



## ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CENTRO DE MINERIA UC

**Prof. Gustavo Lagos (Minería y Medio Ambiente), [glagos@ing.puc.cl](mailto:glagos@ing.puc.cl)**

- Modelos para evaluar la exposición al cobre y sus efectos en seres humanos, Innova, Corfo, 2006-2008
- Clasificación de peligrosidad y etiquetado de productos en base a cobre: acceso a mercados, FDI, 2001
- Evaluación de riesgo del cobre en el medio ambiente, Fonsip, 1997-2000
- Estudio del comportamiento del dióxido de manganeso y del óxido de cobre como cátodos de baterías de litio de alta temperatura para usos de potencia, Fundación Andes, 1994
- Estudio de fases de la intercalación electroquímica de litio en los compuestos B<sub>4</sub>Si, SiB<sub>6</sub>, SiCMg<sub>2</sub>Si y CaSi, Fondecyt, 1992
- Estudio de aleación de LiAlCu con alta actividad de litio para su uso como electrodo negativo en baterías, Fondecyt, 1989-1992
- Baterías de litio para uso en la Armada, Armada de Chile, 1986-1989
- Baterías de litio de baja temperatura, OEA, 1985
- Desarrollo de materiales superconductores de litio, Fondecyt, 1983-1984
- Proyecto de lixiviación bacteriana: el efecto de la estequiometría sobre la lixiviableidad de la calcopirita, PNUD y Gobierno de Chile, 1983-1987.

**Prof. John Tilton (Economía de Minerales), [jtilton@ing.puc.cl](mailto:jtilton@ing.puc.cl)**

- The long-run availability of lithium (published in Resources Policy)
- Speculation and the spot price for copper (on-going research)
- Using exploration expenditures to assess investment climate (published in Resources Policy)
- The price elasticity of copper supply during the recent boom in copper prices (on-going research).
- The resource curse (on-going research)
- New technology and competitiveness in mining (published in Mining Engineering)
- Mineral economics: principles and applications (on-going research).

**Prof. Mario Durán (Modelación Matemática en Minería), [mduran@ing.puc.cl](mailto:mduran@ing.puc.cl)**

- Detection and identification system of geological, geophysical and hydrological phenomena and underground objects
- Aspectos teóricos y numéricos de la elasticidad en un semiespacio aplicada al estudio de las tensiones inducidas por la actividad minera
- Modelación y simulación de fenómenos complejos de propagación de onda en la estimulación de pozos petroleros
- Sampling system for blast-holes & determining ore grades in real time
- Numerical analysis and advanced computational simulation of elastic wave propagation phenomena in Engineering: application to mining industry
- Green's functions and integral equations for the Laplace and Helmholtz operators in impedance half-spaces
- Detección temprana de inchancables.

**Prof. Rodrigo Pascual (Gestión de Activos Físicos), [rpascual@ing.puc.cl](mailto:rpascual@ing.puc.cl)**

- Development of a physical assets decision-support-system for critical spares, Fondecyt , 2009-2012
- Inverse problems for partial differential equations and applications to Engineering, Fondecyt, 2003-2007
- Análisis y desarrollo de una metodología para identificación de daño en estructuras a partir de mediciones de vibración, Fondecyt, 2002-2005
- Health monitoring and damage detection, Proyecto COST F3, Comisión Europea, 1998-1999.

**Prof. Viviana Fernández (Economía de Minerales), [vfernandez@ing.puc.cl](mailto:vfernandez@ing.puc.cl)**

- Modelación de la volatilidad de activos financieros, Fondecyt 1050486
- Predicción de precios de commodities (publicado en Journal of Forecasting y Resources Policy)
- Cobertura de riesgo para carteras de inversión que incluyen commodities (publicado en Journal of Futures Markets).
- Derivados financieros y opciones reales (publicado en The Journal of Financial Intermediation y Emerging Markets Finance & Trade).
- Ciclos en los mercados de commodities y sus determinantes (investigación actual)
- Grado de eficiencia del mercado de commodities (investigación actual).

**Prof. Martin Smith (Planificación Minera), [martinlloydsmith@gmail.com](mailto:martinlloydsmith@gmail.com)**

- Mill Inclusive Mine Plan Optimisation, AMIRA P1046
- Optimal Mine Design Simulation Incorporating Operational Capability, AMIRA P1045
- Planning and Rapid Integrated Mine Optimisation, PRIMO - AMIRA P884
- Schedule Tool Chain research manager, PRIMO
- Draw control optimisation of SLC and Block Caving operations, ICS II Consortium/JKMRC

- Developed underground mining cost models for USBoM CES
- Expert systems models for blast design and cost engineering, USBoM CES
- Integrated blast design/comminution models, Cyprus
- Optimisation of production and inventory control for phosphate mining, Monsanto
- Shape optimisation of underground hard-rock openings, USBoM/Hecla
- Geostatistical site characterisation of a mine waste site, EPA/Bunker Hill
- Underground life-of-mine/mill production scheduling, MIM Mt. Isa
- Life-of-Complex Strategic Planning, XSTRATA, Mt. Isa

**Prof. Aldo Cipriano (Automatización y Control en Minería), [aciprian@ing.puc.cl](mailto:aciprian@ing.puc.cl)**

- Conceptualización de sistema de diagnóstico de fallas en motor y sistema de control del molino SAG, Minera Los Pelambres y Dictuc, 2009
- Análisis, implantación, seguimiento y optimización de estrategias de control para la planta de flotación, Minera Los Pelambres y Dictuc, 2008
- Training in automation, control & robotics, Amira International Limited P893A, Dictuc y U. de Concepción, 2006
- Consorcio para el desarrollo de soluciones avanzadas basadas en conocimiento para supervisión y control de concentración de minerales, Programa Innova de Corfo, Dictuc y U. de Concepción, 2005-2006
- Benchmarking of process control and automation at selected copper concentrators, AMIRA International Limited (Australia), IM2 y Dictuc, 2004
- Sistema supervisor Minco Salvador, Codelco División El Salvador, IM2 y Dictuc, 2002-2003
- Control predictivo no lineal con restricciones y objetivos difusos, Fondecyt, 1999-2001
- Desarrollo de planes de contingencia para el área operacional, mina y planta para enfrentar el problema del año 2000, Cía. Minera Mantos de Oro y Dictuc, 1999
- Desarrollo y evaluación experimental de un sistema experto para analizador en línea de la dinámica de la espuma de flotación, Fontec y Dictuc, 1995

**Prof. Ronald Guzmán (Explotación de Minas y Tronadura), [rguzman@ing.puc.cl](mailto:rguzman@ing.puc.cl)**

- Determinación de leyes en pozos de perforación en tiempo real para optimizar la planificación minera de corto plazo en minas a cielo abierto (en conjunto con Prof. Mario Durán, proyecto con financiamiento inicial de Dictuc)
- Diseño de estándares para fortificación en túneles y galerías de minas subterráneas en Chile (Proyecto a realizar durante el 2º semestre de 2010 con empresas proveedoras y mineras)