



### Jorge Ipinza Abarca

Ingeniero Civil Metalúrgico, Universidad de Concepción, Año de Titulación 1990.

Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con Mención en Metalurgia, con especialización en Electroquímica Universidad de Concepción. 2005.

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería con Mención en Metalurgia. Universidad de Concepción. 1990.

Pasantía de Investigación en la Universidad Libre de Bruselas, Bélgica. Laboratorio de Electroquímica Aplicada bajo la supervisión de los Dres. Jean Luc-Delplancke y Jean Dille (Octubre a Febrero del 2002; Octubre a Febrero del 2004).

### Experiencia Docente

---

Relator del curso "Lixiviación Avanzada del Cobre", Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi-Centro Tecnológico Minero, Iquique, 09 de Octubre, 2007.

Relator del curso "Extracción por solventes y electroobtención" en el Diplomado Hidrometalurgia Avanzada del Cobre, a través de e-learning U-Virtual con la Universidad Santiago de Chile, Iquique, Chile, 2006.

Relator del curso "Extracción por solventes y electroobtención" en el Diplomado Hidrometalurgia Avanzada del Cobre, a través de e-learning U-Virtual con la Universidad Santiago de Chile, Iquique, Chile, 2005.

Relator del curso "Concentración y Purificación de soluciones metalúrgicas" en el Diplomado Hidrometalurgia Avanzada del Cobre, dictado a ingenieros de Compañía Minera Quebrada Blanca S.A., Iquique, Chile, 2004.

Relator en I Encuentro Macroregional de Metalurgia, Influencia del manganeso en la corrosión de ánodos PbCaSn, U. Jorge Bassadre G., Tacna-Perú, Octubre de 2003.

Fundamentos de Hidráulica aplicados a la Hidrometalurgia del Cobre, CEMIN-Dos Amigos, Domeyko, Chile, 2002.

Relator del curso "Lixiviación-Extracción por Solventes-Electroobtención" dictado a Compañía Minera Dos Amigos, CEMIN, La Serena-Chile, 2001.

Relator del curso "Electroobtención del Cobre" dictado a la empresa TECNO-STG contratista de RT, Calama-Chile, 1998.

Conferencista en el Curso "Biolixiviación y Diseño de Reactores" dictado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Jorge Basadre Grohmann, Tacna-Perú, 1997.

Relator en el Seminario "La Minería en el Próximo Milenio" con el tema "Acreditación de Carreras de Ingeniería en Chile", Palacio Astoreca, Iquique, 1997.

Relator del Curso Hidrometalurgia y Prevención de Riesgos dictado a Operadores Minera Doña Inés de Collahuasi, Iquique (Primera versión: 1993, Segunda versión: 1994).

Director Alterno del Proyecto MECESUP UAP-0003, orientado a la modularización en base a competencias laborales de la carrera Técnico en Procesamiento de Minerales y Técnico en Análisis Químico, bajo la supervisión de la empresa francesa Sphere (2006-2008).

Jefe Proyecto de Cooperación Internacional en AGCI(Chile) y CGRI(Bélgica), Procedimientos y Materiales para la industria extractiva, con participación de las Universidades de Concepción (Chile), Libre de Bruselas (Bélgica) y Liège (Bélgica), (2003-2007).

Decano de Ingeniería en la Universidad Arturo Prat (1996-1998) y Vicepresidente del Consejo de Decanos de Facultades de Ingeniería de Chile (1998).

### **Proyectos de Investigación Aplicada y Asistencia Técnica a Empresas**

---

Efecto de los arrastres de LIX 984N sobre la corrosión de ánodos PbCaSn (Coinvestigador)

Habilitación de circuito de extracción por solventes y electroobtención (Coinvestigador)

Evaluación metalúrgica de la recuperación de oro desde relaves auríferos mediante concentración por flotación (Coinvestigador)

Preacondicionamiento de ánodos PbCaSn (Investigador principal)

Evaluación y optimización del aditivo guar en la electroobtención del cobre (Jefe de Proyecto)

Evaluación metalúrgica del concentrador Knelson(3") en menas auríferas de la I Región (Coinvestigador)

Efecto de la razón hierro/manganeso y cobalto sobre la corrosión de ánodos PbCaSn en la electroobtención del cobre (Jefe de Proyecto).

Comportamiento de reactivos afinadores de grano, sintéticos y naturales, en la EW del cobre. Financiamiento Unap y Cytec-Chile (Jefe de Proyecto).

Cuantificación, caracterización y estabilidad química de las borras de plomo generadas en electroobtención del cobre. Financiamiento Universidad Arturo Prat (Coinvestigador).

### **Proyectos de Investigación Científico-Tecnológicos**

---

Efecto de los arrastres de LIX 984N sobre la corrosión de ánodos PbCaSn (Coinvestigador)

Habilitación de circuito de extracción por solventes y electroobtención (Coinvestigador)

Evaluación metalúrgica de la recuperación de oro desde relaves auríferos mediante concentración por flotación (Coinvestigador)

Preacondicionamiento de ánodos PbCaSn (Investigador principal)

Evaluación y optimización del aditivo guar en la electroobtención del cobre (jefe de proyecto)

Evaluación metalúrgica del concentrador Knelson(3") en menas auríferas de la I Región (Co-investigador)

Efecto de la razón hierro/manganeso y cobalto sobre la corrosión de ánodos PbCaSn en la electroobtención del cobre (Jefe de Proyecto).

Comportamiento de reactivos afinadores de grano, sintéticos y naturales, en la EW del cobre. Financiamiento Unap y Cytec-Chile (Jefe de Proyecto).

Cuantificación, caracterización y estabilidad química de las borras de plomo generadas en electroobtención del cobre. Financiamiento Universidad Arturo Prat (Coinvestigador).

### **Actividades profesionales (desde año 2000):**

---

2011-2012. The Bullet Proof manager, Crestcom Trainers to the World, Santiago-Chile (72 horas).

2011. Aspectos Legales y Contractuales en la Ingeniería y Construcción, dictado por Héctor Varela López, Santiago (12 horas cronológicas).

2011. Programación, Seguimiento y Control de Proyectos, CIDES Corpotraining (16 horas cronológicas).

2011. Seminario Trabajo en Equipo, dictado por María Pulgar, Logo Acción, (5 horas cronológicas).

2010. Seminario Trabajo en Equipo, dictado por Catalina Zilveti, Adistra, Santiago, Chile (16 horas cronológicas).

2010. Curso Metodología en Levantamiento de Información Basado en las Competencias Laborales, Centro Benjamín Teplizky, UDA, Copiapó.

2009. Procesamiento de Minerales Polimetálicos, dictado por Hector Bueno Bullon, Santiago, Chile, (24 horas cronológicas).

2008. Seminario "Elaboración y organización de un diseño curricular por competencias y sus trayectorias", dictado por Guy Le Boterf, U. Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

2008. Seminario Cómo Medir y Evaluar el Impacto de la Capacitación en la Empresa, Santiago, Chile, CIDES Corpotraining, (15 horas cronológicas).

2008. XI Seminario Técnico CYTEC SX-EW, IV Seminario Técnico de Flotación, Iquique, Chile.

2008. Seminario "Cómo Medir y Evaluar el Impacto de la Capacitación en la Empresa", 2003, Búsqueda en Internet, Universidad Arturo Prat, (8 horas cronológicas).

2007. X Seminario Técnico Acorga SX-EW. III Seminario Técnico de Flotación. Iquique, Chile.

2006. IX Seminario Técnico Acorga SX-EW. II Seminario Técnico de Flotación. Iquique, Chile.

2004. Electroobtención del cobre: fundamentos y análisis de problemas operacionales, dictado por los Dres. Jean-Luc Delplancke, Antonio Pagliero y Froilán Vergara, Universidad Arturo Prat, (12 horas cronológicas).

2003. La aplicación de formación basada en competencias (FBC) en las carreras Técnico Superior, Universidad Arturo Prat, (24 horas cronológicas).

2003. Publicación de contenidos docentes en la WEB, Universidad Arturo Prat, (6 horas cronológicas).

2002. Análisis y potencialidades de cooperación en Educación Superior, Universidad Arturo Prat, (16 horas cronológicas).

2001. Tecnología de la biolixiviación y purificación de soluciones en la industria de extracción del cobre, Universidad Arturo Prat, (12 horas cronológicas).

2001. Química Coloidal y de Superficie, Curso dictado por el Dr. Fernando Galembeck, Universidad Estatal de Campinas, Campinas, Brasil, en la Universidad de Concepción, Chile, (80 horas cronológicas).

2000. Innovación tecnológica en hidrometalurgia del cobre, I.I.M.CH. Expomin, Santiago, Chile (12 horas cronológicas).

2000. Electroodos Semiconductores y Fotoelectroquímica, Curso dictado por el Dr. Enrique Dalchiele, U. de la República, Montevideo, Uruguay, en la Universidad de Concepción (24 horas cronológicas).

2000. Simulación Numérica de Problemas Físicos Eléctricos y Metalúrgicos Acoplados. Dictado por el Dr. Yves Du Terrail Couvat, Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Francia (80 horas cronológicas) en la Universidad de Concepción, Chile.

2000. Consideraciones medioambientales en la ingeniería de proyectos. Tecnología y Capacitación del Norte, Iquique.

### **Publicaciones (desde año 2000):**

---

Ibáñez, J.P., Ipinza J., Collao N., Ahlborn G., 2007, Respuesta Metalúrgica de Fracciones Finas de Minerales Sulfurados de Cobre en un Proceso Combinado de Flotación Modificada y Biolixiviación Agitada, Rev. Metalurgia Madrid, Vol. 43, 125-132.

Ibáñez, J.P., Ipinza J., Cifuentes L., 2007, Separación Electrodiálítica de Cu(II) y As(V) en Electrolitos Ácidos, Rev. Metalurgia Madrid, Vol. 40, 5-10.

Ipinza, J., Ibáñez, J.P., Vergara, F. and Pagliero, A., 2005, Mecanismo de Formación de Compuestos de Manganeso en Electrolitos Ácidos, Rev. Metalurgia Madrid, Vol. 43, 11-19.

Ibáñez, J.P., Ipinza, J., Aracena, A. y Cifuentes, L., 2004, Modelación del transporte de cobre en la capa límite en una celda electrodiálítica, Rev. Metalurgia Madrid, Vol. 40, 83-88.

Aragón, J., Ipinza J. et al., Efecto de la Concentración de Poliacrilamida sobre la Calidad del Depósito de Cobre Obtenido por Refino Electrolítico, Aceptada para su publicación en Rev. Metalurgia Madrid (2013).

### **Ponencias y Conferencias Nacionales e Internacionales**

---

J. Ipinza, J. Flaquer, Lixiviación de Minerales de Cobre en Medio Cloruro-ácido sulfúrico, II Encuentro Internacional en Operación y Mantenimiento de Plantas de Lixiviación, Minelixa 2013, 6-7 Junio (2013) Viña del Mar, Chile.

J. Ipinza, Los Principales Desafíos de la Minería Chilena en la Próxima Década, Charla Magistral, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile, noviembre del 2012.

J. Ipinza, Lixiviación de minerales sulfurados de cobre en soluciones ácido sulfúrico-sales de cloruro, Workshop Metalúrgico, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile, octubre del 2012.

J. Ipinza, A. Alvarez, Recuperación de hierro en plantas concentradoras de cobre. V Congreso Flotamin 2012, 30 y 31 de agosto, Viña del Mar, Chile.

J. Ipinza, P. Melani, Alternativas para el mejoramiento operacional de la EW del cobre a alta densidad de corriente, MineLixi 2012, 23 y 24 de agosto de 2012, Santiago, Chile.

J. Ipinza, Aspectos Geometalúrgicos en la Selección del Circuito de Conminución, Primer Congreso en Chancado y Molienda de Mineral – CONMINUTEK, 19 y 20 de Abril de 2012, en el Hotel Monticello, Santiago de Chile.

J. Ipinza, C. Rickenberg, Impacto de las Arcillas en la Ingeniería y Operación de Plantas Concentradoras, IV Congreso Flotamin, Viña del Mar, Chile, 2011.

J. Ipinza, R. Ortiz, J. Rayo, Energy Efficiency and Concentrators Plants in Chile, Congreso Procemin-2009, Santiago, Chile, 2009.

J. Ipinza, J.P. Ibáñez, Effect of Mn-Fe-Co in the Electrolyte and PbCaSn Anode Mechanical Properties on the Lead Oxide Layer Morphology, Hydrocopper-2009.

J. Ipinza, J.P. Ibáñez, A. Pagliero, F. Vergara, Efecto del cobalto y la razón  $Fe^{2+}/Mn^{2+}$  sobre la morfología de la capa de óxidos formada en ánodos Pb-Ca-Sn con diferente esfuerzo de fluencia, Hydroprocess-2008.

J. Ipinza, J.P. Ibáñez, C. García, R. Reyes, Oxidación con peróxido de hidrógeno del ion ferroso en solución de refino de minera Collahuasi, Primer Encuentro sobre Elementos Contaminantes en la Metalurgia Extractiva del Cobre, 24-26 Octubre 2007, Universidad de Concepción, Chile.

J. Ipinza, J.P. Ibáñez, J. Rojas, A. Pagliero, F. Vergara, "Efecto del sulfato de cobalto sobre los compuestos de manganeso y plomo formados sobre la superficie de ánodos Pb-Ca-Sn en electrolitos ácidos", Hydroprocess-2006, Iquique 11-13 Octubre, 2006.

J.Ipinza, J.P. Ibáñez, F. Vergara, A. Pagliero, Mecanismo de Formación de Compuestos de Manganeso en la Electroobtención del Cobre, III International Copper Hydrometallurgy Workshop, November 23 to 25, 2005, Santiago, Chile.

J. Ipinza, J.P. Ibáñez, N. Collao, FEMAM®-Biolixiviación: Una Alternativa Tecnológica para el Procesamiento de Fracciones Finas de Mineral Sulfurado de Cobre, 56° Convención Anual IIMCH, "Minería y Tecnología Hacia una Visión de Futuro Compartida", Octubre 2005, Santiago, Chile.

A. Pagliero, F. Vergara, J. Ipinza, J.L. Delplacke, Effect of Fe(II), Co(II) on the Formation of Lead and Manganese Oxides During Copper Electrowinning, Yazawa International Symposium on Metallurgical and Materials Processing: Principles and Technologies; 2003 TMS Annual Meeting.

J. Ipinza, J.P. Ibañez, J. Aragón, Study of Anodic Slime from Chilean Copper Electrowinning Plants, 2003 Fifth International Symposium on Hydrometallurgy, (ABS-JI-10012002165904)

A. Pagliero, F. Vergara, J. Ipinza, Influencia del Manganeso en la corrosión de ánodos PbCaSn, II Encuentro Minero del Cono Sur de América, Iquique, Chile, 2001

J. Aragón, J. Ipinza, Efecto de los arrastres de LIX 984N sobre la corrosión de ánodos PbCaSn, V Encuentro Minero de la Región de Tarapacá, Iquique, Chile, 1998

X. Veloso, J. Ipinza, El impacto ambiental en la Evaluación de Proyectos, X Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, 1987.

## **Extensión y Vinculación**

---

Participación del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile (desde 1996 al presente).