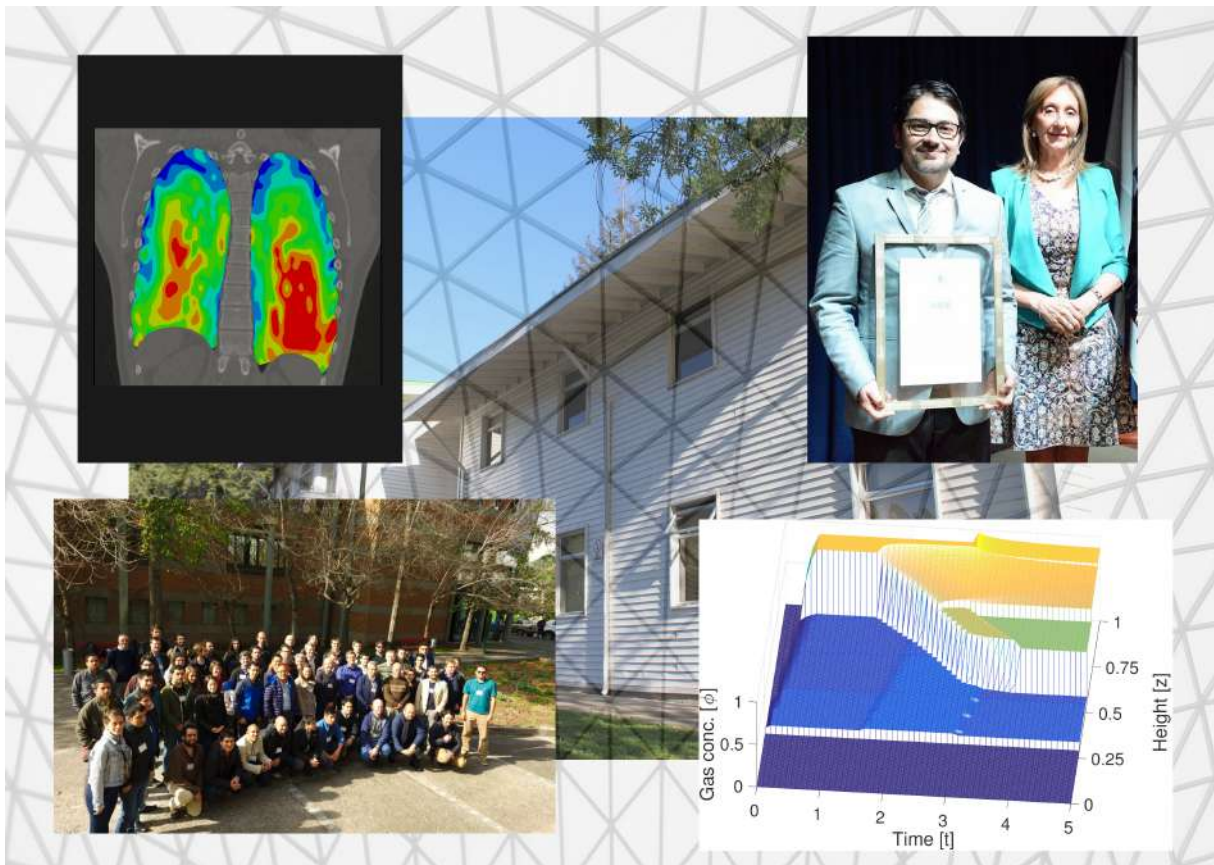


UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



MEMORIA 2017



CONCEPCIÓN, ENERO 2018

Índice

1. Autoridades y Organigrama	3
2. Personal	5
2.1. Investigadores	5
2.1.1. Investigadores-Académicos	5
2.1.2. Postdoctorados	7
2.1.3. Ayudantes de Investigación	8
2.2. Tesistas de Postgrado	8
2.2.1. Graduados en el año	8
2.2.2. Vigentes	10
2.3. Tesistas de Pregrado	13
2.3.1. Titulados en el año	13
2.3.2. Vigentes	15
2.4. Personal Administrativo	16
2.5. Visitantes	17
2.5.1. Investigadores	17
2.5.2. Estudiantes	18
3. Publicaciones	19
3.1. Publicaciones en Revistas ISI	19
3.2. Publicaciones en <i>Proceedings</i> o Capítulos de Libros	23
3.3. Artículos Aceptados para Publicación	24
4. Proyectos de Investigación en Ciencias Básicas	26
4.1. Proyectos Fondecyt	26
4.2. Otros Proyectos Financiados por Conicyt	28
4.3. Otros Proyectos en Ciencias Básicas	30
5. Proyectos Aplicados e Interdisciplinarios	31
6. Participaciones en Congresos y Eventos Afines	31
7. Organizaciones de Congresos y Eventos Afines	37
8. Actividades de Difusión	39
9. Estadías de Investigación	40

10. Participaciones como Expertos	42
10.1. Miembros de Cuerpos Editoriales	42
10.2. Referatos y Revisiones	43
10.3. Miembros de Comités Científicos	45
10.4. Miembros de Comisiones y otras Instancias Relevantes	45
11. Otros Antecedentes de Relevancia	46
12. Noticias Destacadas del Año	47

1. Autoridades y Organigrama

Las autoridades y las entidades científicas y administrativas del CI²MA son las siguientes:

Director

[GABRIEL N. GATICA](#), Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.

Sub-Director

[RAIMUND BÜRGER](#), Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.

Consejo Superior

- [ROBERTO RIQUELME](#), Decano, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.
- [GABRIEL N. GATICA](#), Director, CI²MA.
- [SERGIO LAVANCHY](#), Rector, Universidad de Concepción. [*Preside este consejo*]
- [CLAUDIO VALDOVINOS](#), Vicerrector de Investigación, Universidad de Concepción.
- [LUIS MORÁN](#), Decano, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.

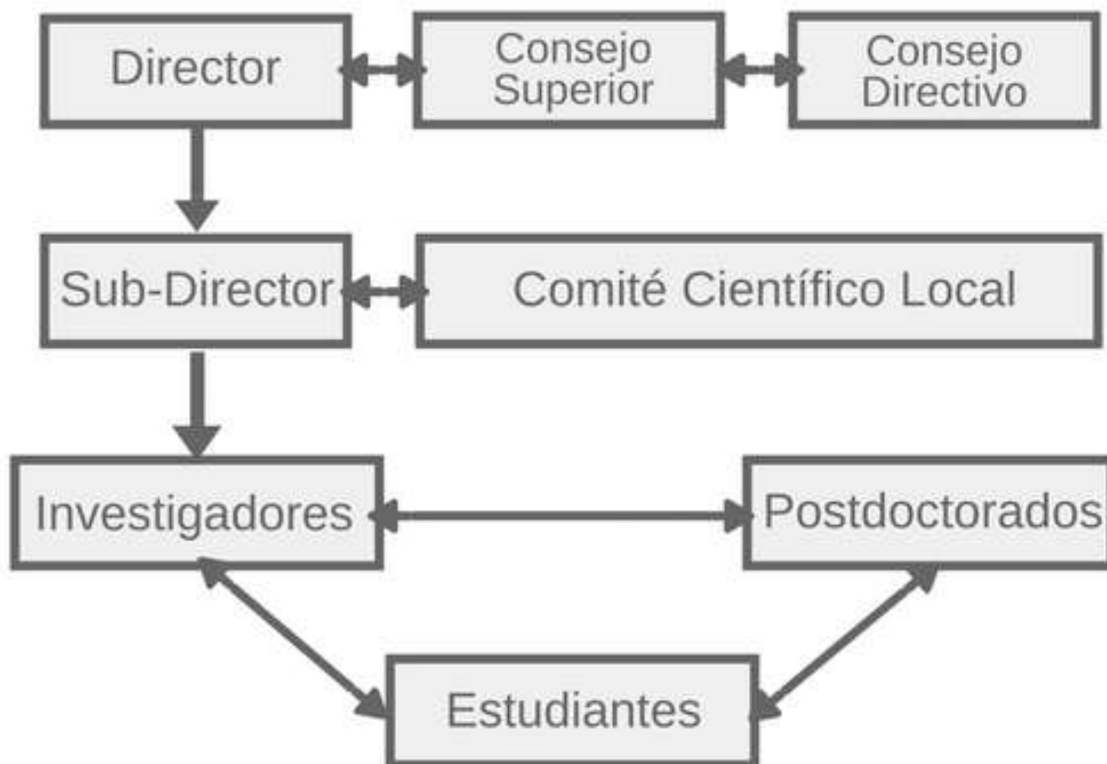
Consejo Directivo

- [ROBERTO RIQUELME](#), Decano, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.
- [RAIMUND BÜRGER](#), Sub-Director, CI²MA.
- [GABRIEL N. GATICA](#), Director, CI²MA. [*Preside este Consejo*]
- [CLAUDIO VALDOVINOS](#), Vicerrector de Investigación, Universidad de Concepción.
- [LUIS MORÁN](#), Decano, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.

Comité Científico Local

- [RAIMUND BÜRGER](#), Sub-Director, CI²MA.
- [GABRIEL N. GATICA](#), Director, CI²MA.
- [RODOLFO RODRÍGUEZ](#), Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.
- [MAURICIO SEPÚLVEDA](#), Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.

El organigrama del CI²MA es el siguiente:



2. Personal

2.1. Investigadores

La siguiente es la nómina actual de todos los investigadores académicos asociados al centro. Para cada uno de ellos se indica su afiliación académica actual y su(s) área(s) de investigación principal(es).

2.1.1. Investigadores-Académicos

JULIO ARACENA, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Matemática Discreta*].



RODOLFO ARAYA, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



FERNANDO BETANCOURT, Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción. [*Procesos de Separación Sólido-Líquido*].



RAIMUND BÜRGER, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



ROMMEL BUSTINZA, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



JESSIKA CAMAÑO, Departamento de Matemática y Física Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de la Santísima Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



LUIS M. CASTRO, Departamento de Estadística, Facultad de Matemáticas, Pontificia Universidad Católica de Chile. [*Estadística y Probabilidad*].



LEONARDO E. FIGUEROA, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



ANAHÍ GAJARDO, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Matemática Discreta*].



GABRIEL N. GATICA, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



LUIS F. GATICA, Departamento de Matemática y Física Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de la Santísima Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



ÓSCAR LINK, Departamento de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción. [*Desarrollo de Técnicas de Medición y Modelación en Ingeniería Hidráulica*].



RAJESH MAHADEVAN, Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Cálculo de Variaciones, Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



CARLOS MORA, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Análisis Estocástico*].



DAVID MORA, Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias, Universidad del Bío-Bío. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



RICARDO OYARZÚA, Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias, Universidad del Bío-Bío. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



RODOLFO RODRÍGUEZ, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



LILIAN SALINAS, Departamento de Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción. [*Matemática Discreta, Informática Teórica*].



MAURICIO SEPÚLVEDA, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



MANUEL SOLANO, Departamento de Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



LUIS M. VILLADA, Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias, Universidad del Bío-Bío. [*Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*].



2.1.2. Postdoctorados



MARÍA C. MARTÍ: Universidad de Valencia, España. Postdoctorado financiado por el proyecto FONDECYT 3150140 entre Noviembre de 2014 y Octubre de 2017, y por el proyecto PFB-03 CMM-Basal entre Noviembre de 2017 y Enero de 2018. Colabora con RAIMUND BÜRGER en el área de *Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*.



DAVID ZORÍO: Universidad de Valencia, España. Postdoctorado financiado por proyecto FONDECYT 3170077 entre Marzo de 2017 y Marzo de 2020. Colabora con RAIMUND BÜRGER en el área de *Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*.



CARLOS GARCÍA: Universidad de Concepción, Chile. Postdoctorado financiado por Universidad del Bío-Bío y contratado mediante Concurso de Investigadores Postdoctorales - 2017, entre Septiembre de 2017 y Agosto de 2018. Colabora con RICARDO OYARZÚA en el área de *Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*.

2.1.3. Ayudantes de Investigación

La siguiente es la nómina de ayudantes de investigación contratados en el centro.



HUGO DÍAZ: Colaboró con GABRIEL N. GATICA desde el 1 de Febrero al 31 de Agosto de 2017.



JULIO CAREAGA: Colaboró con RAIMUND BÜRGER desde el 1 de Abril al 30 de Septiembre de 2017.



JAVIER ALMONACID: Colabora con GABRIEL N. GATICA desde el 1 de Septiembre de 2017 al 31 de Mayo de 2018.

2.2. Tesistas de Postgrado

La siguiente es la nómina de todos los estudiantes tesistas de postgrado (graduados en el año y vigentes) junto a los respectivos títulos de sus tesis, ordenados según el programa al que pertenecen y las fechas de los exámenes de grado o defensas de proyectos de tesis respectivos, cuyos trabajos de investigación han sido/son dirigidos por miembros del centro.

2.2.1. Graduados en el año

- *Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.*

CARLOS GARCÍA: *Mixed Finite Element Methods for Time-Dependent Wave Propagation Problems: Elastodynamics and Elastoacoustics*. Tesis dirigida por GABRIEL N. GATICA, SALIM MEDDAHI (Departamento de Matemáticas, Universidad de Oviedo, España). [Examen de Grado: 9 de Junio de 2017].



HERNÁN MARDONES: *Numerical Solution of Stochastic Differential Equations with Multiplicative Noise*. Tesis dirigida por ANTOINE LEJAY (Institut Elie Cartan de Lorraine (IECL)), CARLOS MORA. [Examen de Grado: 22 de Junio de 2017].



LIHKI RUBIO: *A Contribution to the Study of Efficient Numerical Methods for Some Multispecies Models in one Dimension*. Tesis dirigida por RAIMUND BÜRGER y PEP MULET (Universidad de Valencia, España). [Examen de Grado: 7 de Julio de 2017].



SERGIO CAUCAO: *Mixed Finite Element Methods for Nonlinear Coupled Problems in Porous Media and Non-Isothermal Flows*. Tesis dirigida por GABRIEL N. GATICA y RICARDO OYARZÚA. [Examen de Grado: 29 de Diciembre de 2017].

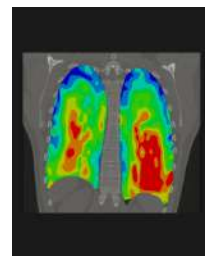


■ *Programa de Magíster en Matemática con mención en Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias, Universidad del Bío-Bío.*

1. OMAR CHOCOTEA POCA: *Una Clase de Modelos con Enlace Skew-Robit Para Datos de Respuesta Binaria*. Tesis dirigida por LUIS M. CASTRO y MANUEL PEREIRA (Universidad del Bío-Bío). [Examen de Grado: 21 de Abril de 2017].
2. MIGUEL SERÓN: *Un Método Completamente $H(\text{div})$ -Conforme para el Problema de Boussinesq Estacionario*. Tesis dirigida por RICARDO OYARZÚA, RICARDO RUIZ-BAIER (Mathematical Institute, University of Oxford, UK) y ELIGO COLMENARES. [Examen de Grado: 6 de Septiembre de 2017].
3. JOSÉ A. VÁSQUEZ: *Análisis de Elementos Finitos de un Problema de Interacción Sólido-Fluido*. Tesis dirigida por DAVID MORA, RICARDO RUIZ-BAIER (Mathematical Institute, University of Oxford, UK) y RICARDO OYARZÚA. [Examen de Grado: 6 de Septiembre de 2017].
4. NATALIA INZUNZA: *Convergencia de un Esquema Implícito-Explícito para un Sistema Mixto Parabólico-Hiperbólico en dos Dimensiones*. Tesis dirigida por LUIS M. VILLADA. [Examen de Grado: 6 de Septiembre de 2017].

- *Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Estructuras*, Pontificia Universidad Católica de Chile.

1. NICOLÁS BARNAFI: *Mixed Finite Element Methods for the Registration Problem*. Tesis dirigida por GABRIEL N. GATICA y DANIEL HURTADO (Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile). [Examen de Grado: 26 de Octubre de 2017].



2.2.2. Vigentes

- *Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática*, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.

1. ELVIS GAVILÁN: *Modelamiento Matemático y Simulación Numérica de Modelos Espacio-Temporal de Enfermedades Transmitidas por Vectores*. Tesis dirigida por RAIMUND BÜRGER y GERARDO CHOWELL-PUENTE (School of Public Health, Georgia State University, Georgia, USA). [Defensa de Proyecto de Tesis: 10 de Marzo de 2014].
2. GABRIEL CÁRCAMO: *Strong Duality in Non-Convex Optimization and Related Properties*. Tesis dirigida por FABIÁN FLORES-BAZÁN. [Defensa de Proyecto de Tesis: 20 de Marzo de 2014].
3. CINTHYA RIVAS: *Cálculo Eficiente de Campos Electromagnéticos en Celdas Solares*. Tesis dirigida por RODOLFO RODRÍGUEZ, MANUEL SOLANO y PETER MONK (University of Delaware, Newark, Delaware, USA). [Defensa de Proyecto de Tesis: 21 de Abril de 2014].
4. FELIPE LEPE: *Problemas de Vibraciones, Acústica y Disipación*. Tesis dirigida por DAVID MORA, RODOLFO RODRÍGUEZ y SALIM MEDDAHI (Universidad de Oviedo, Oviedo, España). [Defensa de Proyecto de Tesis: 30 de Diciembre de 2014].
5. CAMILO MEJÍAS: *Advanced Numerical Techniques for Convection-Diffusion-Reaction Problems Arising in Secondary Settling Tanks and Related Applications*. Tesis dirigida por RAIMUND BÜRGER y STEFAN DIEHL (Centre for Mathematical Sciences, Lund University, Lund, Sweden). [Defensa de Proyecto de Tesis: 2 de Octubre de 2015].
6. RAMIRO REBOLLEDO: *Métodos de Elementos Finitos Adaptativos para Problemas de la Geociencia*. Tesis dirigida por RODOLFO ARAYA y FRÉDÉRIC VALENTIN (LNCC, Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil). [Defensa de Proyecto de Tesis: 28 de Enero de 2016].
7. PATRICK VEGA: *Adaptive and High Order Hybridizable Discontinuous Galerkin Methods in Fluid Mechanics*. Tesis dirigida por RODOLFO ARAYA, WEIFENG QIU (City University of Hong Kong) y MANUEL SOLANO. [Defensa de Proyecto de Tesis: 3 de Marzo de 2016].
8. JOAQUÍN FERNÁNDEZ: *Soluciones Numéricas de Ecuaciones Diferenciales Estocásticas con Saltos*. Tesis dirigida por ROLANDO BISCAY LIRIO (CIMAT S. A., Guanajuato, México) y CARLOS MORA. [Defensa de Proyecto de Tesis: 7 de Julio de 2016].

9. VÍCTOR OSORES: *Sistema Shallow Water Multicapas para Sedimentación Polidispersa: Teoría, Análisis Numérico y Aplicaciones*. Tesis dirigida por RAIMUND BÜRGER y ENRIQUE FERNÁNDEZ-NIETO (Universidad de Sevilla, Sevilla, España). [Defensa de Proyecto de Tesis: 29 de Julio de 2016].
10. DANIEL INZUNZA: *Métodos Implícitos-Explícitos para Problemas de Convección-Difusión-Reacción no Lineales y No Locales*. Tesis dirigida por RAIMUND BÜRGER, PEP MULET (Universitat de València, Valencia, España) y LUIS M. VILLADA. [Defensa de Proyecto de Tesis: 22 de Noviembre de 2016].
11. MAURICIO MUNAR: *Mixed Virtual Element Methods for Nonlinear Problems in Fluid Mechanics*. Tesis dirigida por GABRIEL N. GATICA y FILÁNDER SEQUEIRA (Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica). [Defensa de Proyecto de Tesis: 14 de Diciembre de 2016].
12. FELIPE VARGAS: *Discontinuous Galerkin Methods in Continuum Mechanics*. Tesis dirigida por MANUEL SOLANO y JAY GOPALAKRISHNAN (Portland State University, Portland, USA). [Defensa de Proyecto de Tesis: 21 de Diciembre de 2016].
13. IVÁN VELÁSQUEZ: *Virtual Element Methods for Problems in Solid Mechanics*. Tesis dirigida por CARLOS LOVADINA (Università degli Studi di Milano, Italia), DAVID MORA, RODOLFO RODRÍGUEZ. [Defensa de Proyecto de Tesis: 11 de Enero de 2017].
14. EDUARDO DE LOS SANTOS: *Divergence-Free Finite Elements in General Topological Domains and Applications*. Tesis dirigida por ANA ALONSO-RODRÍGUEZ (Universidad di Trento, Italia), JESSIKA CAMAÑO, RODOLFO RODRÍGUEZ. [Defensa de Proyecto de Tesis: 23 de Enero de 2017].
15. PAULO ZÚÑIGA: *High-Order Mixed Methods in Continuum Mechanics*. Tesis dirigida por RICARDO OYARZÚA, MANUEL SOLANO. [Defensa Proyecto de Tesis: 23 de Enero de 2017].
16. RODRIGO VÉJAR: *Estudio de Estabilidad y Métodos Numéricos Conservativos para la Ecuación de Schrödinger de Alto Orden*. Tesis dirigida por MARCELO M. CAVALCANTI (Departamento de Matemática de la Universidad Estadual de Maringá, Brasil), MAURICIO SEPÚLVEDA. [Defensa de Proyecto de Tesis: 2 de Junio de 2017].
17. RAFAEL ORDOÑEZ: *Modelling, Analysis and Numerical Solution of Conservation Laws with Discontinuous and Non-Local Flux Arising in Water Resources*. Tesis dirigida por RAIMUND BÜRGER, CHRISTOPHE CHALONS (Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Francia) y LUIS M. VILLADA. [Defensa de Proyecto de Tesis: 13 de Julio de 2017].
18. BRYAN GÓMEZ: *Mixed Finite Element Methods for Coupled Diffusion Problems in Mechanics*. Tesis dirigida por GABRIEL N. GATICA y RICARDO RUIZ-BAIER (Mathematical Institute, University of Oxford, UK). [Defensa de Proyecto de Tesis: 10 de Agosto de 2017].

- *Programa de Doctorado en Ingeniería Metalúrgica*, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.
 1. DIANA CELI: *Estudios Básicos y Modelación de Fenómenos de Transporte para el Balance de Agua en Tranques de Relaves*. Tesis dirigida por FERNANDO BETANCOURT. [En Desarrollo]
 2. ALONSO PEREIRA: *Estudio de Estrategias de Control para Espesadores*. Tesis dirigida por FERNANDO BETANCOURT. [En Desarrollo]

- *Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Civil*, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.
 1. IGNACIO SABAT: *Análisis del Rompimiento de Presas Mediante Simulación Numérica: Desarrollo, Verificación y Aplicación del Modelo Jazz2D*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK.

- *Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales*, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad de Concepción.
 1. ANITA LABORDE: *Hydropower Development, Riverine Connectivity and Non-Sport Fish Species: Hydraulic Design of Fishways*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [Defensa de Proyecto de Tesis: 28 de Enero de 2016].

- *Programa de Doctorado en Energía*, Universidad de Concepción.
 1. PEDRO ARRIAGADA: *Sustainability of Small Hydropower Plants Development in Chile. Economic, Environmental and Socio-Political Aspects in Planning, Design, and Operation*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [Defensa de Proyecto de Tesis: 18 de Julio de 2013].

- *Programa de Magíster en Matemática con mención en Matemática Aplicada*, Facultad de Ciencias, Universidad del Bío-Bío.
 1. YESSENNIA MARTÍNEZ: *Solución Numérica de Alto Orden de un Problema Fuertemente Acoplado EDO-EDP en Modelos de Tráfico Vehicular*. Tesis dirigida por LUIS MIGUEL VILLADA. [Defensa de Proyecto de Tesis: 18 de Agosto de 2016].
 2. JUAN ORTEGA: *Método de Elementos Finitos para Problemas de Vigas*. Tesis dirigida por DAVID MORA. [Defensa de Proyecto de Tesis: 18 de Agosto de 2016].
 3. NATHALIE VALENZUELA: *Augmented-Mixed FEM for the Navier-Stokes/Darcy Coupled Problem with Beavers-Joseph-Saffman Condition*. Tesis dirigida por GABRIEL N. GATICA y RICARDO OYARZÚA. [Defensa de Proyecto de Tesis: 28 de Julio de 2017].

2.3. Tesistas de Pregrado

La siguiente es la nómina de todos los estudiantes tesistas de pregrado (titulados en el año y vigentes) junto a los respectivos títulos de sus tesis, ordenados según la carrera a la que pertenecen y las fechas de las defensas o inscripciones de los proyectos de título respectivos, cuyos trabajos han sido/son dirigidos por miembros del centro.

2.3.1. Titulados en el año

- *Carrera de Ingeniería Civil Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.*



FELIPE BENÍTEZ: *Incrustación de Grafos con Signos en la Circunferencia*. Tesis dirigida por CHRISTOPHER THRAVES y JULIO ARACENA. [Defensa de Título: 20 de Julio de 2017].



JAVIER ALMONACID: *Análisis Numérico de un Método de Elementos Finitos Mixtos para el Problema de Boussinesq con Viscosidad Variable*. Tesis dirigida por GABRIEL N. GATICA y RICARDO OYARZÚA. [Defensa de Título: 28 de Agosto de 2017].

- *Carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.*

1. DIEGO MATAMALA: *Estudio Global de Alternativas de Mejora en Base a Granulometría y Diagnóstico Operacional para Espesadores de Relaves, Codelco División Chuquicamata*. Tesis dirigida por FERNANDO BETANCOURT y LEOPOLDO GUTIÉRREZ. [Defensa de Título: 27 de Marzo de 2017].
2. JULIÁN RAVANAL: *Estudio del Efecto de la Arcilla Caolinita en la Velocidad de Sedimentación y Yields Stress Empleando Floculante Aniónico y Catiónico en Pulpas de Cuarzo*. Tesis dirigida por FERNANDO BETANCOURT. [Defensa de Título: 28 de Marzo de 2017].
3. ERICK ZAPATA: *Estudio Preliminar del Uso de Reactivos en Filtros Larox de Minera Escondida*. Tesis dirigida por FERNANDO BETANCOURT. [Defensa de Título: 28 de Marzo de 2017].
4. SEBASTIÁN CARRASCO: *Determinación de Parámetros de Sedimentación y Concentración Final Óptimos para Mineral de Cuarzo con Caolinita Empleando el Equipo Sedirack Online*. Tesis dirigida por FERNANDO BETANCOURT. [Defensa de Título: 29 de Marzo de 2017].

5. MIGUEL PEÑA: *Evaluación Técnica y Económica de Modificación de Diseño de Hidrociclones Mediante Software JKSimMet, para Codelco División Chuquicamata*. Tesis dirigida por FERNANDO BETANCOURT. [Defensa de Título: 30 de Marzo de 2017].
 6. KATHERINE ARELLANO: *Evaluación Técnica del Desempeño de PST en Planta Laguna Seca*. Tesis dirigida por FERNANDO BETANCOURT. [Defensa de Título: 26 de Julio de 2017].
 7. MICHELLE RODRÍGUEZ: *Modelo Geometalúrgico de Recuperación de Cobre por Dominios Geológicos en Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi*. Tesis dirigida por FERNANDO BETANCOURT. [Defensa de Título: 25 de Septiembre de 2017].
- *Carrera de Ingeniería Civil Mecánica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.*
 1. MARCO DEL RÍO: *Evaluación del Desempeño de Diseños Preliminares de Ultra-Floculadores Mediante Simulación Numérica*. Tesis dirigida por PABLO CORNEJO y FERNANDO BETANCOURT. [Defensa de Título: 29 de Marzo de 2017].
 - *Carrera de Ingeniería Estadística, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.*
 1. KAREN ARANEDA: *Modelos Lineales Generales Mixtos Aplicados en el Contexto de Pacientes Alzheimer*. Tesis dirigida por LUIS M. CASTRO. [Defensa de Título: 27 de Abril de 2017].
 2. MATÍAS BAEZA: *Análisis de Datos Longitudinales Utilizando Wavelets Penalizados: Estudio de Trayectorias Individuales de Pacientes con VIH*. Tesis dirigida por LUIS M. CASTRO. [Defensa de Título: 14 de Julio de 2017].
 - *Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.*
 1. JORGE SOTO: *Procesamiento Digital de Videos para Análisis de Intermittencia en Lechos Planos y Avalanchas en Fosas de Socavación*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [Defensa de Título: 22 de Marzo de 2017].
 2. MARCELO GARCÍA: *Monitoreo de Socavación de Puentes Durante Crecidas*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [Defensa de Título: 28 de Marzo de 2017].
 3. AXEL FIGUEROA: *Diseño de Ensayos para la Determinación de la Estructura de Suelos Finos en Lechos Fluviales*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [Defensa de Título: 13 de Abril de 2017].

4. RODRIGO CAMPOS: *Hidro-Geomorfología del Río Carampangue y Humedal Costero Asociado*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [Defensa de Título: 30 de Agosto de 2017].
5. ANÍBAL ZAPATA: *Efecto de la Temperatura sobre el Transporte Incipiente*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [Defensa de Título: 1 de Septiembre de 2017].
6. RODRIGO FAÚNDEZ: *Análisis Hidráulico de las Crecidas del Río Carampangue Mediante Modelación Numérica Avanzada*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [Defensa de Título: 13 de Septiembre de 2017].

2.3.2. Vigentes

- *Carrera de Ingeniería Civil Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.*

1. RODRIGO CARVAJAL: *Simulación Numérica de Procesos de Sedimentación Usando Ecuaciones Diferenciales Estocásticas*. Tesis dirigida por RAIMUND BÜRGER y CARLOS MORA. [Inscripción del Proyecto de Título: 3 de Abril de 2012].
2. JORGE ESPINOZA: *Métodos Numéricos de Alto Orden para un Sistema de Ecuaciones de Tipo Lifshitz-Slyzov con Aplicaciones a Modelos de Polímeros*. Tesis dirigida por ERWAN HINGANT (Universidad del Bío-Bío) y MAURICIO SEPÚLVEDA. [Inscripción del Proyecto de Título: 14 de Abril de 2014].
3. FELIPE SÁNCHEZ: *Métodos de Galerkin Discontinuo para Varios Problemas Lineales en Mecánica de Fluidos, Considerando Formulaciones en Velocidad-Pseudoesfuerzo*. Tesis dirigida por TOMÁS BARRIOS (Universidad Católica de la Santísima Concepción) y ROMMEL BUSTINZA. [Inscripción del Proyecto de Título: 3 de Marzo de 2015].
4. ALEJANDRA BARRIOS: *Un Método de Galerkin Discontinuo para el Problema del Biarmónico*. Tesis dirigida por MANUEL SOLANO. [Inscripción del Proyecto de Título: 8 de Marzo de 2017].
5. JUAN M. CÁRDENAS: *Un Método HDG para un Problema de Elasticidad Lineal en Dominios con Frontera Curva*. Tesis dirigida por MANUEL SOLANO. [Inscripción del Proyecto de Título: 24 de Abril de 2017].

- *Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.*

1. GERALDINE ÁLVAREZ: *Control de la Socavación de Puentes en Tramos con Extracción de Áridos*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [En Desarrollo]

2. DANIELA BAEZA: *Criterios para el Diseño de Bocatomas Considerando Aluviones*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [En Desarrollo]
3. GERARDO CORNEJO: *Optimización de Potencia Nominal y Cantidad de Turbinas en una PCH*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [En Desarrollo]
4. FABIÁN HELLWIG: *Uso de Especies Arbóreas en Encauzamientos*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [En Desarrollo]
5. FELIPE JELDRES: *Efecto de Especies Arbóreas Invasoras en la Morfología del Río Carampangue*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [En Desarrollo]
6. MARÍA C. URRUTIA: *Caracterización de la Hidráulica de Aluviones*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [En Desarrollo]
7. PEDRO YAÑEZ: *Criterios de Escalamiento en Procesos de Transporte de Sedimentos*. Tesis dirigida por ÓSCAR LINK. [En Desarrollo]

2.4. Personal Administrativo

La siguiente es la nómina del personal administrativo adscrito al centro.



JACQUELINE FREIRE
Jefa Administrativa



ANGELINA FRITZ
Secretaria de Dirección



LORENA CARRASCO
Auxiliar



JORGE MUÑOZ
Ingeniero Informático



IVÁN TOBAR
Periodista

2.5. Visitantes

A continuación se indica el detalle de todos los visitantes al centro durante el año, agrupados según las categorías de investigadores y estudiantes, y ordenados de acuerdo a la fecha de inicio de las estadias respectivas.

2.5.1. Investigadores

- [GARRITT L. PAGE](#): Department of Statistics, Brigham Young University, desde el 12 al 18 de Enero de 2017. [Invitado por LUIS M. CASTRO].
- [PEP MULET](#): Departamento de Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias Matemáticas, Universitat de València, España, desde el 9 de Enero al 7 de Febrero de 2017. [Invitado por RAIMUND BÜRGER].
- [MAXIMILIEN GADOULEAU](#): Durham University, Reino Unido (UK), desde el 3 al 14 de Abril de 2017. [Invitada por JULIO ARACENA].
- [SALIM MEDDAHI](#): Departamento de Matemáticas, Universidad de Oviedo, España, desde el 22 de Mayo al 9 de Junio de 2017. [Invitado por GABRIEL N. GATICA].
- [ENRIQUE FERNÁNDEZ-NIETO](#): Departamento de Matemática Aplicada I, Universidad de Sevilla, España, desde el 3 al 11 de Julio de 2017. [Invitado por RAIMUND BÜRGER].
- [PEP MULET](#): Departamento de Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias Matemáticas, Universitat de València, España, desde el 5 al 11 de Julio de 2017. [Invitado por RAIMUND BÜRGER].
- [DANIEL HURTADO](#): Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile desde el 10 al 14 de Julio de 2017. [Invitado por GABRIEL N. GATICA].
- [AISSA GUESMIA](#): Institut Elie Cartan de Lorraine, Université de Lorraine, Metz, France, desde el 27 de Julio al 2 de Agosto de 2017. [Invitado por MAURICIO SEPÚLVEDA].
- [HÉCTOR TORRES](#): Departamento de Matemática, Universidad de La Serena, La Serena, desde el 6 al 10 de Agosto de 2017. [Invitado por RAIMUND BÜRGER].
- [RICARDO RUIZ-BAIER](#): Mathematical Institute, University of Oxford, UK, desde el 3 de Agosto al 4 de Septiembre de 2017. [Invitado por GABRIEL N. GATICA].
- [PEP MULET](#): Departamento de Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias Matemáticas, Universitat de València, España, desde el 20 de Septiembre al 18 de Octubre de 2017. [Invitado por RAIMUND BÜRGER].



INVESTIGADORES VISITANTES: Daniel Hurtado, Ricardo Ruiz-Baier y Elena Torfs

- **ELENA TORFS**: ModelEau, Université Laval, Québec, Canada, desde el 25 al 28 de Septiembre de 2017. [Invitada por RAIMUND BÜRGER].
- **STEFAN DIEHL**: Centre for Mathematical Sciences, Lund University, Sweden, desde el 25 de Septiembre al 6 de Octubre de 2017. [Invitado por RAIMUND BÜRGER].

2.5.2. Estudiantes

- **NICOLÁS BARNAFI**: Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile desde el 10 al 21 de Julio de 2017. [Invitado por GABRIEL N. GATICA].
- **LILIANA CAMARGO**: Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Colombia, desde el 21 de Agosto al 14 de Noviembre de 2017. [Invitada por MANUEL SOLANO].
- **JONATHAN MUNGUÍA**: Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Perú, desde el 7 de Septiembre al 6 de Diciembre de 2017. [Invitado por ROMMEL BUSTINZA].



ESTUDIANTES VISITANTES: Liliana Camargo y Jonathan Munguía

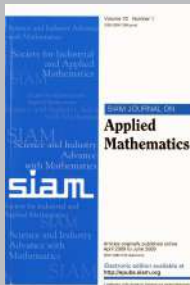
3. Publicaciones

En esta sección se detallan, en orden alfabético según autores, todas las publicaciones generadas durante el año por los investigadores y estudiantes del centro.

3.1. Publicaciones en Revistas ISI

1. ANA ALONSO-RODRÍGUEZ, JESSIKA CAMAÑO, RICCARDO GHILONI, ALBERTO VALLI: *Graphs, spanning trees and divergence-free finite elements in domains of general topology*. IMA Journal of Numerical Analysis, vol. 37, 4, pp. 1986–2003, (2017).
2. MARIO ÁLVAREZ, GABRIEL N. GATICA, RICARDO RUIZ-BAIER: *A posteriori error analysis of a fully-mixed formulation for the Brinkman-Darcy problem*. Calcolo, vol. 54, 4, pp. 1491–1519, (2017).
3. VERÓNICA ANAYA, DAVID MORA, CARLOS REALES, RICARDO RUIZ-BAIER: *Finite element methods for a stream-function - vorticity formulation of the axisymmetric Brinkman equations*. Journal of Scientific Computing, vol. 71, 1, pp. 348–364, (2017).
4. VERÓNICA ANAYA, DAVID MORA, RICARDO RUIZ-BAIER: *Pure vorticity formulation and Galerkin discretization for the Brinkman equations*. IMA Journal of Numerical Analysis, vol. 37, 4, pp. 2020–2041, (2017).
5. JULIO ARACENA, ADRIEN RICHARD, LILIAN SALINAS: *Number of fixed points and disjoint cycles in monotone Boolean networks*. SIAM Journal on Discrete Mathematics, vol. 31, 3, pp. 1702–1725, (2017).
6. JULIO ARACENA, ADRIEN RICHARD, LILIAN SALINAS: *Fixed points in conjunctive networks and maximal independent sets in graph contractions*. Journal of Computer and System Sciences, vol. 88, pp. 145–163, (2017).
7. RODOLFO ARAYA, KLAUS BATAILLE, NICOLE CATALÁN: *Depth-dependent geometry of the Liquiñe-Ofqui Fault Zone and its relation to paths of slab-derived fluids*. Geophysical Research Letters, vol. 44, 21, pp. 10916–10920, (2017).
8. RODOLFO ARAYA, KLAUS BATAILLE, NICOLE CATALÁN, ANDRÉS TASSARA: *Depth-dependent geometry of margin-parallel strike-slip faults within oblique subduction zones*. Andean Geology, vol. 44, 1, pp. 79–86, (2017).
9. RODOLFO ARAYA, CHRISTOPHER HARDER, ABNER POZA, FREDERIC VALENTIN: *Multiscale hybrid-mixed method for the Stokes and Brinkman equations - The method*. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, vol. 324, pp. 29–53, (2017).
10. ANTONIO BAEZA, SEBASTIANO BOSCARINO, PEP MULET, GIOVANNI RUSSO, DAVID ZORÍO: *Approximate Taylor methods for ODEs*. Computer and Fluids, vol. 159, pp. 156–166, (2017).

11. TOMÁS BARRIOS, ROMMEL BUSTINZA, FELIPE SÁNCHEZ: *Analysis of DG approximations for Stokes problem based on velocity- pseudostress formulation*. Numerical Methods for Partial Differential Equations, vol. 33, 5, pp. 1540–1564, (2017).
12. LOURENÇO BEIRÃO-DA-VEIGA, DAVID MORA, GONZALO RIVERA, RODOLFO RODRÍGUEZ: *A virtual element method for the acoustic vibration problem*. Numerische Mathematik, vol. 136, 3, pp. 725–763, (2017).
13. ALFREDO BERMÚDEZ, MARTA PIÑEIRO, RODOLFO RODRÍGUEZ, PILAR SALGADO: *Analysis of an ungauged $T, \phi - \phi$ formulation of the eddy current problem with currents and voltage excitations*. ESAIM - Mathematical Modelling and Numerical Analysis (M2AN), vol. 51, 6, pp. 2487-2509, (2017).
14. ROLANDO BISCAY, JUAN C. JIMÉNEZ, HERNÁN MARDONES, CARLOS M. MORA, MÓNICA SELVA: *A stable numerical scheme for stochastic differential equations with multiplicative noise*. SIAM Journal on Numerical Analysis, vol. 55, 4, pp. 1614–1649, (2017).
15. DANIELE BOFFI, LUCIA GASTALDI, RODOLFO RODRÍGUEZ, IVANA SEBESTOVA: *Residual-based a posteriori error estimation for the Maxwell eigenvalue problem*. IMA Journal of Numerical Analysis, vol. 37, 4, pp. 1710–1732, (2017).



Factor de impacto: 1.51

16. RAIMUND BÜRGER, JULIO CAREAGA, STEFAN DIEHL: *Entropy solutions of a scalar conservation law modelling sedimentation in vessels with varying cross-sectional area*. SIAM Journal on Applied Mathematics, vol. 77, 2, pp. 789–811, (2017).
17. RAIMUND BÜRGER, JULIO CAREAGA, STEFAN DIEHL: *A simulation model for settling tanks with varying cross-sectional area*. Chemical Engineering Communications, vol. 204, 11, pp. 1270–1281, (2017).
18. RAIMUND BÜRGER, STEFAN DIEHL, MARÍA CARMEN MARTÍ, PEP MULET, INGMAR NOPEN, ELENA TORFS, PETER VANROLLEGHEM: *Numerical solution of a multi-class model for batch settling in water resource recovery facilities*. Applied Mathematical Modelling, vol. 49, pp. 415–436, (2017).
19. RAIMUND BÜRGER, SUDARSHAN K. KENETTINKARA, DAVID ZORÍO: *Approximate Lax-Wendroff discontinuous Galerkin methods for hyperbolic conservation laws*. Computers & Mathematics with Applications, vol. 74, 6, pp. 1288–1310, (2017).
20. RAIMUND BÜRGER, RICARDO RUIZ-BAIER, CANRONG TIAN: *Stability analysis and finite volume element discretization for delay-driven spatio-temporal patterns in a predator-prey model*. Mathematics and Computers in Simulation, vol. 132, pp. 28–52, (2017).

21. ERNESTO CÁCERES, GABRIEL N. GATICA: *A mixed virtual element method for the pseudostress-velocity formulation of the Stokes problem*. IMA Journal of Numerical Analysis, vol. 37, 1, pp. 296–331, (2017).
22. ERNESTO CÁCERES, GABRIEL N. GATICA, FILÁNDER A. SEQUEIRA: *A mixed virtual element method for the Brinkman problem*. Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, vol. 27, 4, pp. 707–743, (2017).
23. JESSIKA CAMAÑO, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA, RICARDO RUIZ-BAIER: *An augmented stress-based mixed finite element method for the steady state Navier-Stokes equations with nonlinear viscosity*. Numerical Methods for Partial Differential Equations, vol. 33, 5, pp. 1692–1725, (2017).
24. JESSIKA CAMAÑO, RICARDO OYARZÚA, GIORDANO TIERRA: *Analysis of an augmented mixed-FEM for the Navier-Stokes problem*. Mathematics of Computation, vol. 86, 304, pp. 589–615, (2017).
25. SERGIO CAUCAO, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA: *A posteriori error analysis of a fully-mixed formulation for the Navier-Stokes/Darcy coupled problem with nonlinear viscosity*. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, vol. 315, pp. 943–971, (2017).
26. SERGIO CAUCAO, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA, IVANA SEBESTOVÁ: *A fully-mixed finite element method for the Navier-Stokes/Darcy coupled problem with nonlinear viscosity*. Journal of Numerical Mathematics, vol. 25, 2, pp. 55–88, (2017).
27. HUANGXIN CHEN, WEIFENG QIU, KE SHI, MANUEL SOLANO: *A superconvergent HDG method for the Maxwell equations*. Journal of Scientific Computing, vol. 70, 3, pp. 1010–1029, (2017).
28. ELIGIO COLMENARES, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA: *An augmented fully-mixed finite element method for the stationary Boussinesq problem*. Calcolo, vol. 54, 1, pp. 167–205, (2017).
29. ELIGIO COLMENARES, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA: *A posteriori error analysis of an augmented mixed-primal formulation for the stationary Boussinesq model*. Calcolo, vol. 54, 3, pp. 1055–1095, (2017).
30. FERNANDO CONCHA, JUAN SEGOVIA, SAMUEL VERGARA, ALONSO PEREIRA, EDGARDO ELORZA, PATRICIO LEONELLI, FERNANDO BETANCOURT: *Audit industrial thickeners with new on-line instrumentation*. Powder Technology, vol 314, pp. 680–689, (2017).

31. MARCO DISCACCIATI, RICARDO OYARZÚA: *A conforming mixed finite element method for the Navier-Stokes/Darcy coupled problem*. Numerische Mathematik, vol. 135, 2, pp. 571–606, (2017).
32. LEONARDO E. FIGUEROA: *Orthogonal polynomial projection error measured in Sobolev norms in the unit ball*. Journal of Approximation Theory, vol. 220, pp. 31–43, (2017).
33. LEONARDO E. FIGUEROA: *Orthogonal polynomial projection error measured in Sobolev norms in the unit disk*. Constructive Approximation, vol. 46, 1, pp. 171–197, (2017).
34. CHRISTIAN GALARZA, VICTOR H. LACHOS, CELSO R. B. CABRAL, LUIS M. CASTRO: *Robust quantile regression using a generalized class of skewed distributions*. STAT, vol. 6, 1, pp. 113–130, (2017).
35. ALDO GARAY, LUIS M. CASTRO, JACEK LESKOW, VICTOR H. LACHOS: *Censored linear regression models for irregularly observed longitudinal data using the multivariate- t distribution*. Statistical Methods in Medical Research, vol. 26, 2, pp. 542–566, (2017).
36. CARLOS GARCÍA, GABRIEL N. GATICA, SALIM MEDDAHI: *Finite element semidiscretization of a pressure-stress formulation for the time-domain fluid-structure interaction problem*. IMA Journal of Numerical Analysis, vol. 37, 4, pp. 1772–1799, (2017).
37. CARLOS GARCÍA, GABRIEL N. GATICA, SALIM MEDDAHI: *A new mixed finite element method for elastodynamics with weak symmetry*. Journal of Scientific Computing, vol. 72, 3, pp. 1049–1079, (2017).
38. CARLOS GARCÍA, GABRIEL N. GATICA, SALIM MEDDAHI, ANTONIO MÁRQUEZ: *A fully discrete scheme for the pressure-stress formulation of the time-domain fluid-structure interaction problem*. Calcolo, vol. 54, 4, pp. 1419–1439, (2017).
39. GABRIEL N. GATICA, FILÁNDER A. SEQUEIRA: *Analysis of the HDG method for the Stokes-Darcy coupling*. Numerical Methods for Partial Differential Equations, vol. 33, 3, pp. 885–917, (2017).
40. JOHNNY GUZMÁN, FILÁNDER A. SEQUEIRA, CHI - WANG SHU: *$H(\text{div})$ conforming and DG methods for the incompressible Euler equations*. IMA Journal of Numerical Analysis, vol. 37, 4, pp. 1733–1771, (2017).
41. JUAN C. JIMÉNEZ, CARLOS M. MORA, MÓNICA SELVA: *A weak local linearization scheme for stochastic differential equations with multiplicative noise*. Journal of Computational and Applied Mathematics, vol. 313, pp. 202–217, (2017).



Factor de impacto: 2.152

42. AKHLESH LAKHTAKIA, PETER MONK, CINTHYA RIVAS, RODOLFO RODRÍGUEZ, MANUEL SOLANO: *Asymptotic model for finite-element calculations of diffraction by shallow metallic surface-relief gratings*. Journal of the Optical Society of America A, vol. 34, 1, pp. 68–79, (2017).
43. DAVID MORA, GONZALO RIVERA, RODOLFO RODRÍGUEZ: *A posteriori error estimates for a virtual elements method for the Steklov eigenvalue problem*. Computers & Mathematics with Applications, vol. 74, 9, pp. 2172–2190, (2017).
44. RICARDO OYARZÚA, PAULO ZÚÑIGA: *Analysis of a conforming finite element method for the Boussinesq problem with temperature-dependent parameters*. Journal of Computational and Applied Mathematics, vol. 323, pp. 71–94, (2017).
45. ELENA TORFS, SOPHIE BALEMANS, FLORENT LOCATELLI, STEFAN DIEHL, RAIMUND BÜRGER, JULIEN LAURENT, PIERRE FRANÇOIS, INGMAR NOPENS: *On constitutive functions for hindered settling velocity in 1-D settler models: selection of appropriate model structure*. Water Research, vol. 110, 1, pp. 38–47, (2017).
46. ELENA TORFS, MARÍA CARMEN MARTÍ, FLORENT LOCATELLI, SOPHIE BALEMANS, RAIMUND BÜRGER, STEFAN DIEHL, JULIEN LAURENT, PETER VANROLLEGHEM, PIERRE FRANÇOIS, INGMAR NOPENS: *Concentration-driven models revisited: Towards a unified framework to model settling tanks in water resource recovery facilities*. Water Science and Technology, vol. 75, 3, pp. 539–551, (2017).

3.2. Publicaciones en *Proceedings* o Capítulos de Libros

1. RAIMUND BÜRGER, STEFAN DIEHL, CAMILO MEJÍAS: *A model for continuous sedimentation with reactions for wastewater treatment*. In: G. Mannina (ed.), Frontiers in Wastewater Treatment and Modelling (FICWTM 2017), Lecture Notes in Civil Engineering vol. 4, Springer International Publishing, Cham, Switzerland, pp. 596–601, (2017).
2. RAIMUND BÜRGER, ILJA KRÖKER: *Hybrid stochastic Galerkin finite volumes for the diffusively corrected Lighthill-Whitham-Richards traffic model*. In: C. Cancès and O. Omnes (eds.), Finite Volumes for Complex Applications VIII-Hyperbolic, Elliptic and Parabolic Problems, vol. 2, Springer International Publishing, Cham, Switzerland, pp. 189–197, (2017).

3.3. Artículos Aceptados para Publicación

1. ANA ALONSO RODRÍGUEZ, JESSIKA CAMAÑO, RODOLFO RODRÍGUEZ, ALBERTO VALLI, PABLO VENEGAS: *Finite element approximation of the spectrum of the curl operator in a multiply-connected domain*. Foundations of Computational Mathematics, to appear.
2. VERÓNICA ANAYA, MOSTAFA BENDAHMANE, DAVID MORA, RICARDO RUIZ-BAIER: *On a vorticity-based formulation for reaction-diffusion-Brinkman systems*. Networks and Heterogeneous Media, to appear.
3. RODOLFO ARAYA, KLAUS BATAILLE, MARCELO CONTRERAS, MURIEL GERBAULT, ANDRÉS TASSARA: *Interseismic deformation at subduction zones investigated by 2D numerical modeling: case study before the 2010 Maule earthquake*. Andean Geology, to appear.
4. LOURENÇO BEIRÃO DA VEIGA, DAVID MORA, GONZALO RIVERA: *Virtual elements for a shear-deflection formulation of Reissner-Mindlin plates*. Mathematics of Computation, to appear.
5. FERNANDO BETANCOURT, RAIMUND BÜRGER, CHRISTOPHE CHALONS, STEFAN DIEHL AND SEBASTIAN FARAS: *A random sampling method for a family of Temple-class systems of conservation laws*. Numerische Mathematik, to appear.
6. RAIMUND BÜRGER, GERARDO CHOWELL, ELVIS GAVILÁN, PEP MULET, LUIS M. VILLADA: *Numerical solution of a spatio-temporal gender-structured model for hantavirus infection in rodents*. Mathematical Biosciences and Engineering, to appear.
7. RAIMUND BÜRGER, STEFAN DIEHL, CAMILO MEJÍAS: *A difference scheme for a degenerating convection-diffusion-reaction system modelling continuous sedimentation*. ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis, to appear.
8. RAIMUND BÜRGER, PEP MULET, LIHKI RUBIO: *Implicit-explicit methods for the efficient simulation of the settling of dispersions of droplets and colloidal particles*. Advances in Applied Mathematics and Mechanics, to appear.
9. RAIMUND BÜRGER, PEP MULET, LIHKI RUBIO, MAURICIO SEPÚLVEDA: *Linearly implicit-explicit schemes for the equilibrium dispersive model of chromatography*. Applied Mathematics and Computation, to appear.
10. ROMMEL BUSTINZA, BIBIANA LÓPEZ-RODRÍGUEZ, MAURICIO OSORIO: *An a priori error analysis of an HDG method for an eddy current problem*. Mathematical Methods in the Applied Sciences, to appear.
11. ERNESTO CÁCERES, GABRIEL N. GATICA, FILÁNDER SEQUEIRA: *A mixed virtual element method for quasi-Newtonian Stokes flows*. SIAM Journal on Numerical Analysis, to appear.

12. JESSIKA CAMAÑO, CHRISTOPHER LACKNER, PETER MONK: *Electromagnetic Stekloff eigenvalues in inverse scattering*. SIAM Journal on Mathematical Analysis, to appear.
13. JESSIKA CAMAÑO, RICARDO OYARZÚA, RICARDO RUIZ-BAIER, GIORDANO TIERRA: *Error analysis of an augmented mixed method for the Navier-Stokes problem with mixed boundary conditions*. IMA Journal of Numerical Analysis, to appear.
14. CHRISTOPHE CHALONS, PAOLA GOATIN, LUIS M. VILLADA: *High order numerical schemes for one-dimension non-local conservation laws*. SIAM Journal on Scientific Computing, to appear.
15. THOMAS FÜHRER, NORBERT HEUER, MICHAEL KARKULIK, RODOLFO RODRÍGUEZ: *Combining the DPG method with finite elements*. Computational Methods in Applied Mathematics, to appear.
16. ANAHÍ GAJARDO, BENJAMIN HELLOUIN DE MENIBUS, DIEGO MALDONADO, ANDRÉS MOREIRA: *Nontrivial turmites are turing-universal*. Journal of Cellular Automata, to appear.
17. GABRIEL N. GATICA: *A note on weak* convergence and compactness and their connection to the existence of the inverse-adjoint*. Applicable Analysis, to appear.
18. LUIS F. GATICA, FILÁNDER A. SEQUEIRA: *A priori and a posteriori error analyses of an HDG method for the Brinkman problem*. Computers and Mathematics with Applications, to appear.
19. FELIPE LEPE, SALIM MEDDAHI, DAVID MORA, RODOLFO RODRÍGUEZ: *Acoustic interaction between dissipative fluids*. Mathematics of Computation, to appear.
20. ÓSCAR LINK, CRISTIÁN CASTILLO, ALONSO PIZARRO, ALEJANDRO ROJAS, BERND ETTMER, CRISTIAN ESCAURIAZA, SALVATORE MANFREDA: *A model of bridge pier scour during flood waves*. Journal of Hydraulic Research, to appear.
21. ÓSCAR LINK, CLAUDIA SANHUEZA, PEDRO ARRIAGADA, WERNHER BREVIS, ANITA LABORDE, ALONSO GONZÁLEZ, MARTIN WILKES, EVELYN HABIT: *The fish Strouhal number as a criterion for hydraulic fishway design*. Ecological Engineering, to appear.
22. DAVID MORA, GONZALO RIVERA, RODOLFO RODRÍGUEZ: *A posteriori error estimates for a virtual elements method for the Steklov eigenvalue problem*. Computers and Mathematics with Applications, to appear.
23. DAVID MORA, GONZALO RIVERA, IVÁN VELÁSQUEZ: *A virtual element method for the vibration problem of Kirchhoff plates*. ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis, to appear.
24. ALONSO PIZARRO, BERND ETTMER, SALVATORE MANFREDA, ALEJANDRO ROJAS, ÓSCAR LINK: *Dimensionless, effective flow work for estimation of pier scour caused by flood waves*. Journal of Hydraulic Engineering, to appear.

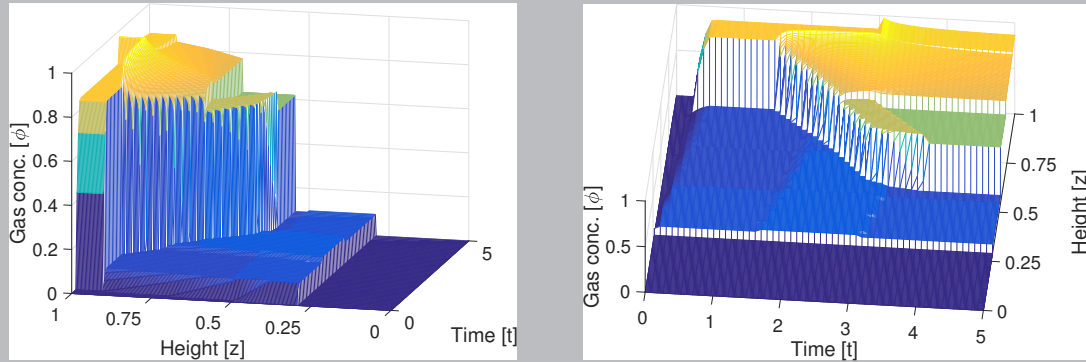
25. ALONSO PIZARRO, CATERINA SAMELA, MAURO FIORENTINO, ÓSCAR LINK, SALVATORE MANFREDI: *BRISENT: An entropy-based model for bridge-pier scour estimation under complex hydraulic scenarios*. Water, to appear.

4. Proyectos de Investigación en Ciencias Básicas

En esta sección se detallan todos los proyectos de investigación en ciencias básicas que estuvieron vigentes durante el año, en los cuales participaron los investigadores y estudiantes del centro.

4.1. Proyectos Fondecyt

1. JULIO ARACENA [Investigador Principal]; LILIAN SALINAS [Investigador]
1151265: *Signed Interaction Digraph and Fixed Points in Boolean Networks*. (Marzo 2015 – Febrero 2019).
2. RODOLFO ARAYA [Investigador Principal]
1150174: *Multiscale and Stabilized Finite Element Methods for CFD Problems*. (Marzo 2015 – Febrero 2018).
3. RAIMUND BÜRGER [Investigador Principal]
1130154: *Mathematical and Numerical Analysis of Selected Convection-Diffusion-Reaction Problems with Applications in Engineering and Epidemiology*. (Marzo 2013 – Marzo 2017).
4. RAIMUND BÜRGER [Investigador Principal]
1170473: *Modelling, Numerical Analysis and Scientific Computing for Convection-Diffusion-Reaction Equations and Coupled Flow-Transport Problems*. (Abril 2017 – Marzo 2021).
5. ROMMEL BUSTINZA [Investigador Principal]
1130158: *Further Applications of Stabilized DG and HDG Methods to Linear and Nonlinear Steady Problems in Continuum Mechanics*. (Marzo 2013 – Febrero 2017).
6. ROMMEL BUSTINZA [Investigador]
1160578: *Circumventing the Inf-Sup Condition via Stabilisation Techniques: A Priori and A Posteriori Error Analyses*. (Marzo 2017 – Marzo 2020).
7. JESSIKA CAMAÑO [Investigador Principal]
11140691: *Finite Element Methods for Problems in Bioelectromagnetism and Fluid Mechanics*. (Noviembre 2014 – Noviembre 2017).



Transición entre estados estacionarios en una columna de flotación

8. LUIS M. CASTRO [Investigador Principal]
1130233: *Flexible Modeling of Complex Longitudinal Data Using Skew-Elliptical Distributions*. (Marzo 2013 – Marzo 2017).
9. LUIS M. CASTRO [Investigador Principal]
1170258: *Extending Censored Regression and Mixed-Effects Models Under Non-Standard Assumptions for Complex Longitudinal Data*. (Marzo 2017 – Marzo 2021).
10. ANAHÍ GAJARDO [Investigador Principal]
1140684: *On the Complexity of One Head Machines on Cayley Graphs*. (Marzo 2014 – Febrero 2017).
11. ANAHÍ GAJARDO [Investigador]
1140833: *Reversibility and Time-Symmetry in Conservative and General Cellular Automata*. (Marzo 2014 – Febrero 2017).
12. ÓSCAR LINK [Investigador Principal]
1150997: *Bridge Pier Scour Under Flood Waves*. (Marzo 2015 – Febrero 2018).
13. ÓSCAR LINK [Investigador]
1150154: *Within-Basin Barriers and Among-Basin Leaks: Changing Connectivity of Rivers in Central Chile and its Impact on Native Fish*. (Marzo 2015 – Febrero 2018).
14. RAJESH MAHADEVAN [Investigador Principal]
1130595: *Spectral Optimization Problems*. (Marzo 2013 – Febrero 2017).

15. MARÍA C. MARTÍ [Investigador Principal]; RAIMUND BÜRGER [Patrocinante]
3150140: *Adaptive Schemes for Multi-Dimensional Polydisperse Sedimentation Models*. (Noviembre 2014 – Octubre 2017).
16. CARLOS MORA [Investigador Principal]
1140411: *Numerical Solution of Finite and Infinite Dimensional Non-Linear Stochastic Differential Equations*. (Marzo 2014 – Febrero 2018).
17. DAVID MORA [Investigador Principal]
1140791: *Development and Analysis of Numerical Methods Applied to Models in Fluid and Solid Mechanics*. (Marzo 2014 – Febrero 2018).
18. RICARDO OYARZÚA [Investigador Principal]
1150174: *Mixed Finite Element Methods for Navier-Stokes and Related Nonlinear Problems*. (Abril 2016 – Febrero 2020).
19. MAURICIO SEPÚLVEDA [Investigador Principal]
1140676: *Numerical Methods for Nonlinear Evolution Equations with Highly Dispersive and Highly Dissipative Effects*. (Marzo 2014 – Febrero 2018).
20. MANUEL E. SOLANO [Investigador Principal]
1160320: *Numerical Methods for Interface Problems in Continuos Mechanics and Solar Energy Devices* (Abril 2016 – Febrero 2020).
21. LUIS M. VILLADA [Investigador Principal]
11140708: *Modeling and Numerical Schemes for Multi-Species Kinematic Flow Problems on Networks*. (Noviembre 2014 – Octubre 2017).

4.2. Otros Proyectos Financiados por Conicyt

1. JULIO ARACENA, RODOLFO ARAYA, FERNANDO BETANCOURT, RAIMUND BÜRGER, ROMMEL BUSTINZA, LUIS M. CASTRO, ANAHÍ GAJARDO, GABRIEL N. GATICA, CARLOS MORA, RODOLFO RODRÍGUEZ, MAURICIO SEPÚLVEDA, MANUEL SOLANO [Investigadores]
Programa de Financiamiento Basal para Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia: PFB 03, Centro de Modelamiento Matemático (CMM), Universidad de Chile. (Mayo 2013 – Mayo 2018).
2. FERNANDO BETANCOURT, RAIMUND BÜRGER [Investigadores]
Fondo de Investigación en Áreas Prioritarias: Fondap 15130015, Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y Minería (CRHIAM), Universidad de Concepción. (Diciembre 2013 – Noviembre 2018).

3. FERNANDO BETANCOURT, RAIMUND BÜRGER [Director y Sub-Director]

Fondef IdeA en dos etapas: Fondef ID15I10291, Nueva Tecnología para Aumentar la Recuperación de Agua en Plantas Concentradoras de Minerales de Cobre, Universidad de Concepción. (Diciembre 2015 – Junio 2018).

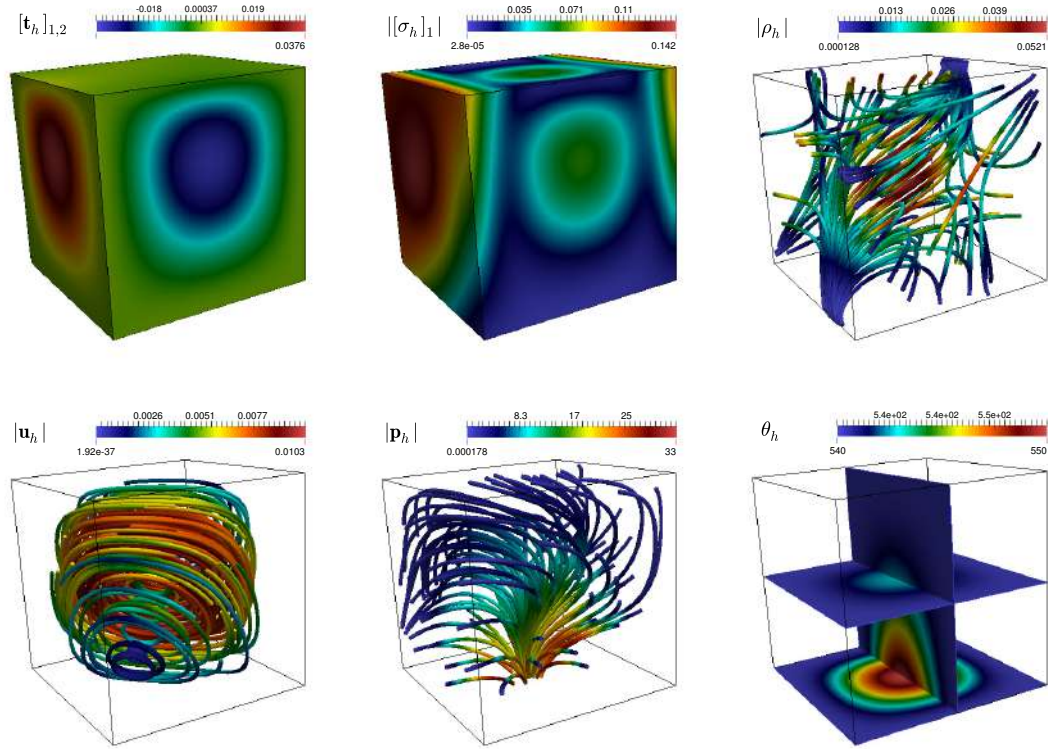


Ilustración de esfuerzos, vorticidad, velocidad, y partes solvente y polimérica de flujos de Oldroyd-Stokes

4. RAIMUND BÜRGER [Contraparte Institucional]

Programa de Atracción e Inserción (PAI), Modalidad de Estadías Cortas (MEC): Folio 80150006: Análisis Numérico, Cálculo Científico y Control de Fenómenos de Transporte de Tipo Hiperbólico, Científico del Extranjero: PEP MULET (Universidad de Valencia, España) (Agosto 2016 – Octubre 2017).

5. LUIS F. GATICA [Investigador]

Programa Inserción de Capital Humano Avanzado en la Academia de CONICYT 79130048: Métodos de Elementos Finitos para Problemas en Electroencefalografía y/o Magnetoencefalografía. Investigador Insertado: JESSIKA CAMAÑO, Universidad Católica de la Santísima Concepción. (Marzo 2014 – Marzo 2017).

4.3. Otros Proyectos en Ciencias Básicas

1. JULIO ARACENA, LILIAN SALINAS [Investigadores contraparte chilena]
Proyecto Internacional de Cooperación Científica (PICS)-CNRS, Francia: [Points Fixes et Cycles de Retroaction dans les Réseaux Booléens \(Boolean Net\)](#). Investigador contraparte francesa: Adrien Richard (Université de Nice, Sophia Antipolis, Francia). (Marzo 2015 – Diciembre 2017).
2. ANAHÍ GAJARDO [Investigadora]
Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo, Universidad de Concepción: [ENLACE](#), [Expansivity like Notions in Cellular Automata](#). (Marzo 2017 – Marzo 2019).
3. LUIS F. GATICA [Investigador]
Dirección de Investigación, Universidad Católica de la Santísima Concepción: [DIN 14/2016](#), [Análisis de Error A Priori y A Posteriori de Métodos de Galerkin Discontinuo Hibridizables para Problemas en Mecánica del Medio Continuo](#). (Abril 2016 – Abril 2018).
4. ÓSCAR LINK [Investigador Principal]
Programa de Estudios Ecosistémicos del Golfo de Arauco: [PREGA Nr. 4503152513](#), [Hidro-Geomorfología del Tramo Inferior del Río Carampangue y Humedal Costero Asociado](#). (Marzo 2016 – Marzo 2017).
5. ÓSCAR LINK [Investigador Principal]
Proyecto Erasmus Mundus Action 2 Nr.: [552129-EM-1-2014-1-IT-ERA MUNDUS-EMA21](#), [ELARCH: Euro-Latin America Partnership in Natural Risk Mitigation and Protection of the Cultural Heritage](#). (Marzo 2015 – Marzo 2017).
6. ÓSCAR LINK [Investigador Principal]
EEC Horizon2020: [Knowledge Exchange for Efficient Passage of Fishes in the Southern Hemisphere](#). (Marzo 2016 – Marzo 2018).
7. DAVID MORA, RICARDO OYARZÚA, LUIS M. VILLADA [Investigadores Asociados]
Dirección de Investigación, Universidad del Bío-Bío: [Grupo de Investigación en Métodos Numéricos y Aplicaciones \(GIMNAP\)](#). [GI 171508/VC](#). (Julio 2017 – Julio 2019).
8. RODOLFO RODRÍGUEZ [Investigador contraparte chilena]
Programa Raíces, PICT-2010-1675. ANPCyT (Agencia Nacional para la Promoción Científica y Técnica), Argentina: [Resolución Numérica de Ecuaciones Diferenciales y Temas de Análisis Relacionados](#). Investigador principal contraparte argentina: Ricardo G. Durán (Universidad de Buenos Aires, Argentina). (Diciembre 2015 – Diciembre 2018).

5. Proyectos Aplicados e Interdisciplinarios

En esta sección se detallan todos los proyectos de investigación de carácter aplicado e interdisciplinario que estuvieron vigentes durante el año, en los cuales participaron los investigadores y estudiantes del centro.

1. ÓSCAR LINK [Investigador]
Proyecto Erasmus: ELARCH, Euro-Latin America Partnership in Natural Risk Mitigation and Protection of the Cultural Heritage. (Enero 2014 – Diciembre 2018).
2. CARLOS MORA [Investigador]
INNOVA Chile Programme: Attract International Centres of Excellence for Competitiveness 10CEII-9157: Communication and Information Research and Innovation Center (CIRIC) (Marzo 2012 – Diciembre 2021).

6. Participaciones en Congresos y Eventos Afines

La siguiente es la nómina de todas las presentaciones efectuadas por los miembros del centro durante el año, ordenadas cronológicamente según los congresos y eventos afines en que ellas se realizaron.

- *Seminario CI^2MA -DM/UBB de Análisis Numérico y Modelación Matemática*, efectuado alternadamente en la Universidad del Bío-Bío y la Universidad de Concepción, Chile, desde Enero a Diciembre de 2017.

J. ALMONACID, J. CÁRDENAS, S. MORAGA: *Research visits experience at Simon Fraser University, Canada.*

R. BÜRGER: *Entropy solutions and flux identification for a scalar conservation law modelling sedimentation in cones.*

M. C. MARTÍ: *On modelling a flotation column by means of a conservation law with multiply discontinuous flux.*

- *Workshop: Réseaux d'interactions fondements et applications à la biologie*, efectuada en CIRM, Marseille, Francia, desde el 3 al 6 de Enero de 2017.

J. ARACENA: *Negative cycles and fixed points in Boolean networks.*

- *Coup de tête 2017*, efectuada en la Université d'Orléans, Orleans, Francia, el 23 de Febrero de 2017.

A. GAJARDO: *Pre-expansivity.*

- *Seminario del Departamento de Matemática y Física Aplicadas*, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de la Santísima Concepción, el 4 de Abril de 2017.

J. CAMAÑO: *Finite element approximation of the spectrum of the curl operator in a multiply-connected domain.*

- *XXX Jornada de Matemática de la Zona Sur*, efectuada en la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, VIII Región, Chile, desde el 26 al 28 de Abril de 2017.

[SESIÓN INVITADA DE ANÁLISIS NUMÉRICO]

J. CAMAÑO: *Graphs, spanning trees and divergence-free finite elements in domains of general topology.*

L. FIGUEROA: *Approximation theory and spectral methods with Sobolev orthogonal polynomials.*

G.N. GATICA: *A mixed virtual element method for the Brinkman problem.*

L.F. GATICA: *A priori and a posteriori error analyses of a flux-based mixed-FEM for convection-diffusion-reaction problem.*

F. LEPE: *Acoustic interaction between dissipative fluids.*

R. OYARZÚA: *Error analysis of an augmented mixed method for the Navier-Stokes problem with mixed boundary conditions.*

M. SEPÚLVEDA: *Energy decay to Timoshenko system with indefinite damping.*

M. SOLANO: *A high order HDG method for Stokes flow in curved domains.*

I. VELÁSQUEZ: *Finite element approximation for the vibration problem of Reissner-Mindlin plates.*

P. ZÚÑIGA: *A high order mixed-FEM for problems on curved domains by extensions from subdomains.*

[SESIÓN INVITADA DE MATEMÁTICA DISCRETA]

A. GAJARDO: *Pre-expansividad Parte II: Autómatas celulares de dimensión mayor o igual a 2.*

- *Numerical Analysis Seminar*, efectuado en Lund University, Lund, Suecia, el 10 de Mayo de 2017.

R. BÜRGER: *Approximate Lax-Wendroff discontinuous Galerkin methods for hyperbolic conservation laws.*

- *13th International Conference on Mathematical and Numerical Aspects of Wave Propagation: WAVES 2017*, efectuado en la University of Minnesota, Twin Cities, USA, desde el 15 al 19 de Mayo de 2017.

J. CAMAÑO: *Electromagnetic Stekloff eigenvalues in inverse scattering.*

- *Oberwolfach Seminar: Discontinuous Petrov-Galerkin Methods en el Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach*, efectuado en Oberwolfach, Alemania, desde el 5 al 10 de Junio de 2017.

F. LEPE: *Mixed discontinuous Galerkin approximation of the elasticity eigenproblem.*

- *V Congreso de Estadística Bayesiana de América Latina*, efectuado en el CIMAT, Guanajuato, México, del 8 al 10 de Junio de 2017.

L. M. CASTRO: *A censored time series model for responses on the unit interval.*

- *1st International Conference on Econometrics and Statistics*, efectuado en Hong Kong, del 15 al 17 de Junio de 2017.

L. M. CASTRO: *A censored time series model for responses on the unit interval.*

- *Santiago Numérico III: Noveno Encuentro de Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*, efectuado en La Facultad de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Santiago, Chile, desde el 28 al 30 de Junio de 2017.

R. BÜRGER: *Approximate Lax-Wendroff discontinuous Galerkin methods for hyperbolic conservation laws.*

J. CAMAÑO: *An augmented stress-based mixed finite element method for the Navier-Stokes equations with nonlinear viscosity.*

S. CAUCAO: *Analysis of an augmented fully-mixed formulation for the non-isothermal Oldroyd–Stokes problem.*

C. GARCÍA: *A fully discrete scheme for the pressure-stress formulation of a time-domain fluid-structure interaction problem.*

F. LEPE: *Acoustic interaction between dissipative fluids.*

M. C. MARTÍ: *A multi-class model for batch settling in WRRFs.*

M. MUNAR: *A mixed virtual element method for the Navier-Stokes equations.*

V. OSORES: *Polydisperse sedimentation in inclined channels.*

R. OYARZÚA: *Error analysis of an augmented mixed method for the Navier-Stokes problem with mixed boundary conditions.*

M. SEPÚLVEDA: *On exponential stability for thermoelastic plates – a comparison of different models.*

P. ZÚÑIGA: *A high order mixed-FEM for the Stokes problem on curved domains.*

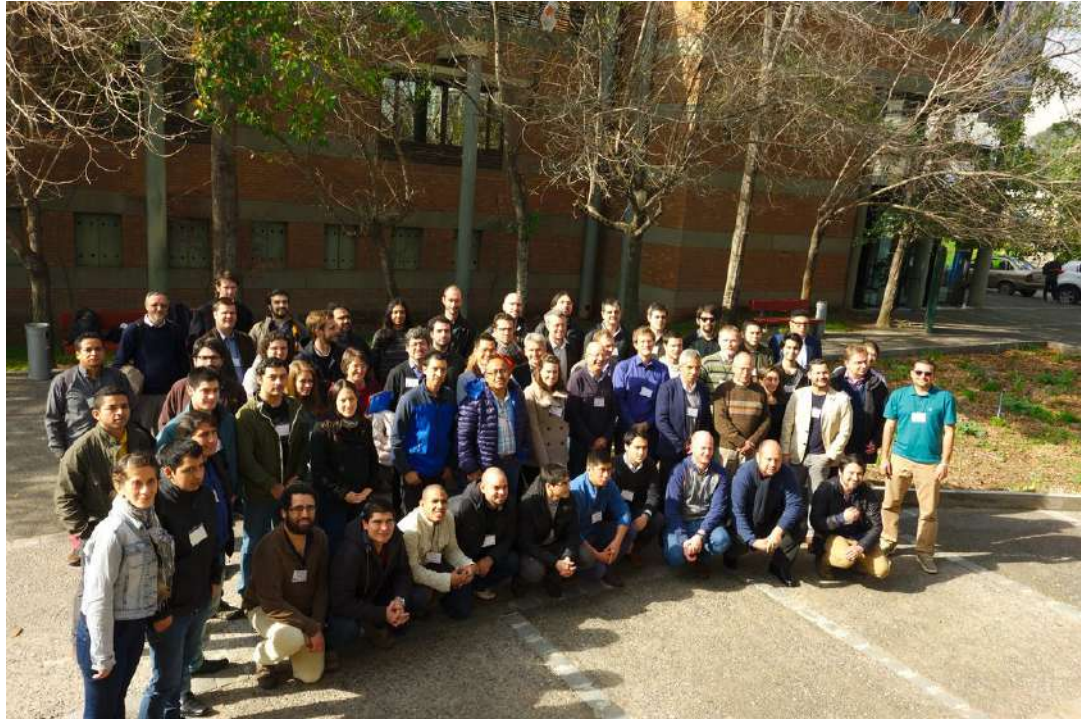


Foto oficial de Santiago Numérico III

- *VII Simposio Internacional de Matemática Aplicada*, efectuado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, del 3 al 7 de Julio de 2017.

M. SEPÚLVEDA: *Numerical methods for viscoelastic and thermoelastic problems.*

- *Polytopal Element Methods in Mathematics and Engineering (POEMS2017)*, efectuado en la University of Milano Bicocca, Milan, Italy, desde el 5 al 7 de Julio de 2017.

D. MORA: *A virtual element method for the vibration problem of Kirchhoff plates.*

- *13th CP²MA Focus Seminar on Numerical Methods for Hyperbolic and Related Problems*, efectuado en la Universidad de Concepción, el 10 de Julio de 2017.

R. BÜRGER: *Non-conforming/DG coupled schemes for multicomponent viscous flow in porous media with adsorption.*

J. CAREAGA: *Inverse problem of a scalar conservations law modelling sedimentation in vessels with varying cross-sectional area.*

M.C. MARTÍ: *Unified multi-class framework to model settling tanks in water resource recovery facilities.*

M. SEPÚLVEDA: *On exponential stability for thermoelastic plates – a comparison of different models.*

L. M. VILLADA: *High-order numerical schemes for one-dimensional non-local conservation laws.*

- [XXVI Congreso de Matemática Capricornio \(COMCA 2017\)](#), efectuado en la Universidad de Tarapacá, Arica, Chile, desde el 2 al 4 de Agosto de 2017.

[\[SESIÓN INVITADA DE ANÁLISIS NUMÉRICO DE EDPs\]](#)



Foto oficial de la Sesión Invitada de Análisis Numérico de EDPs del COMCA 2017

J. ALMONACID: *A priori error analysis of a mixed-primal formulation for the Boussinesq problem with temperature-dependent viscosity.*

R. BÜRGER: *Entropy solutions and flux identification for a scalar conservation law modelling sedimentation in cones.*

L.F. GATICA: *A priori and a posteriori error analysis of a mixed-FEM for the Neumann problem.*

M.C. MARTÍ: *On modelling and numerically solving multi-class batch settling in WRRFs.*

M. MUNAR: *A mixed virtual element method for a nonlinear Brinkman model of porous media flow.*

P. VEGA: *A posteriori error estimates for an HDG method for the Stokes problem.*

R. VÉJAR: *Study of stability and conservative numerical methods for a high-order nonlinear Schrödinger equation.*

L. M. VILLADA: *On diffusively corrected multispecies kinematic flow models.*

D. ZORÍO: *Esquemas de Lax-Wendroff aproximados para leyes de conservación hiperbólicas.*

- *Coloquio del Departamento de Matemática*, efectuado en la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, el 22 de Agosto de 2017.

R. RODRÍGUEZ: *Aproximación del espectro del rotacional en dominios no simplemente conexos.*

- *XVI Workshop on Partial Differential Equation*, efectuado en el National Laboratory of Scientific Computing (LNCC), efectuado en el LNCC, Petrópolis, Brasil, desde el 12 al 15 de Septiembre de 2017.

M. SEPÚLVEDA: *Numerical methods for viscoelastic and thermoelastic problems.*

- *European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications (ENUMATH 2017)*, efectuada en la University of Bergen, Voss, Norway, desde el 25 al 29 de Septiembre de 2017.

D. MORA: *A virtual element discretization for the vibration problem of thin plates.*

- *LXXXVI Encuentro anual Sociedad de Matemática de Chile SOMACHI*, efectuado en la Universidad de Talca, Chile, desde el 2 al 4 de Noviembre de 2017.

[SESIÓN INVITADA DE ANÁLISIS NUMÉRICO DE EDPs]

R. BUSTINZA: *An a posteriori error estimate for an augmented pseudostress-velocity mixed formulation for a generalized Stokes problem.*

B. GÓMEZ: *Mixed-primal finite element methods for stress-assisted diffusion problems.*

R. REBOLLEDO: *An a posteriori error estimator for the MHM method applied to Stokes/Brinkman equations.*

[SESIÓN INVITADA DE MATEMÁTICA DISCRETA]

A. GAJARDO: *Autómatas celulares pre-expansivos.*

[SESIÓN INVITADA DE PROBABILIDADES]

J. FERNÁNDEZ: *Numerical solution of stochastic master equations using stochastic interacting wave functions.*

- *Seminario*, efectuado en el Departament de Matemàtiques, Universitat de València, Spain, el 23 de Noviembre de 2017.

R. BÜRGER: *Entropy solutions and flux identification for a scalar conservation law modelling sedimentation in cones.*

- *International Conference on Applied Mathematics and Informatics (ICAMI2017) dedicated to the memory of Professor Alexander VASILEV (1962-2016)*, efectuado en Islas San Andrés, Colombia, desde el 27 de Noviembre al 1 de Diciembre de 2017.

R. BÜRGER: *Entropy solutions and flux identification for a scalar conservation law modelling sedimentation in cones.*

L. M. VILLADA: *On high order numerical schemes for non-local conservation laws.*

- *Seminario Programa de Maestría en Matemáticas*, efectuado en Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, el 4 de Diciembre de 2017.

R. BÜRGER: *Coupling of DG schemes for viscous flow in porous media with adsorption.*

- *Automata Factory*, efectuada en la Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago, el 6 de Diciembre de 2017.

J. ARACENA: *What can we say about the number of fixed points of a Boolean network only from its structure?.*

A. GAJARDO: *Multiplicación y pre-expansividad.*

- *RSME-UMA 2017: Primer encuentro conjunto de la Unión Matemática Argentina (UMA) y la Real Sociedad Matemática Española (RSME)*, efectuado en Buenos Aires, Argentina, desde el 11 al 15 Diciembre de 2017.

R. RODRÍGUEZ: *Aproximación del espectro del rotacional en dominios no simplemente conexos.*

7. Organizaciones de Congresos y Eventos Afines

A continuación se detallan los congresos y eventos afines organizados o co-organizados por los investigadores del centro durante el año.

1. *Seminario CI^2MA -DM/UBB de Análisis Numérico y Modelación Matemática*, efectuado alternadamente en la Universidad del Bío-Bío y la Universidad de Concepción, Concepción, Chile, desde Enero a Diciembre de 2017. [Organizado por GABRIEL N. GATICA, DAVID MORA y RICARDO OYARZÚA].

2. *Seminario HUBERT MENNICKENT de Matemática Aplicada*, efectuado alternadamente en la Universidad Católica de la Santísima Concepción y la Universidad de Concepción, Concepción, Chile, desde Enero a Diciembre de 2017. [Organizado por JESSIKA CAMAÑO, GABRIEL N. GATICA y LUIS F. GATICA].
3. *12th CPMA Focus Seminar on Statistical Modeling*, efectuado en la Universidad de Concepción, Concepción, Chile, el 17 de Enero de 2017. [Organizado por LUIS M. CASTRO].
4. *Sesión Invitada de Matemática Discreta e Informática Teórica: XXX Jornada de Matemática de la Zona Sur*, efectuada en la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, VIII Región, Chile, desde el 26 al 28 de Abril de 2017. [Organizada por JULIO ARACENA].
5. *Sesión Invitada de Análisis Numérico: XXX Jornada de Matemática de la Zona Sur*, efectuada en la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, VIII Región, Chile, desde el 26 al 28 de Abril de 2017. [Organizada por LUIS F. GATICA].



Poster oficial de Santiago Numérico III

6. *Santiago Numérico III: Noveno Encuentro de Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*, realizado en la Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, desde el 28 al 30 de Junio de 2017. [Organizado por JESSIKA CAMAÑO, GABRIEL N. GATICA, NORBERT HEUER y RICARDO OYARZÚA].

7. *13th CPMA Focus Seminar: Numerical Methods for Hyperbolic and Related Problems*, efectuado en la Universidad de Concepción, Concepción, Chile, el 10 de Julio de 2017. [Organizado por RAIMUND BÜRGER Y LUIS M. VILLADA].
8. *Sesión Invitada de Análisis Numérico de Ecuaciones en Derivadas Parciales: XXVI Congreso de Matemática Capricornio (COMCA 2017)*, efectuado en la Universidad de Tarapacá, Arica, Chile, desde el 2 al 4 de Agosto de 2017. [Organizada por LUIS F. GATICA].
9. *Third CPMA Workshop: Mathematical Modelling and Simulation for Bioprocesses, Wastewater Treatment and Mineral Processing*, efectuado en la Universidad de Concepción, Concepción, Chile, desde el 27 al 28 de Septiembre de 2017. [Organizado por RAIMUND BÜRGER Y FERNANDO BETANCOURT].

8. Actividades de Difusión

A continuación se detallan las actividades de difusión, tanto de carácter interno como externo, realizadas por el centro durante el año.



“DOCTORANDO DEL CI²MA HIZO ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN EN CHIGUAYANTE”

Sergio Caucao realizó una serie de actividades de divulgación dirigidas a estudiantes y profesores del colegio Andrés Bello, cumpliendo así con la retribución establecida en las bases de la Beca de Doctorado Nacional de Conicyt, fuente de la que proviene el financiamiento de sus estudios. Estuvo colaborando con los profesores del establecimiento educacional en diversas tareas relacionadas con la enseñanza de las matemáticas. Entre ellas destacó la presentación de la charla motivacional titulada: *Matemática en Chile. Docencia, Investigación y Extensión*, que el doctorado dictó a alumnos de tercero y cuarto medio.

CHARLA “LA IMPORTANCIA DEL LENGUAJE ALGEBRAICO Y SU APOORTE EN EL AVANCE DE LAS CIENCIAS”. Rommel Bustinza disertó sobre la importancia del álgebra a través de la historia, y su impacto en el desarrollo humano, a un grupo de veinticinco estudiantes de 8° básico de The Wessex School. Esto se llevó a cabo al interior de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, UdeC, aprovechando la visita del curso a dicha casa de estudios. Realizado el 28 de Abril de 2017.

STAND “TESELADOS MATEMÁTICOS”. Anahí Gajardo. Festival de Matemática. Vicuña, realizado el 8 de Julio de 2017.

STAND “SOLIDOS ARCHIMEDIANOS”. Anahí Gajardo. Festival de Matemática. San Antonio, realizado el 9 de Septiembre de 2017.

STAND “JUEGOS MATEMÁTICOS”. Anahí Gajardo y Mónica Selva. Día de las Ciencias en Familia. Universidad de Concepción, realizado el 8 de Octubre de 2017.

STAND “TESELADOS DE PENROSE”. Anahí Gajardo. Festival de Matemática. Talca, realizado el 4 de Noviembre de 2017.

9. Estadías de Investigación

A continuación se indica el detalle de las estadías de investigación realizadas por los investigadores y estudiantes del centro en otras instituciones nacionales y extranjeras.

JAVIER ALMONACID, [Department of Mathematics, Simon Fraser University, Vancouver, Canadá](#), desde el 1 de Febrero al 31 de Marzo de 2017.

JULIO ARACENA, [Laboratorio I3S, Universidad de Nice-Sophia Antipolis, Niza, Francia](#), desde el 5 al 19 de de Octubre de 2017.

RAIMUND BÜRGER, [Center of Mathematical Sciences, Lund University, Lund, Suecia](#), desde el 7 al 12 de Mayo de 2017.

RAIMUND BÜRGER, [Departamento de Matemáticas, Universidad de Valencia, España](#), desde el 20 al 24 de Noviembre de 2017.

RAIMUND BÜRGER, [Escuela de Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Colombia](#), desde el 2 al 6 de Diciembre de 2017.

ROMMEL BUSTINZA, [Instituto de Matemática y Ciencias Afines - IMCA, Lima, Perú](#), desde el 15 al 27 de Junio de 2017.

ROMMEL BUSTINZA, [Instituto de Matemática y Ciencias Afines - IMCA, Lima, Perú](#), desde el 24 al 31 de Julio de 2017.

ROMMEL BUSTINZA, [Instituto de Matemática y Ciencias Afines - IMCA, Lima, Perú](#), desde el 18 de Diciembre de 2017 al 7 de Enero de 2018.

JUAN M. CÁRDENAS, [Department of Mathematics, Simon Fraser University, Vancouver, Canadá](#), desde el 1 de Febrero al 31 de Marzo de 2017.



Simon Fraser University

JULIO CAREAGA: [Universidad de Oxford, Oxford, Reino Unido](#), desde el 15 de Julio al 31 de Julio de 2017.

JULIO CAREAGA: [Universidad de Lund, Lund, Suecia](#), desde el 31 de Julio al 19 de Agosto de 2017.

EDUARDO DE LOS SANTOS: [Dipartimento di Matematica, Università degli studi di Trento](#), desde el 18 de Marzo al 12 de Junio de 2017.

EDUARDO DE LOS SANTOS: [Dipartimento di Matematica, Università degli studi di Trento](#), desde el 1 de Septiembre de 2017 al 31 de Enero de 2018.

JOAQUÍN FERNÁNDEZ, [Departamento de Probabilidad y Estadística, Centro de Investigación en Matemáticas CIMAT S.A., Guanajuato, México](#), desde el 2 de Septiembre de 2016 al 28 de Abril de 2017.

ANAHÍ GAJARDO, [Laboratoire d'Informatique Fondamentale d'Orléans, Université d'Orléans, Francia](#), del 6 de Febrero al 3 de Marzo de 2017.

DANIEL INZUNZA, [Departamento de Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias Matemáticas, Universitat de València, España](#), desde el 7 de Febrero al 7 de Mayo de 2017.

DANIEL INZUNZA, [Departamento de Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias Matemáticas, Universitat de València, España](#), desde el 3 de Noviembre de 2017 al 29 de Enero de 2018.

MARÍA C. MARTÍ, [Universitat de València, Valencia, España](#), desde el 17 al 25 Junio de 2017.

MARÍA C. MARTÍ, [Lund University, Lund, Suecia](#), desde el 5 al 20 de Agosto de 2017.

CAMILO MEJÍAS, [Lund University, Suecia](#) desde el 1 de Enero al 1 de Junio de 2017.

DAVID MORA, [Instituto de Matemáticas, Universidad de Burdeos](#), desde el 17 de Junio al 2 de Julio de 2017.

DAVID MORA, [Departamento de Matemática, Universidad de Miláno-Bicocca, Miláno-Bicocca, Italia](#), desde el 10 de Octubre al 29 de Diciembre de 2017.

SEBASTIÁN MORAGA, [Department of Mathematics, Simon Fraser University, Vancouver, Canadá](#), desde el 1 de Febrero al 31 de Marzo de 2017.

MAURICIO MUNAR, [University of Leicester, Leicester, United Kingdom](#) desde el 15 de Septiembre al 15 de Diciembre de 2017.

RAFAEL ORDOÑEZ, [Departamento de Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias Matemáticas, Universitat de Valencia, España](#), desde el 3 de Noviembre de 2017 al 29 de Enero de 2018.

RICARDO OYARZÚA, [Mathematical Institute, Oxford University, Oxford, UK](#), desde el 11 al 27 de Julio de 2017.

MANUEL SOLANO, [Institute for Mathematics and Its Applications, University of Minnesota, USA](#), desde el 25 de Junio al 1 de Julio de 2017.

MANUEL SOLANO, [Department of Mathematical Sciences, University of Delaware, USA](#), desde el 2 al 8 de Julio de 2017.

FELIPE VARGAS, [Portland State University, Portland, OR, USA](#), desde el 8 de Mayo al 7 de Julio de 2017.

RODRIGO VÉJAR, [Departamento de Matemática de la Universidad Estadual de Maringá, Brasil](#), desde el 15 de Noviembre de 2017 al 13 de Mayo de 2018.

IVÁN VELÁSQUEZ, [Dipartimento Di Matematica Federigo Enriques, Università Degli Studi Di Milano](#), desde el 1 de Septiembre al 28 de Noviembre de 2017.

10. Participaciones como Expertos

En esta sección se detallan las participaciones de los investigadores del centro en cuerpos editoriales y referiles de revistas científicas, comités científicos de congresos o eventos afines, comisiones de relevancia nacional e internacional, y en otras instancias similares.

10.1. Miembros de Cuerpos Editoriales

RAIMUND BÜRGER: Editor de la revista WoS (ex-ISI) [Networks and Heterogeneous Media](#), desde Enero de 2017.

GABRIEL N. GATICA: Editor de la revista WoS (ex-ISI) [Numerical Functional Analysis and Optimization](#), desde Octubre 2006.

GABRIEL N. GATICA: Editor de la revista WoS (ex-ISI) [SIAM Journal on Numerical Analysis](#), desde Enero 2013.

GABRIEL N. GATICA: Editor de la revista nacional [Proyecciones](#), desde Mayo 1992.

GABRIEL N. GATICA: Editor de la revista nacional [Theoria](#), desde Marzo 2004.

ÓSCAR LINK: Editor de la revista [Reviews in Environmental Sciences and Biotechnology](#), desde Enero 2010.

RODOLFO RODRÍGUEZ: Editor de la revista WoS (ex-ISI) [CMES: Computer Modeling in Engineering & Sciences](#), desde Marzo de 2011.

10.2. Referatos y Revisiones

JULIO ARACENA. Referee del [Programa Fondecyt, Concurso Fondecyt Regular 2017](#).

JULIO ARACENA. Referee de las siguientes revistas: [Theoretical Computer Science](#); [Discrete Applied Mathematics](#); [Automatica](#); [Electronic Journal of Combinatorics](#).

RODOLFO ARAYA. Referee de las siguientes revistas: [Numerical Methods for Partial Differential Equations](#); [ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis](#); [Journal of Computational and Applied Mathematics](#).

RODOLFO ARAYA. Evaluador [Programa de Becas de Doctorado de Conicyt](#).

RAIMUND BÜRGER. Referee de las siguientes revistas: [Computational Geosciences](#); [Computers and Mathematics with Applications](#); [International Journal of Computer Mathematics](#); [International Journal of Heat and Mass Transfer](#); [Mathematical Methods in the Applied Sciences](#); [Minerals Engineering](#); [Nonlinear Analysis](#); [SIAM Journal on Mathematical Analysis](#).

ROMMEL BUSTINZA. Referee de la revista [IMA Journal of Numerical Analysis](#).

JESSIKA CAMAÑO. Referee de la revista [Journal of Computational and Applied Mathematics](#).

LEONARDO FIGUEROA. Referee de la revista [Computers and Mathematics with Applications](#).

LEONARDO FIGUEROA. Referee de la revista [Mathematical Methods in the Applied Sciences](#); Referee de [Proyectos de Investigación Línea Grupos de Investigación de la Universidad Católica de Temuco](#).

ANAHÍ GAJARDO. Referee de las siguientes revistas y congresos: [Journal of Cellular Automata](#), [STACS](#).

GABRIEL N. GATICA. Referee de las siguientes revistas: [Numerical Methods for Partial Differential Equations](#); [Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering](#); [Journal of Scientific Computing](#); [Computer and Mathematics with Applications](#).

LUIS F. GATICA. Referee de la revista [Computational and Applied Mathematics](#).

ÓSCAR LINK. Referee de las siguientes revistas: [Water Resources Research](#); [Journal of Hydraulic Engineering](#); [European Journal of Civil Engineering](#); [Revista de Ingeniería y Obras Civiles](#), UFRO; [Revista Obras y Proyectos de la U. Católica de la Santísima Concepción](#); [Revista Bosque](#).

DAVID MORA. Referee de las siguientes revistas: [Mathematics of Computation](#); [Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering](#); [Journal of Scientific Computing](#); [Computers and Mathematics with Applications](#); [ESAIM – Mathematical Modelling and Numerical Analysis](#); [IMA Journal of Numerical Analysis](#); [Numerical Methods for Partial Differential Equations](#).

DAVID MORA. [Evaluador proyectos del Programa FONDECYT-CONICYT](#).

RICARDO OYARZÚA. Referee de las siguientes revistas: [Numerical Methods for Partial Differential Equations](#); [Numerische Mathematik](#); [Journal of Scientific Computing](#).

RODOLFO RODRÍGUEZ. Referee de las siguientes revistas: [Computers and Mathematics with Applications](#) (2); [ESAIM – Mathematical Modelling and Numerical Analysis](#); [SIAM Journal on Numerical Analysis](#); [Mathematics of Computation](#) (2); [Numerische Mathematik](#) (2); [Calcolo](#).

MAURICIO SEPÚLVEDA. Referee de proyectos en el [Programa de Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado de CONICYT](#); Referee de proyectos del Programa Fondecyt; Referee de proyectos de investigación para la [King Fahd University of Petroleum & Minerals \(KFUPM\)](#), Arabia Saudita.

MAURICIO SEPÚLVEDA. Referee de las siguientes revistas: [Mathematical Methods in the Applied Sciences](#); [Journal of Mathematical Analysis](#); [Journal of Computational and Applied Mathematics](#); [Computers and Mathematics with Applications](#); [Advances in Mathematical Physics](#); [Quaestiones Mathematicae](#); [Hydrometallurgy](#).

MANUEL SOLANO. Referee de las siguientes revistas: [Journal of Computational and Applied Mathematics](#); [Numerical Methods for Partial Differential Equations](#); [Optik International Journal for Light and Electron Optics](#).

MANUEL SOLANO. Referee de los siguientes Proyectos: [Programa de Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado de CONICYT](#); [ECOS-CONICYT](#); [Proyectos Internos de Investigación de la U. Católica de Temuco](#).

LUIS M. VILLADA. Referee de las siguientes revistas: [PLOS ONE](#); [Journal of Computational Physics](#); [Complexity](#); [Networks and Heterogeneous Media](#).

10.3. Miembros de Comités Científicos

ANAHÍ GAJARDO: Miembro del Comité Científico de *AUTOMATA 2017: 23rd International Workshop on Cellular Automata and Discrete Complex Systems*.

LUIS F. GATICA: Miembro (Presidente) del Comité Científico de la *XXX Jornada de Matemática de la Zona Sur*, efectuado en Concepción, Chile, desde el 26 al 28 de Abril de 2017.

ÓSCAR LINK: Miembro del Comité Científico del *Diseño e Implementación de la Unidad de Vigilancia Estratégica (UVE) para la Región del Bío-Bío*. CORFO 1377-9-LQ16.

ÓSCAR LINK: Miembro del Comité Científico del *Fortalecimiento de Capacidades Tecnológicas para el Instituto Nacional de Hidráulica*. CORFO 16ITPS71007.

10.4. Miembros de Comisiones y otras Instancias Relevantes

RODOLFO ARAYA: Miembro del *Comité Evaluador de Matemáticas del Programa de Formación de Capital Humano Avanzado de CONICYT*, desde Noviembre 2011.

RODOLFO ARAYA: Miembro titular de la *Comisión de Contrataciones y Promociones de la Universidad de Concepción (CCPU)*, desde Abril de 2016.

RODOLFO ARAYA: Miembro del *Consejo Directivo de la Iniciativa Científica Milenio*, dependiente del Ministerio de Economía, desde Marzo de 2016.

RAIMUND BÜRGER: Miembro del *Comité Evaluador de Matemáticas del Programa de Formación de Capital Humano Avanzado de CONICYT*, desde Noviembre 2011.



RAIMUND BÜRGER: Miembro del *Comité del Área de Matemáticas y Estadística de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA)*, desde Julio 2010.

ROMMEL BUSTINZA: Evaluador externo del Concurso: *Proyectos de Investigación Básica y Aplicada*, CONCYTEC, Perú, desde Septiembre 2017.

ANAHÍ GAJARDO: Miembro del [Comité Evaluador de Matemáticas del Programa de Formación de Capital Humano Avanzado de CONICYT](#), desde Noviembre 2011.

GABRIEL N. GATICA: Miembro del [Comité Evaluador de Matemáticas del Programa de Formación de Capital Humano Avanzado de CONICYT](#), desde Noviembre 2011.

ÓSCAR LINK: Miembro del [Comité Evaluador del Grupo Ingeniería II del Programa de Formación de Capital Humano Avanzado de CONICYT](#), desde Noviembre 2008.

ÓSCAR LINK: Evaluador externo de la [Comisión Nacional de Acreditación, CNA, Chile](#), desde Marzo 2012.

RICARDO OYARZÚA: Evaluador externo de [Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada \(NSERC\): Mathematics and Statistics Discovery Grants](#), desde Diciembre de 2015.

RODOLFO RODRÍGUEZ: Presidente del [Grupo de Estudio de Matemáticas asesor de FONDECYT](#), desde Julio 2016.

11. Otros Antecedentes de Relevancia

En esta sección se detallan algunos antecedentes de carácter honorífico y otros de interés para las actividades de investigación del centro.

[JULIO ARACENA](#), [RODOLFO ARAYA](#), [FERNANDO BETANCOURT](#), [RAIMUND BÜRGER](#), [ROMMEL BUSTINZA](#), [LUIS M. CASTRO](#), [ANAHÍ GAJARDO](#), [GABRIEL N. GATICA](#), [CARLOS MORA](#), [RODOLFO RODRÍGUEZ](#), [MAURICIO SEPÚLVEDA](#), [MANUEL SOLANO](#): Investigadores Asociados al *Centro de Modelamiento Matemático (CMM)*, Universidad de Chile, desde Marzo 2013 a Marzo 2018.

[JULIO ARACENA](#): Investigador Asociado al *Instituto de Sistemas Complejos de Valparaíso (ISCV)*, desde Enero 2009.

[JULIO ARACENA](#): Investigador Asociado al *Centro de Análisis y Modelamiento de la Seguridad (CEAMOS)*, Universidad de Chile, desde Agosto 2009.

[RODOLFO RODRÍGUEZ](#): Fellow de la *American Mathematical Society (AMS)*, desde Noviembre 2012.

12. Noticias Destacadas del Año

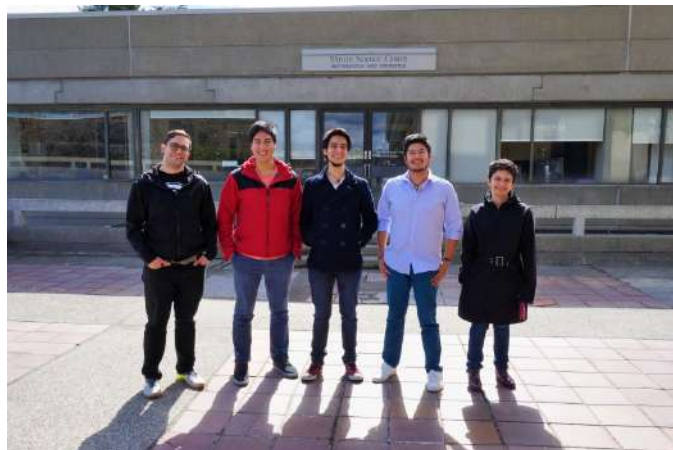
En esta sección se describen algunas de las noticias más destacadas ocurridas durante el año en los distintos ámbitos de acción e influencia del centro. Mayores detalles sobre cada una de ellas y otros hechos de interés se encuentran en el enlace: <http://www.ci2ma.udec.cl/eventos/noticias>

Estudiantes de Ingeniería Matemática UdeC realizaron pasantía en Canadá

Gracias a contactos internacionales del CI²MA, es la segunda vez que esta experiencia ocurre

[MAYO 12]

En una experiencia inédita para alumnos de pregrado, los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil Matemática de la UdeC, **Javier Almonacid**, **Juan Manuel Cárdenas**, y **Sebastián Moraga**, realizaron una pasantía de dos meses en **Simon Fraser University (SFU)**, Vancouver, Canadá. Esta iniciativa se concretó gracias a las gestiones del Director del CI²MA, **Gabriel Gatica**, y de su colega Nilima Nigam del Departamento de Matemáticas de SFU, quien, a su vez, hizo el nexo con otros dos académicos de su repartición: Ben Adcock y Weiran Sun, quienes fueron los profesores encargados de dirigir el trabajo de los estudiantes durante sus estadías en SFU.



Director del CI²MA recibió el Premio Atenea 2016

Logro alcanzado tras 10 años sin obras científicas galardonadas



[MAYO 18]

A Simple Introduction to the Mixed Finite Element Method. Theory and Applications es el nombre del texto desarrollado por **Gabriel Gatica**, Director del CI²MA, y académico del **Departamento de Ingeniería Matemática** de la UdeC, que lo hizo acreedor del **Premio Atenea 2016 a la Mejor Obra Científica**. El Premio Atenea se entregó por primera vez en 1929 y hasta 1934 se otorgaba anualmente al libro más destacado del año en el ámbito literario y/o científico, pero a partir de 1935 se comenzó a galardonar de mane-

ra alternada a la mejor obra científica o literaria, hasta 1967. Aunque hubo premiaciones en 1994 y 1997, es en 2006 cuando este premio vive una verdadera revitalización y, desde entonces, se otorga alternadamente cada año a obras literarias y científicas.

Tesistas doctorales del CI²MA realizaron estadías de investigación

Sus becas Conicyt financiaron estas pasantías en España y México

[MAYO 29]

Daniel Inzunza y **Joaquín Fernández**, estudiantes del **Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática**, regresaron de las estadías de investigación que realizaron en España y México, respectivamente. Ambos desarrollan sus investigaciones de tesis bajo la dirección y co-dirección de los investigadores del **CI²MA**, **Raimund Bürger** y **Carlos Mora**, respectivamente, y sus estadías fueron financiadas con recursos provenientes de sus becas de Doctorado de Conicyt. Daniel visitó a su co-tutor, el Profesor **Pep Mulet**, en el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Valencia, mientras que Joaquín estuvo en el **Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT**, entidad ubicada en Guanajuato, donde trabajó bajo la dirección de su tutor, el Profesor **Rolando Biscay**.



Ayudante de Investigación del CI²MA realizará Doctorado en Suecia

Julio Careaga ha hecho ya varias estadías de investigación en la Universidad de Lund



[JULIO 7]

Julio Careaga resultó ganador de una beca para estudiantes de doctorado del **Centro de Ciencias Matemáticas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Lund en Suecia**. Durante cinco años permanecerá en la División de Análisis Numérico de este prestigioso instituto europeo para dedicarse por completo a actividades de investigación científica de frontera, específicamente en Modelamiento y Matemáticas Aplicadas. Su estadía en Suecia comenzó en Septiembre de 2017 y en el postgrado seguirá la línea que hace años viene desarrollando con el investigador y Sub-Director del **CI²MA**, **Raimund Bürger**, quien fue su director de tesis de pregrado, y con el académico de la U. de Lund, **Stefan Diehl**.

Destacados matemáticos participaron en evento internacional

Organizado por investigadores de la PUC y del CI²MA-UdeC

[JULIO 8]

En el Campus San Joaquín de la Pontificia Universidad Católica de Chile, se realizó **SANTIAGO NUMERICO III: Noveno Encuentro de Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales**, evento que contó con seis conferencias plenarias a cargo de destacados investigadores extranjeros. Uno de ellos fue **Ivan Yotov** de University of Pittsburgh, Estados Unidos. *“Me llevo una excelente opinión del trabajo que se está haciendo en la comunidad matemática de Chile. Espero que las conversaciones que tuvimos durante el encuentro nos lleven a generar algunas instancias de colaboración futura. Eso me produce mucho interés”*, destacó el investigador.



Integrantes del CI²MA destacaron en XXVI COMCA

Masiva participación de miembros de este centro de la UdeC



[AGOSTO 19]

Entre el 2 y el 4 de Agosto tuvo lugar en Arica, en la Universidad de Tarapacá, el **XXVI Congreso de Matemática Capricornio, COMCA**, en el cual, además de una numerosa participación por parte de investigadores y estudiantes del CI²MA, se contó con la presencia de destacados científicos nacionales e internacionales especializados en las diversas áreas de la Matemática. En particular, entre las conferencias plenarias destacó la dictada por el Profesor **Raimund Burger**, en la cual abordó algunos de los resultados de un trabajo desarrollado en

colaboración con el Profesor **Stefan Diehl** del Centre for Mathematical Sciences de la Universidad de Lund, Suecia, y el actual doctorando en esa prestigiosa institución sueca, **Julio Careaga**.

Integrantes del CI²MA participaron en reunión de red Access Chile-Suecia

Investigadores de la UdeC tienen dilatada trayectoria de colaboración con pares suecos

[AGOSTO 21]

En la Universidad de Lund, Suecia, se realizó el primer seminario de la secuencia que tienen proyectado realizar los organizadores de la red de colaboración académica internacional Chile-Suecia, **ACCESS**. Entre los alrededor de cien asistentes, hubo dos integrantes del **CI²MA**: el ayudante de investigación y actual doctorando de dicha Universidad sueca, **Julio Careaga**, y la postdoctorando **María Carmen Martí**, ambos invitados por el Profesor **Stefan Diehl**, quien, a su vez, tiene una extensa historia de colaboración con el investigador y Sub-Director del **CI²MA**, **Raimund Bürger**, la cual se expresa desde 2011 en 17 artículos coautorizados publicados y varios otros actualmente sometidos.



Investigador del CI²MA recibe Premio a la Excelencia en Investigación

Ricardo Oyarzúa fue distinguido por la UBB en la categoría Investigador Joven



[AGOSTO 24]

Una importante llamada recibió la primera semana de Agosto el investigador asociado externo del **CI²MA** y académico del **Departamento de Matemática de la UBB**, **Ricardo Oyarzúa**. Al otro lado de la línea telefónica estaba el Rector Héctor Gaete, anunciándole que había sido seleccionado para recibir el **Premio a la Excelencia en Investigación 2017**, en la categoría Premio al **Investigador Joven**. “*Ciertamente, se evaluaban todos los antecedentes relacionados con la actividad de investigación de los postulantes, así es que, además de la nómina de artículos, incluí datos como el número de citas que ellos tenían, la cantidad de alumnos de pre y postgrado que he dirigido, y también la información más relevante relacionada con mi doctorado y postdoctorado*”, comentó Oyarzúa.

Investigadora del CI²MA es destacada por su labor docente

Jessika Camaño fue reconocida por sus alumnos de pregrado en la UCSC

[AGOSTO 24]

En el marco del 25° Aniversario de la Facultad de Ingeniería de la UCSC, la investigadora del CI²MA, **Jessika Camaño**, fue destacada como la académica mejor evaluada por los alumnos del **Departamento de Matemática y Física Aplicadas**. “*Es un reconocimiento importante para mí. Lo principal es crear durante la clase un clima de confianza entre los alumnos y el profesor. También es primordial el respeto. A mi parecer, éstos son los ingredientes principales para poder realizar una buena docencia*”, detalla Jessika. La Profesora Camaño es Licenciada en Matemática (UdeC, 2006), Magíster en Matemática (UdeC, 2008) y Doctora en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática (UdeC, 2013).



Seminario interdisciplinario favoreció colaboración con el sector industrial

Instancia contó con charlas de destacados investigadores de diversos países



[OCTUBRE 3]

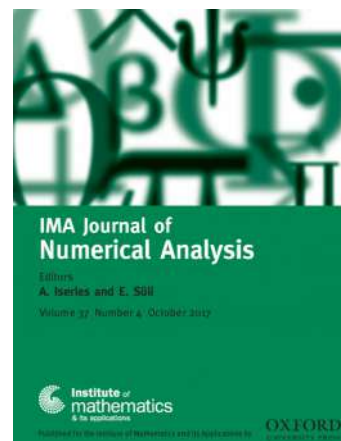
En Septiembre se desarrolló en la Universidad de Concepción, UdeC, el seminario denominado **Third CI²MA Workshop: Mathematical Modelling for Bioprocesses, Wastewater Treatment and Mineral Processing**, el cual fue organizado por **Fernando Betancourt** y **Raimund Bürger**, ambos investigadores tanto del CI²MA, como del **Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería, CRHIAM**. Este evento fue fuertemente motivado por la colaboración científica realizada recientemente entre investigadores y estudiantes de ambos centros de la UdeC, la cual ha estado cada vez más enfocada a aplicaciones reales que involucran procesos físicos de separación sólido-líquido o gas-sólido, además de reacciones bioquímicas y operaciones unitarias.

Graduados del CI²MA destacan por alta productividad científica

Nueva edición de prestigiosa revista concentra artículos de ex-tesistas

[OCTUBRE 13]

Como una “*coincidencia planetaria*” definió **Gabriel Gatica**, Director del CI²MA, el hecho que el volumen 37, número 4, de Octubre de 2017 de la prestigiosa **IMA Journal of Numerical Analysis**, incluyera cinco artículos que cuentan con la autoría de miembros, principalmente graduados, de este prestigioso centro. Se trata de artículos coautorizados por dos académicos del Departamento de Ingeniería Matemática de la UdeC, cuatro investigadores actuales y un ex-postdoctorado del CI²MA, además de seis ex-tesistas del Programa de **Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática**: Verónica Anaya, Jessika Camaño, Carlos García, David Mora, Ricardo Ruiz-Baier y Filánder A. Sequeira.



Doctorando del CI²MA hizo actividades de divulgación en Chiguayante

Charlas dictadas corresponden a su retribución de beca Conicyt



[NOVIEMBRE 13]

El estudiante del **Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática** de la UdeC, **Sergio Caucao**, estuvo durante las últimas semanas realizando una serie de actividades de divulgación dirigidas a estudiantes y profesores del colegio **Andrés Bello** de Chiguayante, cumpliendo con la retribución establecida en las bases de la Beca de **Doctorado Nacional de Conicyt**. Caucao, quien realiza su investigación de tesis bajo la guía del Director del CI²MA, **Gabriel Gatica**,

y de **Ricardo Oyarzúa**, estuvo colaborando con los profesores del mencionado establecimiento educacional en diversas tareas relacionadas con la enseñanza de las matemáticas.



**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN
INGENIERÍA MATEMÁTICA (CI²MA)
Universidad de Concepción**



Casilla 160-C, Concepción, Chile
Tel.: 56-41-2661324/2661554/2661316
<http://www.ci2ma.udec.cl>

