERÍA 2030,** los alumnos compiten con sus emprendimientos por el primer lugar. En el segundo semestre de 2016, el ganador fue el equipo Atmen.



siones del primer como segundo semestre, contó con la presencia de Ken Singer, director del centro de emprendimiento en UC Berkeley, quien viajó a Chile para las aperturas y clausuras del curso y también impartió clases de forma remota.

Para la evaluación final de cada semestre se desarrolló una competencia con la participación de los mejores 20 proyectos desarrollados por los alumnos. Ocho proyectos en total obtuvieron financiamiento para impulsar y seguir desarrollando sus emprendimientos.

En estos dos años, el curso logró cambiar la mentalidad de los alumnos de forma profunda, generando un cambio de paradigma radical. Actualmente, un 67% de los grupos ganadores en sus cuatro semestres siguen con sus proyectos y actualmente participan en distintas instancias de financiamiento y formación en el mundo del emprendimiento e innovación científica.

## PROGRAMAS

### THE BRIDGE

El programa The Bridge es una iniciativa para insertar a la comunidad de Ingeniería UC en los ecosistemas de

innovación y emprendimiento más vibrantes y activos del mundo. A través de una inmersión intensa se busca que los participantes experimenten la cultura emprendedora, aprendan de emprendedores líderes, se inserten en redes importantes, y empujen el desarrollo de sus proyectos. A su retorno, los participantes de The Bridge se espera que sean capaces de diseminar la nueva cultura y convertirse en exitosos innovadores en empresas existentes o creando nuevas empresas para resolver las necesidades más urgentes de la sociedad.

La segunda generación de alumnos viajó a Silicon Valley en enero de 2016. Los cinco escogidos (Enrique Marín, Camilo Olavarría, Dominique Pinochet, Omar Seguel y Leonardo Villarroel) participaron en el *Berkeley Method of Entrepreneurship Bootcamp*, realizaron visitas a empresas y centros, asistieron a charlas y meetups, y recibieron entrenamiento en *start-ups*. A su regreso realizaron una presentación del viaje y charlas para promover la participación de alumnos en las siguientes versiones de The Bridge, además de apoyar activamente las actividades del ecosistema.

En agosto de 2016 se lanzó la convocatoria para la tercera versión del programa, la cual como novedad suma nuevos cupos y un nuevo destino: el ecosistema de Boston. Los 13 participantes de esta nueva versión,

**SEGUNDA GENERACIÓN DE ALUMNOS QUE VIAJARON A UC BERKELEY** en Silicon Valley en el marco del programa The Bridge.





**ALUMNOS PRESENTANDO SUS PROYECTOS EN LA OCTAVA VERSIÓN DEL DEMO DAY**, actividad que busca reunir proyectos de distintos cursos de innovación y emprendimiento de la universidad.

dependiendo de las áreas de sus proyectos tecnológicos, tendrán la posibilidad en enero de 2017 de explorar en Silicon Valley o Boston la industria en la cual se insertan sus emprendimientos y conectarse con los contactos adecuados para acelerar sus proyectos.

### LA COMUNIDAD THE BRIDGE SE CONSOLIDA

Los alumnos beneficiados por The Bridge adquieren el compromiso de diseminar la nueva cultura y de apoyar el ecosistema de emprendimiento de la escuela. Un ejemplo de este compromiso es la realización del taller “*Old/New Bridges*”, en el cual los antiguos participantes del programa realizaron mentorías a los nuevos seleccionados para apoyarlos con datos, contactos y consejos en su viaje de exploración. Esta instancia de encuentro reforzó el sentido de comunidad de este grupo de emprendedores que va creciendo con los años.

### DEMO DAY

El Demo Day es una actividad que busca reunir proyectos de distintos cursos de innovación y emprendimiento de la universidad, cuyos programas se orientan a generar una idea de negocio, y ofrecer a sus alumnos la oportunidad de exponer a retroali-

mentación las ideas que han trabajado en el semestre, hacer redes con alumnos de otros cursos y participar por un premio en una competencia tipo *pitch contest*. Su objetivo es promover el emprendimiento en alumnos como una alternativa de desarrollo y fomentar el entrenamiento formal de competencias y habilidades emprendedoras.

En junio de 2016 se realizó la octava versión. Presentaron los mejores 12 proyectos provenientes de seis cursos de innovación y emprendimiento de la universidad. El ganador, elegido por un jurado compuesto por actores, nacionales e internacionales, del mundo del emprendimiento, fue el equipo Pitcher Tech con su proyecto Crane Rigging Safety System, un sistema de seguridad en la construcción para reducir los accidentes provocados por la grúa y para la generación de indicadores de operación.

Como premio el equipo representó a la UC en la competencia *Virginia Tech KnowledgeWorks Global Student Entrepreneurship Challenge* que se realizó entre el 11 y 20 agosto en Blacksburg, EE.UU.

### VIRGINIA TECH KNOWLEDGEWORKS

Desde el año 2011 la Escuela de Ingeniería participa en la red de universidades VTKW, quienes anual-



**EN 2016 SE LANZÓ CON COBERTURA NACIONAL EL PROGRAMA BRAIN CHILE**, cuyo objetivo es potenciar emprendimientos de base científica-tecnológica para que puedan llegar al mercado. En la foto, Inti-Tech, robot que limpia paneles solares.

mente se reúnen para compartir buenas prácticas de innovación y emprendimiento, y para asistir al *Global Student Entrepreneurship Challenge*, competencia de ideas de negocios en que un equipo de estudiantes de cada universidad socia participa por hasta US\$25,000.

El 2016 la UC fue representada por el equipo Pitcher Tech, formado por cinco alumnos del Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción con el proyecto Crane Rigging Safety System.

Las universidades participantes fueron: Alexandria University, Egipto; Ghent University, Bélgica; King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT), Tailandia; Technical University of Munich (TUM), Alemania; Tecnológico de Monterrey, México; Universidad San Francisco de Quito, Ecuador; University of Kent, Inglaterra; University of Technology, Jamaica; University of Technology Sydney, Australia; University of Trento, Italia; Vienna University of Technology, Austria; Virginia Tech, USA; Zurich University of Applied Sciences, Winterthur, Suiza; y Pontificia Universidad Católica de Chile.

## BRAIN CHILE

Brain Chile (*Business-Research-Acceleration-Innovation*) es un programa que nace en el marco del proyecto Ingeniería 2030, para impulsar el desarrollo de emprendimientos basados en ciencia y tecnología originados en instituciones de educación superior de Chile. Es un programa que busca sacar de los laboratorios y salas de clases las investigaciones y proyectos que ya cuenten con prototipos básicos para empujar su avance y, de esta manera, acercarlos más a la sociedad y el mercado.

Brain está organizado en conjunto por tres áreas de la UC: la Escuela de Ingeniería, el Centro de Innovación UC Anacleto Angelini y la Dirección de Transferencia y Desarrollo; junto con Banco Santander.

En 2015 se lanzó la primera versión piloto enfocada principalmente en proyectos de la universidad. Luego, el año 2016, y gracias al apoyo de Santander, el programa creció extendiendo su alcance en todo Chile, lo que permitió aumentar la cantidad, calidad y diversidad de postulaciones. Participaron 135 proyectos cien-

tífico-tecnológicos, involucrando 325 investigadores y emprendedores, provenientes de 40 instituciones de educación superior de 12 regiones de Chile.

Los mejores 30 proyectos fueron seleccionados para participar en un *bootcamp* en el cual se les entregó herramientas para avanzar en sus prototipos y modelos de negocio. De ellos se seleccionó a los 10 finalistas que entraron a la fase de aceleración, etapa de tres meses en la cual recibieron capital de US\$5.000 para mejorar el diseño y construcción de sus prototipos y para trabajar la propiedad intelectual de sus proyectos, además de mentores personalizados, conexiones con la industria, apoyo en modelo de negocio, diseño, *pitch*, y acceso a espacios de trabajo y laboratorios.

En un evento realizado el 31 de agosto, en el que los finalistas presentaron sus *pitch* y exhibieron sus proyectos al público en una feria tecnológica, un jurado compuesto por personalidades relacionadas a la innovación y representantes de distintos fondos de inversión tuvo la tarea de repartir \$25.000.000 entre los 10 finalistas. El jurado inversionista estuvo compuesto Álvaro Fischer, fundador de Empresas Resiter; Ricardo Bartel, gerente división Tecnología y Operaciones de Banco Santander; Andrés del Río,

gerente de Negocios de Mountain Partners en Chile; Pablo Fernández, gerente Fondo Alerce VC en Endurance Investments; y Cristóbal Undurraga, gerente de desarrollo Ekonométrica y miembro del directorio de ASECH. Asimismo, al igual que cada miembro del jurado “invertía” en los proyectos que veía con mayor potencial, el público tuvo la tarea de repartir otros \$5.000.000 entre sus favoritos.

Los tres proyectos que recibieron mayor inversión fueron Nutrisato, un formulado líquido cuyo principal ingrediente activo es natural con enorme potencial fertilizante, bioestimulante y potenciador de las defensas naturales de las plantas; Inti-Tech, un sistema robótico autónomo e inteligente, creado por alumnos de la Escuela de Ingeniería UC, para la limpieza de paneles solares que ven afectada su eficiencia por la gran cantidad de material particulado presente en las plantas solares; y ProstaMets, una tecnología para predecir la agresividad (metástasis) que tiene un paciente con cáncer de próstata en el transcurso de la enfermedad. ([www.BrainChile.cl](http://www.BrainChile.cl))

**ALUMNOS EN  
LA SEMANA DE  
EMPENDIMIENTO**  
e Innovación Científica-  
Tecnológica.





**ALUMNOS EN  
LA SEMANA DE  
EMPRESARIADO**  
e Innovación Científica-  
Tecnológica.

## CONCURSO DE PROTOTIPADO PARA LA ACELERACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

En el marco del proyecto Ingeniería 2030, la Dirección de Investigación e Innovación de la escuela creó este nuevo concurso con el objetivo de apoyar la etapa de prototipado y experimentación de proyectos de innovación, buscando acelerar el proceso entre la generación de la idea y la transferencia a la sociedad. Esta herramienta está focalizada en proyectos de innovación que, presenten un evidente grado de novedad con respecto a lo que existe en el mercado; que el proyecto tenga un componente claro de incertidumbre tecnológica, que tenga potencial impacto significativo en el mercado y/o sociedad; y que se encuentre en la etapa de prototipado.

Es un concurso abierto a académicos de jornada completa y estudiantes de pre y postgrado de la Escuela de Ingeniería y financia actividades que tengan como objetivo la iteración y mejora de prototipos en busca de acercarse a una versión acabada para el usuario, tales como: construcción y desarrollo; experimentación; realización de pruebas en terreno y validación técnica; y/o realización de pruebas de mercado y validación comercial.

En el año 2016 este fondo fue asignado a 15 proyectos, quienes recibieron hasta un máximo de \$500.000 cada uno para acelerar sus prototipos en el corto plazo y avanzar hacia la validación de sus tecnologías.

## ACTIVIDADES CON ALUMNOS Y PROFESORES

### MES DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

Mayo fue el Mes del Emprendimiento, un mes cargado con actividades para acercar a los alumnos a la ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento. El mes se organizó agrupando temáticamente los eventos en la Semana de Emprendimiento Social y la Semana de Emprendimiento e Innovación Científica-Tecnológica. Esta última se realizó entre el 23 y 27 de mayo y algunas de las actividades, organizadas por la Dirección de Investigación e Innovación con el apoyo de profesores y alumnos, fueron:

- Foro de emprendedores científicos, que contó con presentaciones de John Gabriel Alarcón, co-fundador de Prodalysa, empresa que produce el endulzante Stevia con el proceso más natural que existe actualmente en la industria; Nicolás Morelli, co-fundador de VaCuCh, emprendimiento ganador del Future Agro Challenge 2016; y Emilo de la Jara, co-fundador de Capta Hydro reconocido este año por MIT Technology Review con el premio "Innovators under 35".
- En el contexto del curso Investigación, Innovación y Emprendimiento se realizó una plenaria abierta

- a todos los estudiantes por Matías Errázuriz, emprendedor Endeavor y fundador de Wetland, una empresa que cuenta con un innovador sistema de tratamiento de aguas servidas.
- *Maker day*, día dedicado a experimentar con la ciencia y tecnología. Se inscribieron 100 alumnos en seis talleres prácticos dictados por profesores y alumnos: Innovación en alimentos a través de la gastronomía (profesora Loreto Muñoz y chef Francisco Pedemonte), Construcción de amplificadores de audio (La Resistencia), *Precious Plastic* (La Resistencia), *Arduino Race* (La Resistencia), Autitos Solares (Solar Mecatrónica UC), y *Multimaker* (Alumnos Maker House)
  - Congreso de Estudiantes de Ingeniería UC-USM, el que tuvo una duración de dos días y contó con charlas especiales de Sumana Datta, consejera del Council of Undergraduate Research; y de los académicos Ranganatha Sitaram y Marcelo Arenas.

- Ingeniería UC fue sede de una nueva edición del programa internacional de CNN en Español “Fuerza en Movimiento”. El programa estuvo enfocado en la historia de cinco emprendedores que desarrollaron innovaciones de alto impacto en el país: José Manuel Moller, fundador y CEO de Algramo; Rocío Fonseca, directora ejecutiva de Start-Up Chile; Daniela Lorca, co-fundadora y CEO de Babytuto; Eduardo Travería, a cargo de Comunicaciones en Voyhoy; y Michael Leatherbee, miembro del directorio de Start-Up Chile, académico del departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas y director académico en “EPIC Lab. Evidence-based Policy & Innovation Research Lab y Aukán-Gestión e Innovación”.

**LA ESCUELA DE INGENIERÍA FUE ELEGIDA** sede para grabar una de las ediciones del programa Fuerza en Movimiento emitido en CNN en Español y enfocado en el emprendimiento.









**RESPONSABILIDAD  
SOCIAL**

# EMPRENDIMIENTO SOCIAL

La Escuela de Ingeniería busca formar ingenieros que sean agentes de cambio, líderes sociales, que aporten con soluciones reales a las problemáticas sociales del país.

Con el objetivo de formar un ingeniero UC agente de cambio que aporte soluciones reales a las problemáticas sociales del país, la Escuela de Ingeniería desarrolla una serie de iniciativas a través de su Subdirección de Emprendimiento Social. Esta se divide en dos áreas: Proyectos Sociales y Emprendimiento Social.

La primera busca acercar proyectos de índole social a la Escuela de Ingeniería en su conjunto para que desarrolle su compromiso con la sociedad, además de entregar opciones de desarrollo laboral en este mismo campo.

La segunda área busca generar en los alumnos potenciales agentes de cambio que quieran desarrollar emprendimientos que solucionen problemas de nuestra sociedad, creando una red de exalumnos y alumnos con inquietudes por trabajar en pos de un mundo mejor.

## PROYECTOS SOCIALES

### PRÁCTICAS SOCIALES

Se realiza un trabajo constante durante el año con las 31 instituciones sociales con las que colabora esta área, con el fin de acercar estas experiencias a los alumnos

como opción real de trabajo profesional. Entre ellas se incluyen fundaciones, ONGs, empresas B e instituciones públicas. En 2016 más de 180 alumnos postularon y se cursaron más de 430 postulaciones. Entre las actividades que se realizaron se encuentran almuerzos, feria de instituciones sociales, participación en foros y charlas, y presencia mediática en la página web. Algunas de las instituciones que participaron fueron Sistema B, Enseña Chile, Green Libros, Puentes UC, Emprediem, entre otras.

TABLA 9

### EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE POSTULACIONES Y PRÁCTICAS SOCIALES REALIZADAS POR AÑO

AÑO	POSTULACIONES	PRÁCTICAS REALIZADAS
2014	84	58
2015	410	125
2016	439	130

### INGENIEROS UC DESAFIANDO FRONTERAS (IUCDF)

Por tercer año consecutivo, se dio inicio al programa Ingenieros UC Desafiando Fronteras con 11 alumnos seleccionados y más de 50 postulantes. En diciembre



UN GRUPO DE ALUMNOS Y PROFESIONALES DE LA DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL visitaron Coaniquem para evaluar el desarrollo de proyectos en conjunto.



**EN LA FERIA DE INSTITUCIONES SOCIALES**  
se ofrecieron diversas instancias de participación, tales como voluntariado, prácticas y tesis.

se realizaron nuevamente postulaciones, logrando incrementar el grupo a 20 personas, las que viajarán en julio de 2017. Entre las actividades que se realizaron para juntar fondos se encuentra una rifa y venta de comida en diferentes actividades universitarias.

Además se realizó un encuentro de los grupos que han participado en las versiones 2014 y 2015, junto con los seleccionados para la versión 2017.

### SALIDA A COANIQUEM

En septiembre se realizó una visita junto a profesores y administrativos a Coaniquem, en la que la escuela pudo conocer la gran labor que realiza esta fundación, además de abordar potenciales proyectos en conjunto entre los profesores y la institución. Se realizó un recorrido por las instalaciones, conociendo las piezas donde atienden a niños quemados, las piezas donde alojan pacientes de región y fuera del país, las salas de estudio donde expertos de todo el mundo llegan a estudiar todos los casos existentes, el colegio y otros lugares como la sala donde confeccionan ropa a medida para cada niño.

### FERIA DE INSTITUCIONES SOCIALES

Durante la Semana de Emprendimiento Social se realizó una feria en la que las instituciones sociales

podieron mostrar a los alumnos sus tareas y ofrecer diferentes instancias de participación, tales como voluntariado, prácticas y tesis. Más de 200 personas participaron en esta versión.

## EMPREDIMIENTO SOCIAL

### CUADERNO DE EMPREDIMIENTO SOCIAL

Se desarrolló la segunda versión del “Cuaderno de emprendimientos sociales ingenieros UC”, cuyo objetivo es dar a conocer los emprendimientos sociales y empresas B que han fundado 26 exalumnos de la Escuela, y así fomentar en ellos la inquietud y el deseo de emprender socialmente. Esta versión, que se entregó a más de 700 novatos 2016, contempla 16 historias distintas de una manera atractiva, inspiradora, fácil de leer y de recordar, cercana a los estudiantes.

### BALLOONU

Para continuar con el convenio entre la Escuela de Ingeniería y Emprediem, en 2016 se colaboró en el programa BalloonU, un programa especialmente diseñado para estudiantes universitarios para que

**A TRAVÉS DEL PROGRAMA BALLOONU** se apoyó a emprendedores locales de la IX Región.



**EN 2016 SE DESARROLLÓ POR PRIMERA VEZ EL CURSO EMPRENDIMIENTO SOCIAL** y Empresas B, dictado por la directora de Responsabilidad Social, Soledad Ferrer.

acompañen a emprendedores locales. Esta primera versión se realizó en Cunco, IX región, en la que siete alumnos de la escuela fueron seleccionados entre 45 postulaciones para participar por diez días en diciembre junto a alumnos de la Universidad del Desarrollo y la Universidad Técnica Federico Santa María, ayudando a emprendedores locales del sector. Durante este tiempo los alumnos acompañaron a los emprendedores locales para enseñarles herramientas de emprendimiento e innovación para sus negocios, el cual terminó con un concurso de pitches de emprendedores seleccionados.

### CURSO EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EMPRESAS B

Este año se dictó por primera vez el curso ING2040: Emprendimiento Social y Empresas B, en el que 20

alumnos de seis distintas facultades tuvieron la oportunidad de realizar un proyecto junto a Fútbol Más en comunidades vulnerables, además de aprender sobre herramientas de emprendimiento e innovación y habilidades como creatividad, empatía y conexión con la problemática basado en la Teoría U. Se trabajó con profesionales de Sistema B y Emprendim. El 2017 se realizará la segunda versión, para el cual ya están seleccionados otros 20 alumnos de toda la universidad.

### SEMANA DE EMPRENDIMIENTO SOCIAL

En mayo, durante el mes del Emprendimiento, se realizó la cuarta versión de la Semana de Emprendimiento Social dedicada a dar a conocer proyectos de emprendimiento social. Más de 250 alum-

nos participaron de las actividades de la semana y pudieron conocer más sobre el mundo del emprendimiento social, desde la mirada de los mismos emprendedores.

Actividades Semana Emprendimiento Social:

- B Social: instancia en la que las instituciones ofrecen Prácticas Sociales y tienen la oportunidad de compartir con los alumnos y ofrecer oportunidades de participación.
- B-Day: a través de un panel de conversación con la participación de Empresas B, entre ellas LD Constructora, Triciclos y Actitud Lab, se abordó el modelo que está revolucionando la manera de hacer empresa.
- B The Change: consistió en un almuerzo con emprendedores sociales, como Tomás Recart, Trinidad Álvarez, entre otros.
- B There: consistió en visitas a instituciones sociales como Enseña Chile y CasaCo.

## CAMP DE IDEAS SOCIALES Y CONTINUANDO CON EL CAMP

En junio se realizó la tercera versión del Camp de Ideas Sociales (junto al Centro de Alumnos), el cual busca que alumnos de todo Chile den soluciones a problemáticas sociales del país, y postulen sus ideas en grupos. Se recibieron más de 50 ideas, y los 10 equipos seleccionados participaron de dos días de talleres para la preparación de la final. También se hizo el programa piloto de “Continuando con el Camp de Ideas Sociales”, en el que cinco grupos participaron en un seguimiento mensual de sus ideas para desarrollar el modelo de negocios y validación del emprendimiento social.

## OTRAS ACTIVIDADES

Se trabajó con el profesor Diego Celentano, del Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica en el curso “Diseño de elementos de máquinas”, en el cual los alumnos tuvieron que diseñar y construir elementos que ayudaran a practicar actividades físicas para personas con discapacidad, en el contexto de los Juegos Paralímpicos Río 2016.



SE REALIZÓ LA TERCERA VERSIÓN DEL CAMP DE IDEAS SOCIALES en el que alumnos presentaron soluciones a problemáticas sociales.

# MUJERES INGENIERÍA UC

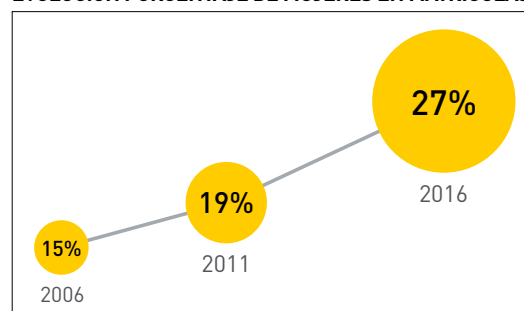
Desde el 2016, el objetivo del programa es fortalecer la comunidad de futuras alumnas, alumnas, exalumnas y profesoras de la escuela. Concretamente, aumentar la cantidad de mujeres que entran a la carrera y conectar a las actuales alumnas con ingenieras destacadas en su campo profesional, de manera que puedan compartir con *role models*.

Para lograr este objetivo se tienen tres líneas de trabajo con sus respectivos proyectos:

## ATRAER TALENTO FEMENINO (FUTURAS ALUMNAS)

- **NOVATAS 2016:** este año se aumentó el ingreso de alumnas a un 27% de los matriculados.

FIGURA 2  
EVOLUCIÓN PORCENTAJE DE MUJERES EN MATRÍCULAS



CON EL OBJETIVO DE FORTALECER LA COMUNIDAD de ingenieras, la Escuela de Ingeniería organizó en 2016 el primer encuentro de alumnas y ex alumnas.

- **ENCUENTRO DE INGENIERAS UC DESTACADAS:** Instancia en la que cuatro Ingenieras UC destacadas de diferentes rubros (social, privado, emprendimiento y público) cuentan su experiencia laboral y personal como ingenieras. Resuelven dudas y derriban mitos entregando su testimonio a aproximadamente 500 estudiantes de más de 30 distintos colegios del país.
- **TRABAJO EN CONJUNTO CON EMBAJADORES:** se descubrió evidencia que muestra que las mujeres quieren y buscan ser ingenieras socialmente responsables, es por esto que desde 2016 se visitaron colegios para dar a conocer el curriculum de Ingeniería UC y mostrarles las distintas especialidades y la variedad de actividades que pueden explorar para contribuir a la sociedad.

## CONECTAR ESTUDIANTES

- **LANZAMIENTO DEL PROGRAMA:** el 8 de marzo en el contexto del Día de la Mujer, se realizó un almuerzo para las alumnas de la escuela, con la intención de dar a conocer las nuevas actividades y conectar a las estudiantes con el programa. Asistieron más de 120 alumnas.





**DESTACADAS INGENIERAS UC** resuelven dudas y derriban mitos entregando su testimonio a aproximadamente 500 estudiantes de más de 30 colegios del país.

- **VISITAS A EMPRESAS:** grupos de 15 a 20 alumnas de la Escuela de Ingeniería UC tuvieron la oportunidad de conocer el lugar donde mujeres ingenieras desarrollan su trabajo y escuchar sus experiencias profesionales y personales de una forma más cercana. Más de 100 alumnas participaron. Algunas de las empresas fueron Microsoft, IBM, Oracle, Accenture, Bechtel, entre otras.
- **SEMANA DE LA INGENIERA:** junto con el Centro de Alumnos se organiza esta actividad dedicada a visibilizar a las mujeres ingenieras y generar redes, todo esto por medio de un desayuno con ex alumnas, almuerzo con profesoras y funcionarias, además de charlas, stands de emprendedoras, etc.

## EX ALUMNAS Y ROLE MODELS

- **ENCUENTRO DE INGENIERAS UC:** este evento se realizó en abril de 2016. Uno de los objetivos fue propiciar el reencuentro de ex alumnas con sus compañeras y fortalecer esos lazos, además de generar vínculos con las actuales alumnas de la escuela. A largo plazo el objetivo es crear un programa de mentoría por medio de esta actividad. Participaron más de 200 ingenieras UC y novatas 2016.



# INCLUSIÓN

El área de Inclusión tiene como propósito integrar a alumnos y alumnas talentosos, sin importar su origen, género, etnia, condición económica o social, entregando apoyo académico y financiero, psicológico y social.

## TALENTO E INCLUSIÓN

98 alumnos ingresaron a Ingeniería a través del programa Talento e Inclusión (T+I). Este programa, que se inició en 2010 en la Escuela de Ingeniería y que se ha extendido a todas las facultades de la universidad, consiste en una vía de admisión alternativa, orientada a estudiantes del 10% superior de su generación –según ranking de notas– provenientes de establecimientos municipales o subvencionados, que sin esta alternativa no podrían acceder a la universidad.

El objetivo es facilitar el ingreso de estudiantes talentosos de contextos socio-económicamente desfavorecidos; considerando variables complementarias a aquellas contempladas en el sistema de admisión ordinaria, tales como liderazgo y compromiso social, resiliencia y motivación por la carrera, entre otros.

TABLA 10

### ADMISIÓN ALUMNOS TALENTO E INCLUSIÓN 2016

ALUMNOS T+I MATRICULADOS	N	%
Vía Ordinaria (Sobre Puntaje Corte)	49	50%
Cupo Talento (Bajo Puntaje Corte)	49	50%
Total General	98	100%

Los alumnos Talento e Inclusión reciben tanto apoyo financiero como académico, psicológico y social.

## MENTORING

El 2016 se implementó un plan piloto de Mentoring, que consistió en un proceso de compañía integral (no sólo académica) a toda la generación de novatos del programa T&I, a través de la labor de 45 profesores y 15 profesionales (exalumnos) de la escuela. Estos 60 profesores y profesionales actuaron como



mentores, modelos de rol para los alumnos T&I, dado su amplio recorrido en nuestra escuela por medio de encuentros informales. Este proyecto se desarrolla como un complemento a otras instancias de acompañamiento dirigidas a los estudiantes del programa T&I, tales como el Plan de Acompañamiento, el Campamento de Verano y el Cuerpo de Tutores de Ingeniería, entre otros.

### EGRESO, TITULACIÓN Y POSTGRADO EN GENERACIÓN T+I 2011

En 2016 se cumplió la duración oficial de la primera generación del programa Talento e Inclusión que ingresó a la escuela. De los 56 estudiantes de la admisión T+I 2011, 10 no continuaron sus estudios en la carrera (tres no pudieron continuar por rendimiento académico, cuatro se matricularon en otra carrera de la UC y tres se cambiaron de universidad). De los 46 estudiantes restantes, ocho estuvieron presentes en la Ceremonia de Entrega de Títulos y Grados de Ingeniería UC 2016. 13 estudiantes ingresaron al Magíster en Ciencias de la Ingeniería en articulación con sus estu-

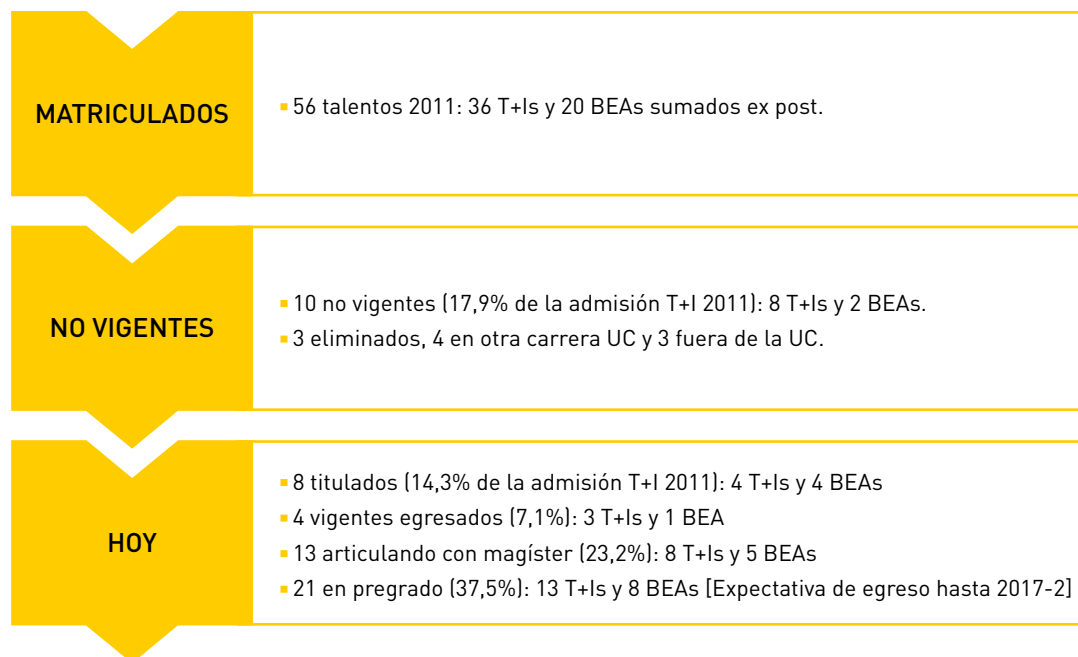
dios de pregrado. 21 estudiantes podrían completar su carrera entre el final del segundo período del 2016 y el final del segundo período del 2017.

### INSTRUMENTOS DE SELECCIÓN CON DIRECCIÓN DE INCLUSIÓN UC

La Dirección de Responsabilidad Social de la Escuela de la Ingeniería, en conjunto con el Centro UC de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETI) y la Dirección de Inclusión UC, trabajaron en un proyecto destinado a elaborar, testear y validar instrumentos de selección comunes a todas las carreras de la UC, en el marco de su participación en el programa Talento e Inclusión. En una primera etapa, se diseñaron cuestionarios que contemplaron preguntas relativas a la historia de vida, intereses vocacionales y razonamientos numérico, verbal y espacial, entre otros, de los estudiantes. En una segunda etapa, estos cuestionarios fueron aplicados a los estudiantes de primer y tercer año de las carreras de la universidad, que incluirá 2017, para de esta manera contar con un instrumento basal a todas las carreras de la UC para la admisión T+I 2018.

FIGURA 3

#### SITUACIÓN ADMISIÓN T+I 2011 QUE TUVO SUS PRIMEROS TITULADOS EN 2016





EDIFICIO DECANO RAUL DEVES  
ESCUELA DE INGENIERIA

Proyecto Infraestructura  
DESAFIANDO LÍMITES  
Una nueva  
infraestructura es  
parte de nuestra  
evolución



**DESARROLLO  
Y GESTIÓN**

# DESARROLLO Y GESTIÓN

En 2016 continuó creciendo la Escuela de Ingeniería en cantidad de profesores y en infraestructura.

## DOCENCIA

En 2016 se contrataron 12 nuevos profesores, además de cinco profesores exclusivamente para docencia y tres investigadores de jornada completa.

Los profesores de jornada completa contratados en 2016 fueron:

PROFESOR	ÁREA	FILIACIÓN
Roberto Canales	Termodinámica de equilibrio de fases	Ingeniería Química y Bioprocesos
Eduardo Córdoba	Diseño y control de estabilidad en excavaciones mineras	Ingeniería de Minería
Cristóbal Guzmán	Computación científica	Facultad de Matemáticas / Ingeniería Matemática y Computacional
Rosita Jünemann	Ingeniería sísmica	Ingeniería Estructural y Geotécnica
Rodrigo Labatut	Biotecnología ambiental	Ingeniería Hidráulica y Ambiental
Hans Löbel	Big data para sistemas de transporte y logística	Ingeniería de Transporte y Logística / Ciencia de la Computación
Álvaro Lorca	Investigación de operaciones para sistemas de energía	Ingeniería Eléctrica / Ingeniería Industrial y de Sistemas
Sebastián Raveau	Demanda de transporte	Ingeniería de Transporte y Logística
Timothy Rudge	Biología sintética	Instituto de Ingeniería Biológica y Médica / Ingeniería Química y Bioprocesos
Carlos Sing-Long	Reconstrucción y problemas inversos	Ingeniería Matemática / Instituto de Ingeniería Biológica y Médica
Giancarlo Troni	Diseño de sistemas dinámicos mecánicos	Ingeniería Mecánica y Metalúrgica
Tomás Zegard	Ingeniería estructural	Ingeniería Estructural y Geotécnica

Los docentes jornada completa contratados el 2016 fueron:

PROFESOR	ÁREA	FILIACIÓN
Alejandro Cataldo	Ingeniería Industrial y de Sistemas	Escuela de Ingeniería
Patricio Lillo	Ingeniería de Minería	Escuela de Ingeniería
Carolina Moreno	Ingeniería Química y Bioprocesos	Escuela de Ingeniería
Felipe Nuñez	Ingeniería Eléctrica	Escuela de Ingeniería
Ricardo Vega	Diseño en Ingeniería	Escuela de Ingeniería / Escuela de Diseño

Los investigadores jornada completa contratados el 2016 son:

PROFESOR	ÁREA	FILIACIÓN
Clementine Bechet	Ingeniería Matemática y Computacional	Escuela de Ingeniería
Magdalena Gil	CIGIDEN	Escuela de Ingeniería / Instituto de Sociología
Domagoj Vrgoc	Ciencia de la Computación	Escuela de Ingeniería

Además, se integraron los profesores María Rodríguez y César Ramírez del Instituto de Ingeniería Biológica y Médica (IIBM).



**EN 2016 CONTINUÓ  
LA CONTRATACIÓN**  
de nuevos académicos  
e investigadores.

## PROMOCIONES Y CATEGORIZACIONES

Las categorías académicas se dividen en ordinarias (Titular, Asociado y Asistente) y especiales (Profesor Adjunto, Instructor Adjunto, Investigador Adjunto y Profesor Visitante).

**D**e acuerdo al reglamento de la Pontificia Universidad Católica de Chile los académicos son nombrados en categorías de acuerdo a sus méritos y las actividades que les corresponda desarrollar.

Durante 2016, los siguientes profesores recibieron nombramientos:

PROFESOR	DEPARTAMENTO	NOMBRAMIENTO EN CATEGORÍA
Roberto Canales	Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos	Asistente
Eduardo Córdoba	Departamento de Ingeniería de Minería	Asistente
Rosita Jünemann	Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica	Asistente
Sebastián Raveau	Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística	Asistente
Giancarlo Troni	Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica	Asistente
Magdalena Gil	Escuela de Ingeniería	Asistente
Hans Löbel	Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística. Departamento de Ciencia de la Computación	Asistente

PROFESOR	DEPARTAMENTO	NOMBRAMIENTO EN CATEGORÍA
Álvaro Lorca	Departamento de Ingeniería Eléctrica Departamento de Ingeniería Industrial y Sistemas	Asistente
Cristóbal Guzmán	Facultad de Matemáticas Facultad de Ingeniería	Asistente
Timothy Rudge	Instituto de Ingeniería Biológica y Médica Facultad de Ingeniería	Asistente
Carlos Sing-Long	Facultad de Ingeniería Instituto de Ingeniería Biológica y Médica	Asistente
Fernando Villegas	Departamento de Ingeniería de Minería	Asociado Adjunto
Rodrigo Labatut	Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental	Asistente Adjunto
Clementine Bechet	Ingeniería Matemática y Computacional	Asistente Adjunto
Domagoj Vrgoc	Departamento de Ciencia de la Computación	Asistente Adjunto
Alejandro Cataldo	Departamento de Ingeniería Industrial y Sistemas	Asistente Adjunto
Patricio Lillo	Departamento de Ingeniería de Minería	Asistente Adjunto
Felipe Nuñez	Departamento de Ingeniería Eléctrica	Asistente Adjunto
Ricardo Vega	DILAB. Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica	Asistente Adjunto
Gabriel Gatica	Ingeniería Matemática y Computacional	Visitante
Marlliny Monsalve	Ingeniería Matemática y Computacional	Visitante

Los siguientes profesores fueron promovidos académicamente:

PROFESOR	DEPARTAMENTO	PROMOVIDO A CATEGORÍA
Diego Celentano	Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica	Titular
Juan Carlos Ferrer	Departamento de Ingeniería Industrial y Sistemas	Titular
Franco Pedreschi	Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos	Titular
Matías Hube	Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica	Asociado
Daniel Hurtado	Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica	Asociado
Karim Pichara	Departamento de Ciencia de la Computación	Asociado
Francisco Suárez	Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental	Asociado
Ignacio Vargas	Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental	Asociado
Carolina Moreno	Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos	Asociado Adjunto

Los siguientes profesores recibieron el Grado Honorífico de Profesor Emérito:

PROFESOR	DEPARTAMENTO
Carlos Videla	Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción
Juan de Dios Ortúzar	Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística

# PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

En 2016 avanzó gran parte de la construcción del Edificio de Ciencia y Tecnología que se espera inaugurar en 2017. El nuevo edificio contará con nuevos laboratorios y espacios de estudio para los alumnos de pregrado de la Escuela de Ingeniería.

## EDIFICIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Durante el año 2016, se continuó con la construcción del Edificio de Ciencia y Tecnología, proyecto liderado por los arquitectos José Rosas, Fernando Pérez y Philippe Blanc. El edificio estará completamente habilitado para el primer semestre del año 2017.

Durante este año se desarrolló el proyecto de detalles tanto de arquitectura como de las diferentes especialidades para la definición de los laboratorios en los pisos 5, 6 y 7. El proyecto de habilitación de laboratorios fue licitado en los meses de septiembre y octubre de 2016, y durante los meses de noviembre y diciembre se realizó el análisis para la adjudicación de esta obra que se espera construir durante el primer semestre del año 2017.

El Edificio de Ciencia y Tecnología será el lugar donde tendrá cabida parte importante de la formación

de los alumnos de pregrado de la universidad, desde la ciencia aplicada hasta las tecnologías más avanzadas. En el programa del edificio se consideran nuevas salas de clases con capacidad para más de 1.000 alumnos, laboratorios tecnológicos, de ciencias de la ingeniería, laboratorios de ciencias básicas, salas de estudio, espacios de estar para los alumnos, y un nuevo casino con capacidad para cerca de 500 personas.

## EDIFICIO DE INTERDISCIPLINA

El Edificio de Interdisciplina, a cargo del arquitecto Teodoro Fernández, está enfocado en potenciar la investigación, generar nuevo conocimiento y la creación de soluciones a las problemáticas de las futuras generaciones desde un punto de vista interdisciplinario. También tendrán cabida los programas de formación en educación continua enfocados a profesionales del área de la ingeniería y áreas afines.



**LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
experimentó grandes avances en 2016.



**EN EL CENTRO DE INNOVACIÓN UC ANACLETO ANGELINI,** la Escuela de Ingeniería habilitó un laboratorio UC-X para el desarrollo de tecnologías en el área de diseño eléctrico.

Durante el presente año se avanzó en el desarrollo del proyecto de arquitectura, con un cambio en la geometría del edificio, también se avanzó en definiciones para la envolvente y estructuración del mismo.

Respecto del programa, este sufrió una reformulación, dando inicio al proceso de levantamiento de requerimientos de parte de las iniciativas que serán parte de este edificio. Las áreas de desarrollo que tendrán cabida en este edificio comprenden desde las ciencias de la ingeniería, manejo de datos, bioingeniería y en general todos los campos interdisciplinarios tanto entre especialidades propias de la ingeniería como con otras especialidades afines, tales como economía, finanzas, agronomía, sustentabilidad, etc.

La configuración de los espacios de este edificio sigue una línea general distribuyendo en el perímetro de cada piso los sectores de oficinas, áreas de trabajo para alumnos y administrativos, y en el centro los sectores de laboratorios. El área total de este edificio será cerca de 14.000 m<sup>2</sup>.

## OTROS PROYECTOS Y REMODELACIONES

También durante este año se realizaron proyectos tales como:

- Habilitación del laboratorio UC-X, espacio de 200 m<sup>2</sup> que albergará profesionales que trabajan en el desarrollo de tecnologías en el área de diseño eléctrico para conectarse con la industria, y que está ubicado en el Centro de Innovación UC Anacleto Angelini.

- Ampliación Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental. Proceso de licitación e inicio de obras, con un total de 970 m<sup>2</sup> que aportarán nuevas oficinas, laboratorios y espacios para alumnos.
- Desarrollo del proyecto del área de diseño y prototipado, a cargo del arquitecto Osvaldo Muñoz. Este espacio tendrá más de 1.000 m<sup>2</sup> destinados a un gran laboratorio de prototipado, oficinas de profesores y espacio para los alumnos del DILAB.
- Licitación e inicio de obras de la ampliación y remodelación del área de Aguas y Riles de Dictuc en el primer piso del Edificio Hernán Briones.
- Término de obras de remodelación Ingeniería de Transporte, área DICTUC. Estas nuevas oficinas están destinadas al área de estudios de Transporte, con un total de 190 m<sup>2</sup>.
- Habilitación de tres oficinas y reacondicionamiento de sala de reuniones en Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica.
- Término del proyecto de habilitación de laboratorio para el área de Ingeniería Biológica y Médica en el primer piso del Edificio de Metrología. 25 m<sup>2</sup>.
- Proyección de obras menores, remodelación de oficinas del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas en tercer piso del Edificio Raúl Devés, y habilitación de oficina de equipo Ingeniería 2030 en 4° piso Edificio Raúl Devés.



# GESTIÓN

En 2016 se creó la nueva Dirección de Tecnología, con el objetivo de trabajar transversalmente en el desarrollo tecnológico interno de la Escuela de Ingeniería en los múltiples temas informáticos, de comunicación, seguridad, sensorización, energéticos, interconectividad de laboratorios, sustentabilidad y tecnológicos en general.

## DIRECCIONES Y DIRECTORES

Las direcciones con sus líderes y equipos de trabajo impulsaron diversos proyectos. Además, en 2016 algunas de las direcciones experimentaron algunos cambios y el vicedecano de la Escuela de Ingeniería Juan Carlos Ferrer fue sucedido en el cargo por el profesor Pedro Bouchon.

- Dirección de Pregrado:  
**Mauricio López**
- Dirección de Postgrado:  
**Aldo Cipriano**
- Dirección de Extensión, DICTUC, Educación Profesional y Continua:  
**Luis Fernando Alarcón.**
- Directora ejecutiva Educación Profesional:  
**Claudia Halabí.**
- Dirección de Educación en Ingeniería:  
**Claudio Gelmi** hasta junio y  
**Mar Pérez** desde julio de 2016.
- Dirección de Investigación e Innovación:  
**Domingo Mery**
- Dirección Económica y de Gestión:  
**María José Pérez**
- Dirección de Responsabilidad Social:  
**Miguel Torres** hasta octubre y  
**Soledad Ferrer** desde noviembre.
- Dirección de Tecnología:  
**Miguel Torres**
- Dirección Ejecutiva:  
**Ana María Bravo**
- Dirección de Relaciones Internacionales:  
**Jorge Crempien**
- Dirección académica Proyecto Ingeniería 2030:  
**Pedro Bouchon**



## CONSEJOS, COMITÉS Y COMISIONES

La toma de decisiones al interior de la Escuela de Ingeniería es conducida a través de diversas instancias en las que participan autoridades, profesores y alumnos.

### CONSEJO DE ESCUELA

- **Juan Carlos de la Llera**
- **Juan Carlos Ferrer** (hasta mayo)
- **Pedro Bouchon** (desde junio)
- **Gloria Arancibia** (desde julio)
- **Cristián Escauriaza** (desde julio)
- **Rodrigo Escobar** (desde julio)
- **Pablo Irrarrázaval** (hasta julio)
- **Miguel Nussbaum**
- **Pablo Pastén** (hasta julio)
- **Jorge Ramos** (hasta julio)
- **Hernán Santa María** (hasta julio)
- **Jorge Vera** (desde julio)
- **Rafael Riddell**, secretario académico
- **Tomás Ramírez**, presidente del CAi (hasta noviembre)
- **Joaquín Rodríguez**, consejero académico Pregrado (hasta noviembre)
- **Alejandra Cuevas**, consejera académica Postgrado (hasta noviembre)
- **Josefina Calonge**, presidenta del CAi electa (desde noviembre)
- **Josefina Salas**, consejera académica Pregrado electa (desde noviembre)
- **Felipe Vergara**, consejero académico Postgrado electo (desde noviembre)

### CONSEJO INTERDEPARTAMENTAL

- **Juan Carlos de la Llera**
- **Juan Carlos Ferrer** (hasta mayo)
- **Pedro Bouchon** (desde junio)
- **Mauricio López**, director de Pregrado
- **Aldo Cipriano**, director de Postgrado
- **Luis Fernando Alarcón**, director de Extensión, DICTUC y Educación Profesional y Continua
- **Claudio Gelmi**, director de Educación en Ingeniería (hasta junio)
- **Mar Pérez**, directora de Educación en Ingeniería (desde julio)
- **Domingo Mery**, director de Investigación e Innovación
- **María José Pérez**, directora Económica y de Gestión
- **Miguel Torres**, director de Responsabilidad Social (hasta octubre)
- **Soledad Ferrer**, directora de Responsabilidad Social (desde noviembre)
- **Ana María Bravo**, directora ejecutiva
- Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción: **Hernán de Solminihac**
- Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica: **Diego López-García**
- Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental: **Carlos Bonilla**
- Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística: **Ricardo Giesen**
- Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas: **Jorge Vera**
- Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica: **Jorge Ramos** (hasta julio) y **Diego Celentano** (desde agosto)
- Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos: **Franco Pedreschi**
- Departamento de Ingeniería Eléctrica: **Cristián Tejos**
- Departamento de Ciencia de Computación: **Jaime Navón**
- Departamento de Ingeniería de Minería: **Rodrigo Pascual**

**Invitados:**

- **Pablo Irrarázaval**, área Ingeniería Biológica y Médica
- **Constanza Miranda**, Diseño en Ingeniería
- **Carlos Jerez**, Ingeniería Matemática y Computacional

**CONSEJO DE FACULTAD**

- **Juan Carlos de la Llera**  
(decano Facultad de Ingeniería)
- **Pablo Maturana**  
(director Construcción Civil)
- **Gonzalo Pizarro**
- **Christian Oberli**
- **Juan de Dios Ortúzar**
- **Andrés Solas** (Construcción Civil)
- **Tomás Ramírez** (solo derecho a voz, presidente Centro de Alumnos de Ingeniería)
- **Vanessa Mateluna** (solo derecho a voz, presidente Centro de Alumnos de Construcción Civil)

**COMITÉ DE BÚSQUEDA**

- **Bonifacio Fernández**
- **Andrés Guesalaga**
- **Francisco Meza** (representante del Rector)
- **Juan de Dios Ortúzar**
- **Enzo Sauma**
- **Luis Sobrevía** (representante del Rector)

**COMITÉ DE PREGRADO**

- **Mauricio López**
- **Paula Aguirre** (hasta mayo)
- **José Luis Almazán** (desde mayo)
- **Catalina Cortázar**
- **Yadran Eterovic** (hasta mayo)
- **Wendy Franco** (desde octubre)
- **Marcelo Guarini**
- **Sergio Gutiérrez**
- **Wolfram Jahn**
- **Gustavo Lagos**
- **Alejandro Mac Cawley** (desde mayo)
- **José Francisco Muñoz**
- **Andrés Neyem**
- **Loreto Parra**
- **Patricia Galilea**
- **Enzo Sauma**
- **Rolando Rebolledo**
- **Cristián Riveros**
- **Pilar Barros**, subdirectora general Pregrado
- **Felipe Palomino**, subdirector Desarrollo Curricular Pregrado
- **Ricardo Vilches**, subdirector Asuntos Estudiantiles Pregrado
- **Isabel Hilliger**, subdirectora Evaluación, Medición y Calidad
- **Carlos Barros**  
(vicepresidente CAi)
- **Ariel Gallardo**  
(jefe de Docencia CAi)
- **Joaquín Rodríguez**  
(consejero académico Pregrado)
- **Tomás Ramírez**  
(presidente CAi)

## COMITÉ DE POSTGRADO

- **Aldo Cipriano**  
(director de Postgrado)
- **Domingo Mery**  
(director de Investigación e Innovación)
- **Magdalena Walczak**  
(directora asociada Postgrado)
- **José Luis Almazán**
- **Diego Celentano**
- **José Manuel del Valle**
- **Yadran Eterovic**
- **Jorge Gironás**
- **Amador Guzmán**
- **Carlos Jerez**
- **Sergio Maturana**
- **Juan de Dios Ortúzar**
- **Loreto Parra**
- **Juan Reutter**
- **Miguel Ríos**
- **Luis Rizzi**
- **Guillermo Thenoux**
- **Sebastián Vicuña**
- **Álvaro Videla**

## COMITÉ DE EXTENSIÓN

- **Ignacio Casas**
- **Alfonso Cruz**
- **Ricardo Giesen**
- **Christian Ledezma**
- **Sergio Maturana**
- **José Francisco Muñoz**
- **Jaime Navón**
- **Rodrigo Pascual**
- **José Ricardo Pérez**
- **Mar Pérez** (primer semestre)
- **Julio Pertuzé**
- **Marcos Sepúlveda** (segundo semestre)
- **Julio Vergara**
- **David Watts**

## COMITÉ DE EDUCACIÓN PROFESIONAL

- **Luis Fernando Alarcón**
- **Claudia Halabí**
- **Sergio Maturana**
- **Jaime Navón**
- **Marcos Sepúlveda**
- **Julio Vergara**

## COMITÉ DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

### Tecnologías:

- Ángel Abusleme
- Rosa Alarcón
- Felipe Delgado
- Valeria Herskovic

### Docencia:

- Yadran Eterovic
- Amador Guzmán
- Matías Hube
- Alejandro Mac Cawley
- Francisco Suárez

## COMITÉ DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

- José Miguel Aguilera
- Marcelo Arenas
- Jorge Baier
- Aldo Cipriano
- Andrés Guesalaga
- Juan Carlos Herrera
- Constanza Miranda
- María Molinos
- Christian Oberli
- Tomás Reyes
- Esteban Sáez
- Cristián Sandoval
- Giancarlo Troni
- Ignacio Vargas
- Sergio Vera

## COMITÉ DE DESARROLLO Y FINANCIAMIENTO

- Gonzalo Cortázar
- Rodrigo Escobar
- Christian Ledezma
- Juan Carlos Muñoz
- Christian Oberli
- Marcos Sepúlveda

## COMITÉ DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

- Miguel Torres, director de Responsabilidad Social (hasta octubre)
- Ángel Abusleme
- José Luis Almazán
- Paz Arroyo
- Alondra Chamorro
- Luis Cifuentes
- Catalina Cortázar
- Cristián Escauriaza
- Matías Negrete
- Luis Rizzi
- César Sáez
- Gonzalo Yáñez
- Javier Farías, jefe Talento e Inclusión
- Soledad Ferrer, directora de Responsabilidad Social (desde noviembre)
- Vartan Ishanoglu, jefe de sustentabilidad
- Julia Urban, practicante DRS
- Valeria Barahona, jefa Compromiso y Desarrollo Social CAi 2015
- Catalina de la Barra, jefa Compromiso y Desarrollo Social CAi 2016

## COMITÉ DE ÉTICA

- **Juan Enrique Coeymans**
- **Bernardo Domínguez**
- **Patricia Galilea**
- **Fernanda Kattan**
- **Nicolas Majluf**
- **Rafael Riddell**
- **Tomás Ramírez**, presidente del CAi
- **Joaquín Rodríguez**, consejero académico

## COMITÉ DE SABÁTICOS

- **Ángel Abusleme**
- **Juan Carlos Ferrer**
- **Juan de Dios Ortúzar**

## COMISIÓN DE CALIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN

- **Eduardo Agosín**
- **Gonzalo Cortázar**
- **Hernán de Solminihac**
- **Gonzalo Pizarro**
- **José Chianale** (representante del rector UC)
- **Arturo Yrarrázaval** (representante del rector UC)

## MENTORES TALENTO E INCLUSIÓN (T&I)

Profesores y profesionales que dieron mentoría a alumnos Talento e Inclusión de la admisión 2016.

### Profesores

- **Ángel Abusleme**
- **José Luis Almazán**
- **Paz Arroyo**
- **Catalina Cortázar**
- **Alfonso Cruz**
- **Cristián Escauriaza**
- **Yadran Eterovic**
- **Patricia Galilea**
- **Pedro Gazmuri**
- **Claudio Gelmi**
- **Ricardo Giesen**
- **Jorge Gironás**
- **Sergio Gutiérrez**
- **Amador Guzmán**
- **Juan Carlos Herrera**
- **Valeria Herskovic**
- **Matías Hube**
- **Daniel Hurtado**
- **Carlos Jerez**
- **Hector Jorquera**
- **Rosita Jünemann**
- **Michael Leatherbee**
- **Christian Ledezma**
- **Diego López-García**
- **María Molinos**
- **Claudio Mourgues**
- **Loreto Muñoz**
- **Matías Negrete**
- **Christian Oberli**

- Daniel Olivares
- Carlos Ovalle
- Loreto Parra
- Franco Pedreschi
- Julio Pertuzé
- Luis Rizzi
- Hernán Santa María
- Enzo Sauma
- Ricardo Serpell
- Cristián Tejos
- Miguel Torres
- Loreto Valenzuela
- Jorge Vera
- Gonzalo Yáñez

#### **Profesionales**

- Felipe Antequera
- Carla Araya
- Pilar Barros
- Cristóbal Bisso
- Ana María Bravo
- Soledad Ferrer
- Constance Fleet
- María del Pilar Gajardo
- Paula Garavagno
- Isabel Hilliger
- Gustavo Jeria
- María José Pérez
- Valeria Ramírez
- Ana María Sepúlveda
- Marcela Torrejón
- Ignacia Torres







10

COMUNIDAD

# CUERPO DOCENTE

1. Abusleme Hoffman Ángel Christian, DIE
2. Agosín Trumper Eduardo, DIQB
3. Aguirre Aparicio Paula Andrea, CIGIDEN
4. Alarcón Cárdenas Luis Fernando, DIGC
5. Alarcón Choque Rosa Ángela, DCC
6. Almazán Campillay José Luis, DIEG
7. Angulo Olivares Gustavo Iván, DIIS
8. Arancibia Hernández Gloria Cecilia, DIEG
9. Arenas Saavedra Marcelo Alejandro, DCC
10. Arroyo Riquelme Paz, DIGC
11. Baier Aranda Jorge Andrés, DCC
12. Bechet Clementine Marie Zelia, área Ingeniería Matemática y Computacional
13. Boda Vasudev Sruthi, Dilab
14. Bonilla Meléndez Carlos Alberto, DIHA
15. Botnar René Michael, IIBM
16. Bouchon Aguirre Pedro Alejandro, DIQB
17. Canales Muñoz Roberto Iván, DIQB
18. Casas Raposo Ignacio Antonio, DCC
19. Cataldo Cornejo Alejandro Enrique, DIIS
20. Celentano Diego Javier, DIMM
21. Cembrano Perasso José Miguel, DIEG
22. Chamorro Gine Marcela Alondra, DIGC
23. Chiang Sánchez Luciano Eduardo, DIMM
24. Cienfuegos Carrasco Rodrigo Alberto, DIHA
25. Cifuentes Lira Luis Abdón, DIIS
26. Cipriano Zamorano Aldo, DIE
27. Córdova Vergara Eduardo Alejandro, DIM
28. Cortázar Sanz Gonzalo, DIIS
29. Cortázar Valdés Catalina, Dilab
30. Cruz Novoa Alfonso, DIIS



**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 la Computación  
**DIM** · Ingeniería de Minería  
 Área Ingeniería Matemática y Computacional  
**IIBM** · Instituto de Ingeniería Biológica y Médica  
**Dilab** · Área de Diseño en Ingeniería



31. De la Llera Martín Juan Carlos, **DIEG**
32. De Solminihac Tampier Hernán, **DIGC**
33. Del Valle Lladser José Manuel, **DIQB**
34. Delgado Breinbauer Felipe Alberto, **DITL**
35. Egaña Erazo José Tomás, **IIBM**
36. Escalona Burgos Nestor Guillermo, **DIQB**
37. Escauriaza Mesa Cristián Rodrigo, **DIHA**
38. Escobar Moragas Rodrigo Alfonso, **DIMM**
39. Eterovic Solano Yádran Francisco, **DCC**
40. Ferrer Ortiz Juan Carlos, **DIIS**
41. Franco Melazzini Wendy Verónica, **DIQB**
42. Fuentes Carmona Francisco Fabián, **DIQB**
43. Galilea Aranda Patricia Viviana, **DITL**
44. Garrido Cortés Daniel, **DIQB**
45. Gazmuri Schleyer Pedro, **DIIS**
46. Gelmí Weston Claudio Andrés, **DIQB**
47. Giesen Encina Ricardo, **DITL**
48. Gil Ureta Magdalena Sofía, **CIGIDEN**
49. Gironás León Jorge Alfredo, **DIHA**
50. González Hormazábal Marcelo Andrés, **DIGC**
51. Guarini Hermann Marcelo Walter, **DIE**
52. Guesalaga Meissner Andrés Rodrigo, **DIE**
53. Gutiérrez Cid Sergio Enrique, **DIEG**
54. Guzmán Carmine Christian Dani, **DIE**
55. Guzmán Paredes Cristóbal Andrés, **área Ingeniería Matemática y Computacional**
56. Guzmán Cuevas Amador Miguel, **DIMM**
57. Herrera Maldonado Juan Carlos, **DITL**
58. Herskovic Maida Valeria Paz, **DCC**
59. Hube Ginestar Matías Andrés, **DIEG**
60. Hurtado Sepúlveda Daniel Esteban, **DIEG**

# CUERPO DOCENTE

61. Hurtubia González Ricardo Daniel, DITL
62. Irarrázaval Mena Pablo, DIE
63. Jahn Von Arnswaldt Wolfram Michael, DIMM
64. Jara Donoso José Joaquín, DIM
65. Jerez Hanckes Carlos Felipe, DIE
66. Jordan Sainte-Marie Rodrigo, DIEG
67. Jorquera González Héctor Iván Joaquín, DIQB
68. Junemann Ureta Rosita, DIEG
69. Labatut Hernández Rodrigo Alejandro, DIHA
70. Lagos Cruz-Coke Gustavo, DIM
71. Larraín Izquierdo Homero, DITL
72. Leatherbee Grant Michael Gerald, DIIS
73. Ledezma Araya Christian Alfonso, DIEG
74. Leiva Llantén Eduardo David, DIHA
75. Lillo Gallardo Patricio Andrés, DIM
76. Lira Canguilhem Ignacio, DIMM
77. Löbel Diaz Hans Albert, DITL, DCC
78. López Casanova Mauricio Alejandro, DIGC
79. López-García González Diego, DIEG
80. Lorca Gálvez Álvaro Hugo, DIE, DIIS
81. Mac Cawley Vergara Alejandro Francisco, DIIS
82. Marianov Kluge Vladimir, DIE
83. Marquardt Román Carlos, DIM, DIEG
84. Maturana Valderrama Sergio, DIIS
85. Mery Quiroz Domingo Arturo, DCC
86. Miranda Mendoza Constanza Sofía, Dilab
87. Molinos Senante María, DIHA
88. Moreno Constenla María Carolina, DIQB
89. Mourgues Álvarez Claudio Enrique, DIGC
90. Muñoz Pardo José Francisco, DIHA



**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 la Computación  
**DIM** · Ingeniería de Minería  
 Área Ingeniería Matemática y Computacional  
**IIBM** · Instituto de Ingeniería Biológica y Médica  
**Dilab** · Área de Diseño en Ingeniería



91. Muñoz Abogabir Juan Carlos, **DITL**
92. Muñoz Gama Jorge, **DCC**
93. Navón Cohen Jaime, **DCC**
94. Negrete Pincetic Matías, **DIE**
95. Neyem Hugo Andrés, **DCC**
96. Nuñez Retamal Felipe Eduardo, **DIE**
97. Nussbaum Voehl Miguel, **DCC**
98. Oberli Graf Christian Robert, **DIE**
99. Olivares Quero Daniel Eduardo, **DIE**
100. Ovalle Ortega Carlos Enrique, **DIEG**
101. Paredes Molina Ricardo Daniel, **DIIS**
102. Parra Atala Loreto, **DIQB**
103. Parra Santander Denis Alejandro, **DCC**
104. Pascual Jiménez Rodrigo, **DIM**
105. Pastén González Pablo Arturo, **DIHA**
106. Pedreschi Plasencia Franco Wilfredo, **DIQB**
107. Pereda Torres Javier, **DIE**
108. Pérez Correa José Ricardo, **DIQB**
109. Pérez Sanagustín María del Mar, **DCC**
110. Pertuzé Salas Julio Alberto, **DIIS**
111. Pichara Baksai Karim Elias, **DCC**
112. Pizarro Puccio Gonzalo Ernesto, **DIHA**
113. Prieto Vásquez Claudia del Carmen, **DIE, IIBM**
114. Raineri Bernain Ricardo, **DIIS**
115. Ramírez Sarmiento César Antonio, **IIBM**
116. Ramos Grez Jorge, **DIMM**
117. Raveau Feliu Sebastián, **DITL**
118. Rebolledo Berroeta Rolando Aquiles, **área Ingeniería Matemática y Computacional**
119. Reutter de la Maza Juan Lorenzo, **DCC**
120. Reyes Torres Tomás Hernán, **DIIS**

# CUERPO DOCENTE

- 121. Ríos Ojeda Miguel Félix, DIE
- 122. Ríos Marcuello Sebastián, DIE
- 123. Riveros Laeger Cristián, DCC
- 124. Rizzi Campanella Luis Ignacio, DITL
- 125. Rodríguez Fernández María, IIBM
- 126. Rudge Timothy James, IIBM
- 127. Ruz Ruz Cristián Daniel, DCC
- 128. Sáez Navarrete César Antonio, DIQB
- 129. Sáez Robert Esteban Patricio, DIEG
- 130. Sandoval Mandujano Cristián, DIEG
- 131. San Martín Gamboa Ricardo Manuel, DIQB
- 132. Santa María Oyanedel Hernán, DIEG
- 133. Sauma Santis Enzo Enrique, DIIS
- 134. Sepúlveda Fernández Marcos Ernesto, DCC
- 135. Serpell Bley Alfredo, DIGC
- 136. Serpell Carriquiry Ricardo Javier, DIGC
- 137. Silva Montalva Hugo Emilio, DITL
- 138. Sing-Long Collao Carlos Alberto, área de Ingeniería Matemática y Computacional, IIBM
- 139. Sitaram Ranganatha, IIBM
- 140. Soto Arriaza Álvaro, DCC
- 141. Suárez Poch Francisco, DIHA
- 142. Tejos Núñez Cristián Andrés, DIE
- 143. Thenoux Zeballos Guillermo, DIGC
- 144. Torres Torriti Miguel Attilio, DIE
- 145. Troni Peralta Giancarlo, DIMM
- 146. Valenzuela Roediger Loreto Margarita, DIQB
- 147. Van 'T Wout Elwin, área de Ingeniería Matemática y Computacional
- 148. Vanzi Leonardo, DIE
- 149. Vargas Cucurella Ignacio Tomás, DIHA
- 150. Vega Mora Ricardo Leonardo, Dilab



**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 la Computación  
**DIM** · Ingeniería de Minería  
 Área Ingeniería Matemática y Computacional  
**IIBM** · Instituto de Ingeniería Biológica y Médica  
**Dilab** · Área de Diseño en Ingeniería



151



152



153



154



155

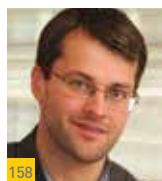
151. Vera Andreo Jorge Rafael, **DIIS**  
 152. Vera Araya Sergio Eduardo, **DIGC**  
 153. Vera Véliz Mario Andrés, **DIHA**  
 154. Vergara Aimone Julio Andrés Olegario, **DIMM**  
 155. Verschae Tannenbaum José Claudio, área de **Ingeniería Matemática y Computacional**  
 156. Vicuña Díaz Sebastián, **DIHA**  
 157. Videla Leiva Álvaro Rodrigo, **DIM**  
 158. Vrgoc Domagoj, **DCC**  
 159. Walczak Magdalena Marta, **DIMM**  
 160. Watts Casimis David Eduardo, **DIE**  
 161. Yáñez Carrizo Gonzalo Alejandro, **DIEG**  
 162. Zegard Latrach Tomás, **DIEG**  
 163. Zhang Xu Stephen, **DIIS**



156



157



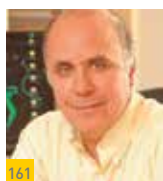
158



159



160



161



162



163

# PROFESORES EMÉRITOS



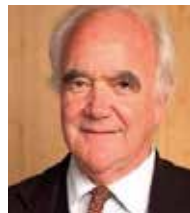
AGUILERA  
JOSÉ MIGUEL,  
**DIQB**



COEYMANS  
AVARIA JUAN  
ENRIQUE,  
**DITL**



DIXON  
ROJAS  
JUAN,  
**DIE**



DOMÍNGUEZ  
COVARRUBIAS  
BERNARDO,  
**DIHA**



ESPINOSA  
WELLMANN  
RAÚL,  
**DIIS**



FERNÁNDEZ  
LARRÁNAGA  
BONIFACIO,  
**DIHA**



HIDALGO  
OYANEDEL  
PEDRO,  
**DIEG**



LÜDERS  
SCHWARZENBERG  
CARL,  
**DIEG**



MACKAY  
BARRIGA  
ALEJANDRO,  
**DIE**



MAJLUF  
SAPAG  
NICOLÁS SERGIO,  
**DIIS**



NEGRONI  
ELLENA  
FRANCISCO,  
**DIMM**



ORTÚZAR  
SALAS  
JUAN DE DIOS,  
**DITL**



RIDDELL  
CARVAJAL  
RAFAEL,  
**DIEG**



RUDNICK  
VAN DE WYNGARD  
HUGH,  
**DIE**



TRONCOSO  
TRONCOSO  
JORGE,  
**DIEG**



VARAS  
CASTELLÓN  
EDUARDO,  
**DIHA**



VÁSQUEZ  
PINILLOS  
JORGE,  
**DIEG**



VIAL  
EDWARDS  
CRISTIÁN,  
**DIMM**



VIDELA  
CIFUENTES  
CARLOS,  
**DIGC**





$$\Rightarrow I_z$$

$$\int_A y \cdot z \, dA$$



# ORGANIZACIONES

La comunidad de Ingeniería UC, conformada por sus autoridades, profesores, profesionales, administrativos, alumnos y exalumnos, es parte esencial en la construcción y el desarrollo de la escuela. Diversas instancias y agrupaciones dan vida a esta comunidad universitaria.

## FUNDACIÓN SAN AGUSTÍN

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

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

Sus objetivos específicos estatutarios son:

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

## DIRECTORIO

- **Presidente**  
Bernardo Domínguez C.
- **Secretario**  
Vladimir Marianov K.
- **Tesorero**  
Ricardo Raineri B.
- **Directores**  
Juan Carlos de la Llera M.  
Ricardo Garib N.  
Hernán de Solminihac T.  
Pablo Irrarrazaval M.  
Gonzalo Pizarro P.  
Claudio Seebach S. (hasta abril 2016)
- **Gerente**  
Marcela Torrejón S.

## APORTES A LA ESCUELA DE INGENIERÍA DURANTE EL 2016

Desde su creación en el año 1989 y hasta el 2016, los recursos aportados a la Escuela de Ingeniería, producto de la gestión de la Fundación alcanzan los UF 447.984, monto equivalente al 2,9 veces el fondo fundacional, de los cuales UF 252.665 fueron entregados por la Fundación San Agustín directamente desde su fondo, UF 25.678 se han aportado para el financiamiento de la Cátedra Canadiense de Minería y 169.641 UF corresponden a fondos donados a la escuela producto de las actividades de recaudación de fondos lideradas por la Fundación durante los años 2002 a 2009.

En su labor de apoyo a la Escuela de Ingeniería, la Fundación aportó en el año 2016 UF 6.700 destinado a el perfeccionamiento de profesores y el Proyectos de Laboratorios Docentes que contempla el mejoramiento del equipamiento y apoyo a la docencia. Adicionalmente se entregaron UF 2.588 destinados al financiamiento anual de la Cátedra Canadiense en minería.

Con el objeto de apoyar el desarrollo de la industria de capital de riesgo en el país, la fundación comprometió su participación junto a la Universidad

Católica en el Fondo de Inversión Privado Alerce VC, venture capital, fondo respaldado por CORFO que tiene por objetivo apoyar financiera y estratégicamente el desarrollo de empresas innovadoras. La participación de la Fundación será como inversionista con un aporte total de UF 8.000 el que será entregado en un plazo de 4 años.

### GESTIÓN FINANCIERA DEL FONDO DE LA FUNDACIÓN SAN AGUSTÍN

La estrategia de inversión del fondo dotal que administra la Fundación es permanentemente evaluada por un Comité de Inversiones en el que participan destacados Ingenieros UC del ámbito empresarial y académico. El Comité estuvo integrado durante el año 2016 por los siguientes miembros:

- **Axel Christensen de la Cerda**, director Black Rock Chile.
- **Henry Comber Sigall**, gerente general Euroamérica.
- **Javier Corthorn Silva**, gerente de Estudios IGM Multi-Family.
- **José Enrique Fernández Larrañaga**, director de Fundación San Agustín, Profesor Titular UC.
- **Carlos Hurtado Rourke**, gerente general Sociedad Inmobiliaria e Inversiones Puerto Madero Ltda.
- **Nicolás Majluf Sapag**, director Fundación San Agustín, Profesor Titular UC.
- **Hernán Rodríguez Wilson**, gerente general CMPC.

**LA FUNDACIÓN SAN AGUSTÍN** apoya diversos proyectos de la Escuela de Ingeniería para aportar con su desarrollo.





**DURANTE LA CENA**  
FIUC se entregaron reconocimientos a ingenieros UC destacados.

## FUNDACIÓN INGENIEROS UC (FIUC)

En 2016, año en que celebró 64 años de existencia, la FIUC se planteó el objetivo de potenciar la fundación y transformarla en un referente de agrupación de ex alumnos, redoblando la labor social y entregándoles un valor agregado a todos sus miembros a través de múltiples vías y validando a la institución como canal de comunicación con la Escuela de Ingeniería.

Se continuó entregando becas de alimentación y mantención a estudiantes, beneficiando a 223 alumnos con un monto promedio de \$179 mil. En el marco del programa educacional “Fondo de Fomento de la Educación”, que tiene por objetivo apoyar a estudiantes jóvenes de las ciencias de la ingeniería a través de préstamos blandos, siete alumnos realizaron intercambios académicos con universidades extranjeras: University of California Santa Barbara, University of Otago, Université de Montréal, University of British Columbia, Vancouver, Politecnico di Milano, University of Stuttgart y Politecnico di Torino.

Con el objetivo de mantener a los socios informados sobre diversos temas que influyen en el desarrollo de su vida profesional, en el mes de agosto se continuó con los Desayunos Temáticos. En esa oportunidad, se realizó la charla tributaria “Regímenes opcionales y nuevas

herramientas para apoyar la toma de decisiones”, en el Hotel Ritz y a la cual asistieron 150 ingenieros UC.

Además, como ya es tradición, en la celebración de San Agustín se reconoció la trayectoria de 20 ingenieros UC que cumplieron 50 años de egresados. En la Ceremonia de Entrega de Títulos y Grados 2016, realizada por la Escuela de Ingeniería en noviembre, se entregó al alumno Gonzalo Jara un reconocimiento por su excelencia académica y responsabilidad social. También en la Cena Anual FIUC se distinguió y premió a cinco ingenieros destacados en 2016 en las siguientes categorías: Empresarial a Eduardo Chadwick, en Ejecutiva a Guillermo Pinochet, en Docente a Carlos Videla, en Emprendimiento Social a Guillermo Rolando y en Espíritu FIUC a Jorge Adonis.

Se desarrolló el nuevo sistema de networking, una plataforma que permitirá a los ingenieros UC conectarse de manera online en un ambiente privado. Todo gracias al aporte de los socios activos, que en el 2016 superaron los dos mil, y al apoyo financiero de la Escuela de Ingeniería, plasmado en el histórico Convenio de Colaboración firmado en marzo 2012. También en 2016 se continuó apoyando al Centro de Alumnos de Ingeniería (CAi) en sus actividades sociales y deportivas.

## CENTRO DE ALUMNOS DE INGENIERÍA (CAi)

El Centro de Alumnos de Ingeniería UC 2016 fue liderado por el alumno Tomás Ramírez, presidente; e integrado por Vicente Lisboa, presidente externo; Carlos Barros, vicepresidente interno; Isabel Mena, secretaria general; Lukas Svicarovic, tesorero; David Galemiri, coordinador de áreas; Ariel Gallardo, jefe de docencia; Felipe de la fuente, jefe de auspicios; Gabriel Ulloa, jefe de comunicaciones; Macarena Maggi, jefa de comunidad; Diego Espinoza, jefe de proyectos; Catalina de la Barra, jefa de responsabilidad y desarrollo social; y Jaime González, jefe de investigación en Postgrado. Además, del consejero académico de Pregrado Joaquín Rodríguez y la consejera académica de Postgrado Alejandra Cuevas.

El trabajo de esta directiva estuvo enfocado en tres pilares: participación e inclusión; compromiso público y rol político. Uno de sus principales objetivos fue promover una comunidad participativa, abarcando áreas tales como la inclusión, la diversidad, la responsabilidad social, la innovación y el emprendimiento.

Entre las actividades realizadas en 2016 destacan el Congreso World Class, evento que es organizado

anualmente por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y que por primera vez se organizó de forma conjunta con el Centro de Alumnos de Ingeniería UC. El objetivo de esta actividad fue vincular la enseñanza de la ingeniería con el contexto país.

También se realizó la primera versión de los Juegos Deportivos de Ingeniería (JING), que convocó cerca de 500 estudiantes de las facultades de Ingeniería de la Adolfo Ibáñez, la Universidad de Chile, DUOC UC, Universidad Mayor, Universidad Técnica Federico Santa María. El evento comenzó con una corrida 5 y 10K abierta al público, y actividades en diversas disciplinas, tales como el fútbol, futbolito, tenis, básquetbol, voleibol, natación, ping pong, y otras competencias como las “quemadas”, ajedrez, coreografía, taca taca, Fifa, cachos, cachipun y LOL (League of Legends).

Otra de las actividades de relevancia fue el encuentro con la directiva del Centro de Alumnos de la Universidad de Texas A&M y la realización del segundo evento de charlas TEDx en la UC.



**MIEMBROS DEL CENTRO DE ALUMNOS DE TEXAS A&M UNIVERSITY** se reunieron con autoridades de Ingeniería UC y representantes del Centro de Alumnos.

### LOS JUEGOS DEPORTIVOS DE INGENIERÍA (JING)

convocaron a más de 500 alumnos de facultades de distintas universidades.



## EMBAJADORES

Con la misión de atraer los mejores talentos de Chile y de difundir el quehacer de la Escuela de Ingeniería se realizaron una serie de actividades durante el año en diversos puntos del país.

Durante el 2016 el equipo de Embajadores, compuesto por alumnos de primer y segundo año de Ingeniería, realizó 180 charlas en colegios a alrededor de 11 mil estudiantes de 14 regiones del país. Además, se realizaron más de 50 visitas a la Escuela de Ingeniería

con casi 1.300 asistentes. Se participó en más de 170 ferias universitarias con más de 100 mil asistentes.

De gran relevancia, fue la participación en la Expo Futuro Novato UC 2016 con un stand de ingeniería, en el que Embajadores mostraron la malla curricular de la carrera y resolvieron dudas de los asistentes. El stand recibió más de dos mil visitas y casi mil alumnos participaron de los tours por las instalaciones de la escuela y la universidad.



**UNA DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LOS EMBAJADORES** es la participación en la Expo Futuro Novato UC, donde a través de un stand entregan información a los futuros postulantes.



**EL CUERPO DE TUTORES**  
cumplió 25 años de historia.

## TUTORES

El Cuerpo de Tutores es una de las instituciones más tradicionales de la Escuela de Ingeniería UC, cuyo principal objetivo es acompañar a los alumnos de primer año en sus procesos de inserción, adaptación e integración a la vida universitaria. Comenzó a formarse en 1991 directamente desde el decanato, en conjunto con un grupo de alumnos, para comenzar a cumplir con su misión en 1992. En 2016 cumplieron 25 años de existencia, que se celebró con una gala a la que fueron invitadas autoridades y profesores de la Escuela de Ingeniería, además de tutores de diversas generaciones. Asistieron más de 200 personas y se concretó el cambio de mando de coordinación.

Durante 2016, la coordinación trabajó con un total de 135 tutores para los más de 700 novatos que ingresaron a la escuela. El equipo coordinador estuvo integrado por Ignacio Arismendi, coordinador general; Ricardo Lagos, coordinador de actividades; Loreto Osses, coordinadora de gestión y comunicaciones; Felipe Garrido, coordinador de finanzas; Javiera Bao, coordinadora de orientación académica; Esperanza Rodríguez, coordinadora de recursos humanos; Javiera Rivera, coordinadora de equidad; y Christian Escobar, coordinador de inclusión. Para llevar a cabo su labor de forma óptima, crearon cinco comisiones de trabajo: Difusión, Equipo, Orientación Académica, Formación y Actividades Deportivas. La organización

del trabajo en estas comisiones permitió realizar nuevas y mejores actividades para los novatos y, a su vez, los tutores encontraron en la institución un nuevo espacio de desarrollo.

La formación de los tutores se realizó por medio de un total de seis talleres a lo largo del año. Durante estas instancias, se realizaron distintas capacitaciones y dinámicas que buscaron fomentar el trabajo en equipo, la relación con los novatos y el manejo de la información académica oficial, entre los que destacan redes, servicios y currículo.

Adicionalmente, el equipo de tutores realizó actividades de bienvenida, entre las que destacan Matrículas, Bienvenida de Ingeniería, el Rito, Almuerzos de Región, Talento e Inclusión, Admisión Especial y Novatas. También se realizaron actividades de comunidad, tales como los asados de sección, la liga intersecciones y el Encuentro Intergeneracional T+I; actividades de orientación académica como la Charla Motivacional “Lo damos vuelta” y el Ciclo de Charlas Vocacionales, las que destacaron en su componente humana, invitando a alumnos y profesores a contar su experiencia en la universidad; y finalmente, por primera vez en la historia del Cuerpo de Tutores, las actividades de cierre “Dejamos de Ser Novatos”, que se realizaron para toda la generación y para los alumnos Talento.



**LA PASTORAL DE INGENIERÍA UC** participa cada año activamente en el Vía Crucis de Semana Santa.

## PASTORAL

La Pastoral Ingeniería UC, formada por alumnos, profesores y administrativos, coopera con la Dirección de Pastoral y Cultura Cristiana en la promoción, acompañamiento, formación y evangelización de los miembros de la Escuela de Ingeniería y la comunidad universitaria, para seguir forjando la identidad católica de la universidad y el desarrollo de una auténtica cultura cristiana.

### ACTIVIDADES PASTORAL DE ALUMNOS, PROFESORES Y ADMINISTRATIVOS

- **SEMANA SANTA:** la Escuela de Ingeniería y Dictuc al igual que los años anteriores estuvo a cargo de la II Estación del Vía Crucis, en la que participaron autoridades, alumnos, profesores y administrativos.
- **MISIÓN TERRITORIAL UC EN INGENIERÍA:** en el mes de abril se dio inicio a la Misión Territorial UC la que se extendió hasta octubre y en Ingeniería se contó con tres puntos de rezo todas las semanas.
- **ORACIÓN DEL ÁNGELUS:** la Pastoral de alumnos estuvo a cargo durante el año del rezo del Ángelus todos los días a las 11:25 horas.
- **MISA DE INGENIERÍA:** al igual que años anteriores la Pastoral de Alumnos una vez al mes estuvo a cargo de la preparación de la Misa de Ingeniería en el Campus San Joaquín, incorporándose a un departamento o dirección de la escuela en esta actividad, con el fin de ofrecer la Misa por las intenciones de cada unidad, uniendo en oración a los tres estamentos pastorales.
- **MES DE MARÍA:** la universidad dio inicio al Mes de María el 8 de noviembre en la Misa de las 13:00 horas y la Escuela de Ingeniería contó con un punto fijo de oración todos los días y 20 puntos de visita diarias en las unidades de la Escuela y Dictuc.
- **BENDICIÓN DE PESEBRES:** al igual que años anteriores la escuela participó activamente la semana del 12 de diciembre en la Bendición de Pesebres de la UC, impregnando el Espíritu de Navidad en cada miembro. Se bendijeron los distintos pesebres de nuestra Escuela y se rezó diariamente la Novena de Adviento en el Hall del Edificio Raúl Devés.
- **CAJAS DE NAVIDAD UC:** este año se participó en la Campaña de Recolección de Cajas de Navidad que organiza la Pastoral UC y que busca regalar una cena navideña a los más de 950 funcionarios externos y sus familias, agradeciendo su trabajo diario y silencioso.



## ACTIVIDADES PASTORAL DE PROFESORES

Al igual que los años anteriores la Pastoral de Profesores se reunió durante el primer semestre una vez a la semana en el Ciclo de Charlas de Formación.

## ACTIVIDADES PASTORAL DE ALUMNOS

- **MISA INICIO DE AÑO:** durante la segunda semana de marzo, se efectuó una misa de bienvenida al año académico en el Patio de Ingeniería, a la cual asistieron el decano Juan Carlos de la Llera, profesores, administrativos y alumnos.
- **MISIÓN SANTA TERESA:** los alumnos de la Escuela de Ingeniería junto con los de la Facultad de Educación visitaron la comunidad de Pahuilmo, Melipilla, para llevar a Cristo a los habitantes de ese lugar y compartir con ellos en diversas actividades religiosas.
- **TRABAJOS SAN AGUSTÍN:** los alumnos de la Escuela de Ingeniería y Pedagogía visitaron San Bernardo, pero esta vez a dejar un recuerdo concreto que ayudaría a la comunidad de la zona a desarrollar su fe. En esta instancia se construyó, junto con los habitantes del lugar, una sede parroquial junto a una capilla de un barrio en una de las parroquias de la comuna, como también una reja para la seguridad del lugar.
- **APOSTOLADO LA GRANJA:** durante el segundo semestre, un grupo de alumnos estuvo misionando en una comunidad de la comuna de La Granja, una vez cada dos semanas. El objetivo fue ayudar a fortalecer las comunidades pastorales locales, sobre todo las formadas por jóvenes y niños.
- **CICLO DE CHARLAS CIENCIA Y SENTIDO:** durante el segundo semestre, se realizó un ciclo de charlas en torno al dilema ciencia y fe, al cual se invitó a cuatro profesores de la escuela, que nos proporcionaron distintas perspectivas en torno a la relación entre la ciencia y la existencia de Dios.
- **COMUNIDADES:** durante el primer y segundo semestre, alumnos de Ingeniería, Educación y de Letras, formaron grupos de cinco a ocho personas llamados comunidades, los cuales se reunieron un módulo por semana, para discutir temas en torno a la fe, como también de la realidad del cristiano en la universidad. El primer semestre se centró en vivir el año de la Misericordia; en esa línea se realizó un conversatorio de la Misericordia. El segundo se enfocó en dar respuesta a temas de actualidad por lo que se realizaron dos charlas: la de Tomás Barañao (estudiante de Ingeniería) quien dio un testimonio de su experiencia de apostolado en Cuba. La segunda charla la realizó el vice gran canciller Cristián Roncagliolo, quien respondió dudas sobre familia a los participantes de comunidades.
- **ADORACIONES AL SANTÍSIMO:** además del Ángelus diario a las 11:2, se realizaron un par de adoraciones al santísimo en la Capilla del Santísimo.
- **PROCESIÓN FIN AÑO DE LA MISERICORDIA Y COMIENZO DEL MES DE MARÍA:** el 8 de noviembre se realizó una procesión desde la entrada del Campus hasta la puerta jubilar en la Capilla.
- **CONSEJO PASTORAL:** por primera vez, la Pastoral de Alumnos formó un consejo pastoral, formado por sus dos coordinadores (Valentina Schnettler e Ismael Tagle), el jefe de Comunidad y Formación (Simón González), seminarista asesor (Patricio Kelter), jefe de Oración (Maximiliano Subercaseaux), jefe de Difusión (Tomás Gutiérrez), jefes de Apostolado (Magdalena Barros y Clemente Ortúzar), y jefes de Comunidades (Ángela Parra y Agustín Ferrer). El consejo se reunió dos veces por semana y además se organizaron jornadas en el refugio de Lo Valdés, en Casa Macul y la jornada de cierre en noviembre en el Seminario Mayor.
- **PROYECTO CONJUNTO A COMISIÓN DE PROYECTOS DEL CAI:** durante todo el año se realizaron almuerzos organizados por el CAI en el cual se compartieron experiencias con los otros proyectos de Ingeniería. Fruto de este ambiente se realizó una convivencia en la población Joao Goulart, en el cual cada proyecto (CONVIVE, C VERDE, La Resistencia, PREU, entre otros) pudieron mostrar su ayuda a la comunidad y a la cual la Pastoral de Ingeniería se sumó activamente.
- **PASEO FIN DE AÑO:** terminadas las clases, en la primera semana de diciembre, se realizó un paseo de fin de año en la zona de Farellones, instancia que permitió consolidar amistades, reflexionar sobre el 2016 y proyectar el 2017.

## CORO

El Coro de Ingeniería consolida un proceso de fortalecimiento que había comenzado algunos semestres antes, manteniéndose un número estable de integrantes que oscila entre los 25 y 30 coralistas. Actualmente, es el único elenco perteneciente a una escuela o facultad que se encuentra activo con funcionamiento permanente durante todo el año y por lo mismo, es un referente para los estudiantes de otras carreras que quieren desarrollarse en este género. A pesar de las múltiples solicitudes de incorporación de alumnos externos, la agrupación ha mantenido históricamente una alta proporción de estudiantes de ingeniería que generalmente supera los dos tercios de sus integrantes.

Esta conformación permite un desarrollo técnico y artístico de mayor nivel, la que se ve reforzada por el traspaso de experiencia que hay entre los cantantes que llevan varios años y aquellos que se vienen incorporando más recientemente. Este hecho ha generado un espíritu de comunidad interna que ha fortalecido los vínculos sociales del grupo y consolidando una fuerte amistad entre algunos de sus miembros que permea en ámbitos tanto académicos como personales.

El conjunto presentó programas musicales en cuatro instancias oficiales dentro de la universidad: la misa y cuenta pública en la ceremonia de San Agustín,

la fiesta de la primavera del Huerto San Francisco, el Congreso Latinoamericano de Investigación Operativa (CLAIO) y la Ceremonia de Titulación de la Escuela de Ingeniería, abarcando un amplio repertorio que osciló entre lo docto y popular.

Además de ello, en el ámbito artístico ofreció otros tres programas de concierto. La “Representación de la Pasión y muerte de nuestro Redentor”, égloga de Juan del Encina, acompañada por los corales de la “Pasión según San Juan” de J. S. Bach para Semana Santa, con una función en el auditorio Luksic, y otra en el Parque Gabriela Mistral del Cerro San Cristóbal, en una actividad de la Pastoral UC. Además se realizó el “Black Music”, una selección de música religiosa góspel de raíz afroamericana, en conjunto con una banda en la que participaron los profesores de Ingeniería Daniel Hurtado, Jorge Girónas y Cristián Escauriza, además de Felipe Garrido, encargado del programa de Sustentabilidad de la Escuela de Ingeniería y Jorge Sandoval, estudiante de magister en Ingeniería Hidráulica. Finalmente, un concierto de Navidad con villancicos tradicionales y el “Gloria” de Antonio Vivaldi en conjunto con el Ensemble Orquestal Luces y el Coro Alumni UC, con un elenco de más de 60 personas en escena y funciones en el auditorio del Complejo Andrónico Luksic Aba- roa y el Colegio Rudolf Steiner de Peñalolén.

**EL CORO DE INGENIERÍA  
INTERPRETÓ GLORIA**  
de Vivaldi para celebrar la  
Navidad en comunidad.



## CONSEJO ASESOR

El objetivo del Consejo Asesor es apoyar y entregar distintas perspectivas en el proceso de toma de decisiones de la Escuela de Ingeniería y está integrado por relevantes personalidades del mundo académico y empresarial.

**D**urante 2016 se realizaron las sesiones 6, 23 y 27 en abril, junio y octubre respectivamente, en las que se definió la estrategia para el levantamiento de recursos destinados a la construcción de nueva infraestructura para la Escuela, contenida en el Plan de Desarrollo 2015-2018.

Este año también se integró como miembro Claudia Bobadilla.

Integraron el Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería:

- **Pablo Baraña**, presidente de la Fundación de Ingenieros UC (FIUC)
- **Claudia Bobadilla**, fundadora y vicepresidenta Fundación RAD
- **Rolando Carmona**, gerente general Drillco
- **José Luis Del Río**, presidente DERSA
- **Pauline De Vidts**, vicepresidente Desarrollo Sustentable SQM
- **Bernardo Domínguez**, presidente Fundación San Agustín Ingeniería UC
- **Arnoldo Hax**, Profesor Emérito MIT
- **Rodrigo Jordán**, vicepresidente Vertical S.A.
- **Andrés Kuhlmann**, gerente general Transelec
- **Vladimir Marianov**, secretario Fundación San Agustín Ingeniería UC
- **Arturo Natho**, gerente internacional Corpesca S.A
- **Cristóbal Philippi**, gerente general SOFOFA
- **Hernán Rodríguez**, gerente general CMPC
- **Francisco Silva**, presidente Banco Security
- **Miguel Sifri**, socio Proteus S.A.
- **Jorge Ferrando**, gerente de Estudios Empresas COPEC



EN LOS BACK TO SCHOOL ORGANIZADOS POR LA SUBDIRECCIÓN DE INGENIERÍA UC PARA LA VIDA se reunieron las generaciones de los años 1971, 1976, 1981, 1986, 1991, 1996, 2001.

## INGENIERÍA UC PARA LA VIDA

A través de la Subdirección de Ingeniería UC para la Vida se continuó construyendo nuevos vínculos entre los distintos actores que conforman la comunidad de Ingeniería UC, focalizando los esfuerzos en el espíritu de los alumnos e ingenieros.

En actividades que involucran ex alumnos, se continuó con los encuentros de generación, *Back To School* Ingeniería UC, logrando convocar a más de 226 ex alumnos Novatos de 1971, 1976, 1981, 1986, 1991, 1996.

Se continuó trabajando en el acercamiento de la comunidad de ex alumnos de la escuela y generar espacios de encuentro y discusión sobre temas de actualidad relevantes entre ingenieros UC, continuó la realización de los desayunos de actualidad. En 2016, se organizaron dos instancias: “¿Está Chile preparado para una disrupción tecnológica? El caso de Uber v/s taxis”, en el que expusieron los profesores del Depar-

tamento de Ingeniería de Transporte y Logística, Juan Carlos Muñoz y Hugo Silva, además del académico de Derecho UC Jorge Sahd; y la charla a cargo de la empresa Accenture, en la que presentó los resultados de su estudio “Accenture Technology Vision 2016”, medición que realiza anualmente para identificar las tendencias que modifican la forma en la cual las empresas líderes operan y cómo se desenvuelven en el mercado.

Con el objetivo de mejorar la experiencia de los alumnos en su desarrollo de vida universitaria, se realizó en el mes de noviembre una Encuesta de Experiencia de alumnos que convocó a todos los alumnos de la Escuela de Ingeniería y a los ingenieros, magíster y doctorados titulados de las últimas cinco generaciones. Este estudio buscó conocer la experiencia del estudiante, identificar las interacciones más relevantes para él, generando información necesaria para incorporar mejoras concretas en la gestión de la Escuela de Ingeniería.

## COLOCACIONES

En 2016 40% de los ingenieros UC que utilizaron la plataforma de empleos del área de Colocaciones fueron contratados. La plataforma permite tanto a empresas como a ingenieros ofrecer o postular a puestos de trabajo de una manera más fácil y segura. Se publicaron 1.174 ofertas laborales y 283 ofertas de práctica y se realizaron 11.916 postulaciones.

Otra de las principales características de la plataforma, lanzada en abril de 2014, es que ex alumnos tanto de pregrado como de postgrado, desde recién egresados hasta ingenieros con experiencia laboral previa, pueden postular a puestos de trabajo o entrar en contacto con el reclutamiento de diversas compañías. En 2016 380 empresas se inscribieron en la plataforma.

Con el fin de mejorar la empleabilidad de los

exalumnos de la Escuela, el área de Colocaciones organiza dos importantes eventos durante el año. Uno de ellos es el Reclutamiento Empresarial que en 2016 se realizó en abril y en el que participaron 14 empresas y alrededor de 200 alumnos. Y la Feria Empresarial, que se realiza en el segundo semestre cada año y que en 2016 congregó a 40 empresas. En esta instancia se ofrecieron vacantes para práctica I y II y posiciones de trabajo permanente en diversas áreas. Participaron en el evento más de 500 alumnos y exalumnos.

Adicionalmente y con el objetivo de fortalecer el relacionamiento con empresas se realizaron 15 desayunos dirigidos a alumnos egresados y titulados y se visitaron 34 compañías para presentar el perfil del ingeniero UC y otras características de la formación en la Escuela de Ingeniería.

**EN UNO DE LOS DESAYUNOS DE ACTUALIDAD 2016,** Adrián Mascheroni presentó los resultados del estudio "Accenture Technology Vision 2016".



## AUDITORIO COMPLEJO ANDRÓNICO LUKSICA ABAROA

El Complejo Andrónico Luksic Abaroa logra por segundo año consecutivo ofrecer una temporada completa de actividades artísticas, consolidándose como el único espacio universitario en el país capaz de ofrecer una agenda cultural permanente y de espectáculos completamente gratuitos.

El auditorio ofreció 66 espectáculos que se distribuyeron en nueve meses de operación concentrados en el período de clases de la universidad, con un público que se acerca a los 10 mil asistentes como suma total. Destacan los acercamientos que se han tenido con la Villa Bancaria Santa Elena, a través de su junta de vecinos y otras agrupaciones culturales que la habitan.

Se realizaron en total 42 conciertos musicales, 25 de ellos producidos por la Escuela de Ingeniería y 17 aportados por el Instituto de Música. Se ofrecieron además 20 funciones de cine, con un tercio de ellas dedicadas a películas chilenas, obtenidas gracias al convenio de colaboración de la sala con la Cineteca Nacional. Adicionalmente, se realizaron dos espectáculos de tipo teatral, destacando la compañía de magia Quinto Signo, compuesta por estudiantes de varias

carreras de la UC. Finalmente, se incorporan 3 elencos de danza, disciplina que no había visitado el auditorio hasta este año.

Durante el período de operación el auditorio recibe algunas mejoras a nivel de implementación, siendo la más relevante la compra de focos fresneles y elipsoidales para disponer de una iluminación más adecuada para teatro y danza; así como también la adquisición de varios micrófonos de condensador y un multipar de extensión para los espectáculos musicales.

## GALERÍA DE ARTE

A cargo de la museóloga Militza Agusti se realizaron diversas exposiciones de arte en el Complejo Andrónico Luksic Abaroa, principalmente en su Sala Verde:

- **Pauline Cristi**, artista visual, exposición “Metáforas del Horizonte”
- **Loreto Enríquez**, artista visual, exposición “Las aves y el silencio”
- **Óscar Moreno (Pululo Moreno)**, escultor, exhibición “Travesía”



**LA GALERÍA DE ARTE DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA** acoge diversos artistas durante el año. Una de las exposiciones estuvo a cargo del escultor Óscar Moreno (Pululo Moreno).



**EN EL MARCO DEL PLAN DEPORTIVO** el tenista Nicolás Massú visitó la Escuela de Ingeniería.

## PLAN DEPORTIVO INGENIERÍA UC

**E**l Plan Deportivo continuó su consolidación a través de las selecciones y las ligas deportivas, junto con el desarrollo del curso “Gestión del Deporte”. Todo bajo la coordinación de Harold Mayne-Nichols.

En 2016 hubo seis selecciones (básquetbol, vóleybol y fútbol, masculino y femenino) y 114 seleccionados, todos alumnos de Ingeniería UC.

La Escuela colaboró con el Centro de Alumnos de Ingeniería (CAi) en la organización de los Juegos de

Ingeniería (JING), realizado en el Campus San Joaquín y que congregó a las facultades de ingeniería de ocho universidades, con cerca de 500 participantes, siendo nuestra escuela la que obtuvo el primer lugar en la competencia general.

Se realizaron charlas con la participación de cinco destacadas personalidades, entre ellos el ex tenista Nicolás Massú, la ex atleta Erika Olivera y el presidente del Comité Olímpico de Chile Neven Ilic.

# RECONOCIMIENTOS

Para la Escuela de Ingeniería es de gran importancia distinguir el trabajo y los logros de profesores y alumnos, por lo que durante el año se generan instancias de reconocimiento entre las que destaca la ceremonia de San Agustín, realizada en agosto. También son de gran importancia los reconocimientos que reciben los miembros de la comunidad en otras instancias nacionales e internacionales.

## RECONOCIMIENTOS CEREMONIA SAN AGUSTÍN

Como es tradición cada año la Escuela de Ingeniería entregó reconocimientos a los académicos que más destacaron en investigación y en docencia, entre otras categorías.

### ACADÉMICOS QUE FUERON PROMOVIDOS A LA CATEGORÍA DE PROFESOR ASOCIADO

- Cristián Escauriza
- Ricardo Giesen
- Juan Carlos Herrera
- Matías Hube
- Daniel Hurtado
- Karim Pichara
- Esteban Sáez
- Francisco Suárez
- Ignacio Vargas



**PABLO PASTÉN, ANDRÉS  
NEYEM Y JORGE VERA**  
recibieron reconocimientos  
por Excelencia Docente.

### ACADÉMICOS QUE FUERON PROMOVIDOS A LA CATEGORÍA DE PROFESOR TITULAR

- Diego Celentano
- Juan Carlos Ferrer
- Franco Pedreschi

### ACADÉMICOS QUE FUERON PROMOVIDOS A LA CATEGORÍA DE PROFESOR EMÉRITO

- Juan de Dios Ortúzar
- Carlos Videla

### EXCELENCIA DOCENTE A PROFESORES DE JORNADA COMPLETA

- Andrés Neyem (profesor Asistente)
- Pablo Pastén (profesor Asociado)
- Jorge Vera (profesor Titular)



### EXCELENCIA DOCENTE A PROFESORES DE JORNADA PARCIAL

- Jazmín Aravena
- Daniela Caballero
- Martín Contreras
- Mauricio González
- Patricio Lillo
- María José Meneses
- Alexandra Soto
- Miguel Vial Cruz
- Sonia Vera

### PREMIO FORMACIÓN DE ALUMNOS DE POSTGRADO EN EL TRIENIO AGOSTO 2013-JULIO 2016

- David Watts (profesor Asistente)
- Enzo Sauma (profesor Asociado)
- Eduardo Agosín (profesor Titular)

### EXCELENCIA EN INVESTIGACIÓN

- Francisco Suárez (profesor Asistente)
- Juan Carlos Muñoz (profesor Asociado)
- Miguel Nussbaum (profesor Titular)

### PREMIO A LA INNOVACIÓN

- Christian Oberli

### PREMIO EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

- Ángel Abusleme

### PREMIO RESPONSABILIDAD SOCIAL

- Catalina Cortázar

### PREMIO EXCELENCIA EN TRANSFERENCIA DE INGENIERÍA UC (ENTREGADO POR DICTUC)

- Pablo Irarrázaval

### PREMIO ESCUELA DE INGENIERÍA

- Vladimir Marianov

### RECONOCIMIENTOS A LOS AYUDANTES ALUMNOS

- Jose Ignacio Benedetto
- Hernán Catalán
- Alexandra Herrera
- Alexander Hoch
- Felipe Huerta
- Daniel Montoya
- Andrés Pérez
- Josefina Salas
- Felipe Vargas
- Constanza Villanueva

### ESTUDIANTES DESTACADOS POR SU DEDICACIÓN Y COMPROMISO CON LA ESCUELA

- Álvaro Meneses
- Carlos García
- Gabriela Correa

**EL DECANO JUAN CARLOS DE LA LLERA** recibe el reconocimiento a la Facultad de Ingeniería por ser una de las unidades de la UC que más solicitudes de patentes presentó en 2015.



## RECONOCIMIENTOS DÍA DEL SAGRADO CORAZÓN UC Y DÍA DEL ACADÉMICO UC

La UC celebró su aniversario número 128 de la UC como es tradición en el Día del Sagrado Corazón. En 2016, en la categoría de profesores titulares, recibieron diploma y medalla, tres académicos de la Escuela de Ingeniería UC: **Juan Carlos Ferrer**, del departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas; **Diego Celen-tano** del departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica; y **Franco Pedreschi** del departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos.

En el Día del Académico UC fueron premiados los siguientes profesores por sus años de servicio: **Héctor Jorquera** y **José Ricardo Pérez** (25 años); **Gonzalo Cortázar**, **Juan Carlos de la Llera** y **Andrés Guesalaga** (30 años); **José Miguel Aguilera**, **Vladimir Marianov**, **Ricardo San Martín** y **Alfredo Serpell** (35 años); **Ignacio Casas**, **Marcelo Guarini** y **Sebastián Ríos** (40 años).

## RECONOCIMIENTOS DÍA DE LA TRANSFERENCIA Y PROPIEDAD INTELECTUAL UC

Reconocimiento a empresas *spin off* UC:

- **Juan Carlos Ferrer**, vicedecano de la Facultad de Ingeniería y **Juan Carlos Muñoz**, profesor de Ingeniería UC y director de CEDEUS, por la creación de SHIFT empresa dedicada a la gestión optimizada de la fuerza laboral de acuerdo a la demanda.

- **Juan Carlos Ferrer** por la creación de PRICING empresa orientada a la optimización de precios e inventarios.
- **Luis Alarcón**, director de Extensión y DICTUC Ingeniería UC, por la creación de GEPRO empresa dedicada a la gestión y desarrollo de tecnologías de producción en grandes corporaciones nacionales e internacionales
- **Gonzalo Cortázar**, académico de Ingeniería UC en colaboración con **Nicolás Majluf**, profesor emérito de la misma facultad, por la creación de RISK AMERICA, empresa que provee ingeniería financiera al mercado chileno, mediante un amplio conjunto de servicios.

También en la ceremonia se entregaron reconocimientos a la Facultad de Ingeniería por 19 solicitudes de patentes presentadas en 2015, ocupando el segundo lugar a nivel UC; además de un reconocimiento por la obtención de dos patentes concedidas ese mismo año.

## MATRÍCULA DE HONOR

Este reconocimiento destaca la excelencia académica de estudiantes de pregrado gracias a su impecable rendimiento en sus calificaciones de ingreso a la Universidad Católica o durante su permanencia en la carrera, a partir del segundo año, con el fin de recompensar el excelente desempeño académico de los alumnos.

- **María Bernardita Van Werch Montero** (segundo año)



**RODRIGO HENRÍQUEZ AUBÁ** recibió el premio Escuela de Ingeniería en la Ceremonia de Entrega de Títulos y Grados 2016.



- José Joaquín Mendoza Lopetegui (segundo año)
- Jorge de la Carrera Viscaya (tercer año)
- Fernando Florenzano Hernández (cuarto año)
- Carlos Lagos Salgado (quinto año)
- Bernardita Guridi Ruiz-Tagle (sexto año)

## PREMIOS CEREMONIA ENTREGA DE TÍTULOS Y DE GRADOS

Durante esta ceremonia cada departamento de la Escuela de Ingeniería entrega una distinción.

- Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción: **Iván Ignacio Navarrete Leschot**
- Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica: **Mauricio Sebastián Ferj Vargas**
- Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental: **Pablo Manfred Busch Hopfenblatt**
- Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística: **Bernardita Guridi Ruiz-Tagle**
- Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas: **Roberto Alfredo Zuñiga Valladares**

- Departamento de Ingeniería Eléctrica: **Rodrigo Martí Henríquez Aubá**
- Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica: **Sebastián Ruiz-Tagle Álvarez**
- Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos: **José Tomás Hidalgo Jullian**
- Departamento Ciencia de la Computación: **Jorge Andrés Torres Villarrubia**
- Departamento de Ingeniería de Minería: **Catalina Isabel Polanco Palacios**
- Programa de Ingeniería Matemática y Computacional: **Roberto Alfredo Zuñiga Valladares**  
Adicionalmente, se entregan distinciones a los alumnos que mejor representan el espíritu de Ingeniería UC.
- Premio Fundación de Ingenieros de la Universidad Católica (FIUC): **Gonzalo Ignacio Jara Saba**
- Premio Mario Hiriart Pulido: **Patricio Castro Diaz**
- Premio Al Desarrollo de Chile (DICTUC): **Nicolás Axel Busch Hopfenblatt**
- Premio Escuela de Ingeniería: **Rodrigo Martí Henríquez Aubá**

**SEBASTIÁN URRUTIA, EL VICEDECANO PEDRO BOUCHON**, Matías López y Andrés Couble en la premiación anual del Instituto de Ingenieros.

## PREMIACIÓN INSTITUTO DE INGENIEROS

Aualmente el Instituto de Ingenieros entrega distinciones a los mejores jóvenes ingenieros titulados de cinco instituciones de educación superior del país.

- Premio Ismael Valdés Valdés: **Andrés Couble Miñón**, por sus liderazgo, integridad y preparación técnica.
- Premio Marcos Orrego Puelma: **Sebastián Urrutia** por ser el mejor estudiante y mejor compañero de su generación.
- Premio Roberto Ovalle Aguirre: **Matías López Abukalil** por su tesis titulada “*A multifactor stochastic volatility model pf commodity prices*” en la cual desarrolló un modelo para calcular el valor de distintos derivados financieros de *commodity*.

## OTROS RECONOCIMIENTOS

### PROFESORES

- **Marcelo Arenas**, Departamento de Ciencia de la Computación: recibe el premio SWSA Ten-Year Award en la International Semantic Web Conference 2016 (Japón).
- **Pedro Bouchon**, Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos: reconocimiento por su exposición “Enhancing micro-CT methods to quantify oil content and porosity in 3D-microstructure of starch-gluten matrices” en la segunda versión del congreso Food Structure Design (FSD 2016).
- **Ricardo Raineri**, Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas: miembro del comité editorial del journal trimestral oficial “*The energy journal*” de la *International Association for Energy Economics* (IAEE).



**EL REY FELIPE VI DE ESPAÑA RECIBE A GONZALO JARA**, entre otros jóvenes líderes iberoamericanos, en la XIV edición del programa que organiza la Fundación Carolina en colaboración con la Fundación Rafael del Pino.

- **Sergio Vera**, Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción: miembro del comité editorial del Journal of Building Pathology and Rehabilitation (editorial, Springer).
- **Carlos Videla**, Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción: nombrado ACI Fellow por la American Concrete Institute (ACI).
- **Catalina Vattuonede, Eduardo Labbé, José Luis Mena, Aldo Rojas y Jeison Vásquez**: ganadores del Demo Day para representar a la UC en VT KnowledgeWorks Global Student Entrepreneurship Challenge.
- **Andrés Cádiz, Christian Meléndez, Javier López y Valentín Castillo**: primer lugar en Maratón Big Data.

## ALUMNOS

- **Francisco Palma**, alumno de Postgrado: primer lugar en el MIT Sloan Latin American Startup Competition con su emprendimiento Shel-Life.
- **Macarena Cubillos**: beca “Moly-Cop Chile Dr. Jaime Sepúlveda”, que premia a un alumno de pregrado que se encuentre cursando la carrera de Ingeniería con diploma en Ingeniería de Minería UC.
- **José Miguel Montes, Eduardo Guerra, Matías Jünemann y Guillermo Figueroa**: primer lugar en Hackathon Facebook.
- **Diego Saavedra, Isidora Santamaría, Natasha Müller y Felipe Quiroz**: deportistas que obtuvieron medallas en los Juegos Universitarios Sudamericanos de Buenos Aires 2016.
- **Camilo Flores**: primer lugar en el concurso de innovación de Engie (“Innovation Week”) con el emprendimiento Inti Tech.
- **Abraham Fuentealba**: segundo lugar en OpenBeauchef-IBM.
- **Sebastián Ramírez, Paula Ortega y Marie González**: obtienen tercer lugar en competencia internacional de robótica LARC 2016.
- **Gonzalo Jara**: único representante chileno en el programa español Jóvenes Líderes Iberoamericanos.





**RETRIBUCIÓN**

# RETRIBUCIÓN

La Escuela de Ingeniería agradece a las empresas y personas naturales que realizaron donaciones para el programa Talento e Inclusión y otros proyectos de desarrollo.

## DONACIONES PROGRAMA TALENTO E INCLUSIÓN

- Pablo Achurra Fontaine
- Marcela Paz Alday Gutiérrez
- Enrique Aldunate Anfossi
- Claudio Álvarez Gómez
- Felipe Antequera de la Fuente
- Jorge Andrés Ayala Cruz
- Felipe Enrique Bahamondes Cid
- Jorge Clodomiro Barrientos Paz
- Fernán Barrios Alessandri
- Guillermo Andrés Beuchat Beroiza
- Claudia Andrea Bobadilla Ferrer
- Álvaro Antonio Carboni Muñoz
- Esteban Andrés Casado Ramírez
- Francisco Javier Castillo Zunino
- Gustavo Adolfo Catalán Osorio
- Iván Andrés Chaparro Ulloa
- Pablo Contreras Mundi
- Andrés Ernesto Corona Campodónico
- Salvador Correa Eyzaguirre
- Felipe Delgado Breinbahuer
- María Teresa Flores Parra
- Ariel Gana González
- Laurence Golborne Riveros
- Bárbara Andrea Gómez Bahamondes
- Ricardo Ignacio Guzmán Rodo
- Johann Matías Henríquez Lucero
- Fernando Gonzalo Hidalgo Cepeda
- Rodrigo Jacusiel Acuña
- Carlos Andrés Kulenkampff Konekamp
- Pilar Patricia Maite Lapuente Fuentes
- Francisco José Larraín Wicha
- Tomás Andrés Loeser Prieto
- Soledad Loewe Maldini
- Pedro Mackenna Cox
- Carlos Felipe Malvoa Zapata
- Esteban Alberto Martínez Llanos
- Ricardo Ignacio Martínez Meier
- Felipe Andrés Morales Rivera
- Ignacio Miguel Munizaga Troncoso
- Cristián Felipe Muñoz Cabezas
- Juan Carlos Muñoz Abogabir
- Rodrigo Fariz Namur Yunis
- Jaime Andrés Olivares Guzmán
- Paulina Verónica Orellana Rubio
- Juan Ignacio Ortiz Molina
- David Carlos Peters Núñez
- Pedro Pablo Piretta Gellona
- Camilo Poblete Bravo
- José Ignacio Prieto Tagle
- Jorge Osvaldo Pulgar Allendes



- Santiago Eduardo Sánchez Grau
- Ana María Sepúlveda Silva
- Alan Phillipe Stenberg Cunchillos
- Francisca Ignacia Toledo Echegaray
- Marcela Torrejón Silva
- Bernardita María Torres Garayar
- Raúl Ángel Undurraga Aresti
- Cristóbal Valderrama Llanten
- Cristián Valdés Zegers
- Loreto Valenzuela Roedinger
- Marietta Vallespir Noretto
- Claudia Vega Amengual
- Felipe Adolfo Vicencio Navarrete
- Álvaro Rodrigo Videla Leiva
- María Soledad Zenteno Rosa
- Inversiones Gross Limitada
- Benlar Ingeniería y Sistemas de Información Ltda.

## OTROS DONANTES

- Centro de Estudios del Cobre y la Minería Ltda.
- Constructora Digua Ltda.
- Constructora L y D S.A.
- Cruz y Dávila Ingenieros Consultores Ltda.
- Desert King Chile S.A.
- Distribuidora Limatco S.A.
- Fundación San Carlos de Maipo
- Inversiones Peri Logistic Ltda.
- Empresas Tucapel S.A.



ESCUELA DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

[www.ingenieriauc.cl](http://www.ingenieriauc.cl)





ESCUELA DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA