

# CURRICULUM VITAE

## DATOS PERSONALES:

Nombre *Albert **Leandro HERRERA ZEPPELIN***

Dirección Beauchef 861, Stgo.; Código Postal 6511266

Teléfonos 978.4291; 978.4279

Grado Doctor, Ingeniería Bioquímica (Ph.D., Universidad de Gales, U.K.); Magister en Ciencias Físicas (U. de Chile)

Ocupación Profesor Asociado, Jornada Parcial, Depto. Ingeniería Química y Biotecnología, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Beauchef 861, Stgo.; Jefe Laboratorio de Procesos de Protección Ambiental.

Profesor Jornada Parcial, Universidad de Santiago.

Miembro del Comité editorial de "Environmental Toxicology"; Wiley & Sons

## **ESTUDIOS:**

Mar. 1971-1975 Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

1975 Licence Biophysique, Université Paris VI, Equivalence

1977-1982 M.Sc. y candidatura al grado de Ph.D. en Ingeniería Bioquímica, Chemical Engineering Department, University of Wales, U.K. Director de tesis: Dr. J.A. Howell.

Jul. 1983 Aceptación de Candidatura Doctoral por la Congregación de Doctorados de la Universidad de Gales, Doctor en Ingeniería Bioquímica.

Jul. 1986 Curso Post Doctorado: Sistemas Expertos "Acquiring The Expert's Knowledge", Expert Knowledge Systems Inc., Dr. J. Naughton, Virginia, U.S.A.

Oct. 1986 Magister en Ciencias Físicas, por Convalidación, Universidad de Chile.

## **EXPERIENCIA LABORAL:**

- 1986-2009      Consultor y Asesor en tecnologías biológicas asociados a industrias de alta escala: Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas; Corrosión Biológica industrial; Reducción biológica de especies de azufre; control ambiental industrial de arsénico; otros.
- 2006-2009.      Profesor por horas en Pregrado y en Magister Ambiental, Depto. de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile.
- 2006-2009      Profesor Asociado, Jornada Parcial, Depto. de Ingeniería Química y Biotecnología, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Casilla 2777, Santiago, Chile; Jefe del Laboratorio de Procesos Ambientales.
- 1985-2006      Profesor Asociado, Jornada Completa, Depto. de Ingeniería Química y Biotecnología, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Casilla 2777, Santiago, Chile; Jefe del Laboratorio de Procesos Ambientales.
- 1994-2000      Director de la Empresa de Servicios Sanitarios El Libertador, **ESSEL S.A.**, VI Región, Una Empresa S.A.E. Cuevas 530, Rancagua.
- 1983-Mar.1985    Profesor Asociado, Director del Instituto de Informática y Métodos Cuantitativos, Universidad Austral de Chile, Isla Teja, Valdivia.
- 1980-1982      Asistente de Investigación (Ultrafiltration of Protein Solutions), Chemical Engineering Department, University of Wales, U.K.

## **IDIOMAS**

Español (Lengua Materna); Inglés (Dominio Completo) y Francés (Conversacional adecuado, Lectura adecuada, Escritura deficiente).

## **Patentes**

L. Herrera; J. Hernández; Proceso catalítico para la remoción y estabilización ambiental de arsénico, particularmente desde efluentes industriales con alto contenido de Arsénico y metales pesados pero también de cualquier agua fuente con alto contenido de arsénico. Propietario Universidad de Chile; **Certificado de Registro N° 43.540** .

L. Herrera, J. Hernández, F. Puchi; Parábola de inspiración Fresnel, de construcción plana, para reflexión de solar; en desarrollo.

Leandro Herrera, William Currie, Víctor Silva, José Hernández; Proceso y sistema para el cultivo comercial sustentable y preventivo de infección con virus ISA y piojillo de mar de salmón y otras especies de peces, en desarrollo

L. Herrera; J. Hernández; Proceso para el tratamiento biológico de gases sulfurados, particularmente mezclas de anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>) y anhídrido sulfúrico (SO<sub>3</sub>). En trámite. Propiedad Universidad de Chile; solicitud N° 1620 -2003

L. Herrera; J. Hernández; Proceso y Sistema para la Producción de ácido sulfhídrico por reducción biotecnológica de azufre elemental. En trámite. Propiedad de Xpert Ingeniería y Producción S.A., solicitud N° 22-07.

L. Herrera; J. Hernández; Proceso y Sistema para la Eliminación de Arsénico y/o metales pesados que forman sulfuros insolubles de efluentes líquidos industriales con altos contenidos en Arsénico y estabilización ambiental de compuestos de Arsénico. En trámite. Propiedad de Xpert Ingeniería y Producción S.A., solicitud N° 55 -2007.

J. Hernández; L. Herrera; Proceso y Sistema para la separación reciclado y estabilización ambiental sustentable de efluentes ácidos con arsénico (As) y/o metales pesados que forman sulfuros insolubles. En trámite; 2008; Propiedad de Xpert Ingeniería y Producción S.A.

### **Innovación Tecnológica**

L. Herrera; J. Hernández; F. Puchi; Construcción de un Prototipo de Destilación Solar; Enero 2009.

L. Herrera, J. Hernández; Construcción y Puesta en Marcha de Reactor de lecho fluidizado (Reducción de sulfato a sulfuro); Febrero 2009.

L. Herrera; J. Hernández; F. Puchi; Desarrollo Piloto de Planta de Destilación Solar; Proyecto Innova CORFO; Diciembre 2008.

L. Herrera; J. Hernández; Estudio en Planta Piloto de Tratamientos Terciarios para recuperación de Aguas; Minera Candelaria; Junio 2008.

L. Herrera; Asesoría del Proyecto de Planta de Tratamiento Terciario para recuperación de Aguas para Flotación; Candelaria y Hach. Marzo 2008.

L. Herrera; D. Muñoz; Bases de Desarrollo de un Vigilante Tecnológico; Surlatina Consultores; Octubre 2007.

L. Herrera, J. Hernández, F. Puchi; "Sensibilidad de aguas para flotación frente a parámetros ambientales de aguas servidas tratadas"; confidencial; Minera Candelaria S.A., 2007.

L. Herrera, J. Hernández, F. Puchi "Tratamiento de aguas para flotación", Minera Candelaria S.A., 2006

L. Herrera, J. Hernández, F. Puchi, J. Rojas "Estudio y solución conceptual de la corrosión acelerada de una Placa de Sangrado de un Horno Eléctrico de Escorias de CODELCO Norte, para Burea Veritas Chile; 2006

F. Puchi; L. Herrera; C. Silva; Corrosión bacteriana en la planta de filtros en Puerto Coloso de Minera Escondida; 2005-2006

F. Puchi; L. Herrera; C. Silva; Estudio de la influencia de bacterias de la corrosión en el sistema de aguas de Monturaqui y Laguna Negra de Minera Escondida; 2005

F. Puchi; L. Herrera; C. Tabilo: Corrosión Bacteriana en la Planta de Filtros Coloso, 2006

L. Herrera, J. García: Modificación de obras y operativa, diseño, supervisión y puesta en marcha de la Planta de Tratamiento Las Higueras de Servicomunal S.A.; 2005-2006

L. Herrera "Estudio de la primera aparición de Botulismo Aviar en la Región Metropolitana de Chile", Servicomunal S.A., Abril 1975

L. Herrera, J. Hernández, C. Sáez, "Estudio de ingeniería para el diseño de un sistema de disposición de residuos no peligrosos en División Talleres", División Talleres de CODELCO-Chile, contrato DTR-033/98, octubre 98 a marzo 1999.

J. Hernández, L. Herrera, "Estudio de factibilidad Planta para el tratamiento de las aguas del sistema Laguna Negra de EMOS S.A.", LUSAC S.A., septiembre 98 a marzo 99.

L. Herrera, J. Hernández, "Estudio de prefactibilidad técnica, económica, legal y ambiental para el tratamiento y reuso en regadío urbano de las aguas servidas del sector oriente de Santiago", International Development Research Centre (IDRC) de Canadá e Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea, Marzo 1998.

(Ver <http://www.ems-sema.org/castellano/proyectos/solidaria/chile/index.html> y <http://fp.chasque.apc.org:8081/sema/castellano/proyectos/solidaria/chile>)

L. Herrera, J. Hernández, "Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas usando Reactores Secuenciales por Carga con Oxígeno"; FONTEC 96-0830, Noviembre 1996- Noviembre 1997.

L. Herrera, J. Hernández, "Diseño de Sistemas de Enriquecimiento de Aire con Oxígeno para Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas", FONTEC 95-0574, Noviembre 1995.

L. Herrera, "Estudio de alternativas de solución para la incidencia de algas en Planta de Agua Potable La Florida de EMOS S.A.", Febrero 1995.

L. Herrera, J. Hernández, "Propuesta de Planta Biológica para Abatimiento de Metales Pesados y Sulfato de Aguas de Minería de alta escala", Noviembre 1994.

L. Herrera, "Estudio de soluciones al Impacto Ambiental de las aguas de lluvia en la Fundición y Refinería Ventanas de ENAMI", Junio 1994.

L. Herrera, "Fundamentos de biodegradabilidad y estudio de tratabilidad de residuos industriales líquidos, (TRUPAN)", Marzo 1994.

L. Herrera, "Anteproyecto del Tratamiento de RILes de Galvanoplastia", NIBSA, Octubre 1993.

L. Herrera "Determinación del impacto ambiental de minerales por la acción de aguas lluvia", Septiembre 1993.

L. Herrera, "Anteproyecto del Tratamiento de RILes de Curtiembre", CIMMA, Agosto 1993.

L. Herrera, "Diseño del Tratamiento de RILes, Papelera WINPA", Septiembre 1992.

L. Herrera, J. Hernández, "Estudio de la remoción del Molibdeno de las aguas de relave efluentes del tranque Carén", contrato CODELCO División El Teniente-U. de Chile CT-S-1375, Agosto 1992.

L. Herrera, J. Hernández, "Anteproyecto de Planta Piloto Industrial de Eliminación de Sulfato y Metales Pesados desde Aguas de Relave", contrato CODELCO División El Teniente-U. de Chile, CT-S-5978, Diciembre 1992.

L. Herrera, J. Hernández, P. Ruiz, "Reducción Biológica de Sulfatos: Estudio Bibliográfico", Contrato CODELCO-U. de Chile GTEC-SGP-631/88, Junio 1989.

L. Herrera, J. Hernández. "Diseño, Construcción y Documentación de Control Automático de Filtro Piloto Autolavante a Presión", Agosto 1991.

### **Innovación Científica**

G. Castillo, M. Carú, L. Herrera; "Interacción de factores bióticos y abióticos asociados al diseño y operación del tratamiento de aguas servidas mediante lodos activados"; FONDECYT 2004.

L. Herrera, J. Hernández, C. Sáez, "Tratamiento Bioquímico de residuo industrial líquido de alta acidez y contenido de Arsénico (Caletones)", Convenio CODELCO/U. de Chile, Enero 1999 a Julio 2000, Investigador responsable.

L. Herrera, J. Hernández, C. Sáez, "Estudio de ingeniería para el diseño de un sistema de disposición de residuos no peligrosos", Financiamiento División Talleres de CODELCO-Chile, DTR-033/98, octubre 98 a enero 1999, Investigador responsable.

L. Herrera, J. Hernández, "Estudio de prefactibilidad técnica, económica, legal y ambiental para el tratamiento y reuso en regadío urbano de las aguas servidas del sector oriente de Santiago", International Development Research Centre (IDRC), Noviembre 1997 a Marzo 1998, Investigador responsable.

L. Herrera, J. Hernández, "Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas usando Reactores Secuenciales por Carga con Oxígeno"; Financiamiento FONTEC 96-0830, Noviembre 1996- Noviembre 1997, Investigador responsable.

L. Herrera, J. Hernández, "Diseño de Sistemas de Enriquecimiento de Aire con Oxígeno para Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas", Financiamiento FONTEC 95-0574, Noviembre 1995, Investigador responsable.

L. Herrera, J. Hernández, Proceso de reducción biológica de sulfatos y de metanogénesis: escala laboratorio, FONDECYT 1930888, 1994-95, Investigador responsable.

L. Herrera, J. Hernández, "Estudio de la remoción del Molibdeno de las aguas de relave efluentes del tranque Carén", Financiamiento CODELCO División El Teniente, CT-S-1375, Agosto 1992, Investigador responsable.

L. Herrera, J. Hernández, "Anteproyecto de Planta Piloto Industrial de Eliminación de Sulfato y Metales Pesados desde Aguas de Relave", Financiamiento CODELCO División El Teniente-U. de Chile, CT-S-5978, Diciembre 1992, Investigador responsable.

L. Herrera, J. Hernández, P. Ruíz, Proceso de reducción biológica de sulfatos: escala laboratorio, FONDECYT 1275/90, 1991-92, Investigador responsable.

L. Herrera, J. Hernández, P. Ruiz, "Reducción Biológica de Sulfatos: Estudio Bibliográfico", Financiamiento CODELCO, GTEC-SGP-631/88, Junio 1989., Investigador responsable.

### **Edición de Libros Técnicos**

L. Herrera, J. Hernández, A. Urzúa, "Tratamiento y Reuso en Regadío de Aguas Servidas en el Sector Oriente de Santiago", Editores y autores, Impreso por la I. Municipalidad de Lo Barnechea, Santiago, Chile, 1998.

G. Castillo, L. Herrera, "Proceedings of the Seventh International Symposium on Toxicity Assessment", Mayo 1995.

R. Badilla, L. Herrera, T. Vargas, Editores, Bioleaching: from molecular biology to industrial applications, Abril 1992, Editorial Universitaria.

L. Herrera, R. Badilla, Editores, Bioleaching Bibliography 1970-1991, Abril 1992, Editorial Universitaria.

G. Castillo, V. Campos y L. Herrera, Editores: Proceedings of the Second Biennial Water Quality Symposium: Microbiological Aspects, Agosto 1990, Editorial Universitaria.

G. Castillo, V. Campos y L. Herrera, Editores: Scientific Programme and Abstracts of the Second Biennial Water Quality Symposium: Microbiological Aspects, Agosto 1990.

I. Solar. L. Herrera, Editores: Actas I Seminario Internacional IEEE, VIII Seminario Asociación Chilena de Control Automático: Control de Procesos Industriales. 1989.

### **Publicaciones Tecnología y Ciencia**

Escobar C, Bravo L, Hernández J, Herrera L.; Hydrogen sulphide production from elemental sulphur by *Desulfovibrio desulfuricans* in an anaerobic bioreactor; **Biotechnology and Bioengineering**; vol 98, pag 569-577, Octubre 2007.

L. Cáceres, T. Vargas, L. Herrera; Determination of electrochemical parameters and corrosion rate for carbon steel in un-buffered sodium chloride solutions using a superposition model; **CORROSION**, vol. 63, no. 8, pages 722-730; 2007

A.N. Tchernitchin y L. Herrera, Relaves mineros y su efecto en salud, medio ambiente y desarrollo económico. Ejemplo de relaves en el Valle de Chacabuco-Polpaico; Cuad. Med. Soc. (Chile) 2006, 46:22-43.

L. Herrera, J. Hernández, C. Sáez "Limitación cinética por transferencia de masa gas / líquido", Revista electrónica Ciencia Abierta, Septiembre 2002, (ver <http://www.cec.uchile.cl/~cabierta/revista/18/articulos/paper4/index.html>)

O. Jorquera, J. Hernández, L. Herrera "Producción biofotolítica de hidrógeno" Revista electrónica Ciencia Abierta, Dic 2001, Nº 16; <http://www.cec.uchile.cl/~cabierta/revista/16/articulos/paper5/index.html>

L. Herrera, J. Hernández, L. Bravo "Estimación en Línea de la Demanda de Oxígeno de Aguas Servidas en un Reactor de Tratamiento por Carga Secuencial (SBR)", Revista electrónica

Ciencia Abierta, Octubre de 2000. Nº10;  
<http://cabierta.uchile.cl/revista/10/articulos/articulo7.f.html>

G. Castillo; L. Herrera; "Dynamics of a Waste stabilisation Ponds in Chile"; **Water Science and technology**, vol 42, Nº 10-11; 1999; p 83-90;  
<http://www.iwaponline.com/wst/04210/wst042100083.htm>.

L. Herrera, J. Hernández, A. Urzúa "Reutilización de Aguas Servidas para Regadío Urbano en Chile", Revista electrónica Ciencia Abierta, Julio de 1999. Nº6;  
<http://tamarugo.cec.uchile.cl/~cabierta>

L. Herrera, J. Hernández, C. Sáez "Opciones Tecnológicas Asociadas a las Bacterias Reductoras del Sulfato" Revista electrónica Ciencia Abierta, Mayo de 1999. Nº5;  
<http://tamarugo.cec.uchile.cl/~cabierta>

L. Herrera, J. Hernández, L. Bravo, L. Romo, L. Vera, "Biological Process for Sulphate and Metals Abatement from Mine Effluents", **Environmental Toxicology and water Quality** An International Journal, Vol 12 (2), pág 101 a 107, May 1997.

L. Herrera, J. Hernández, L. Bravo, L. Romo, L. Vera, M.E. Aranda, "Procesos de bioreducción autotrófica de sulfato", **Acta Microbiológica** Vol. 6, 1995, pág. 16

L. Herrera, S. Duarte, J. Hernández, "Sulphate elimination to improve water quality I: Sequencing batch bioreactor kinetics of *Desulfovibrio desulfuricans*". **Environmental Toxicology and Water Quality Journal**, volume 8, issue 3, August 1993.

L. Herrera, S. Duarte, J. Hernández, "Sulphate elimination to improve water quality II: Hydrogen sulphide transport in biological reactors". **Environmental Toxicology and Water Quality Journal**, volume 8, issue 7, November 1993.

L. Herrera, J. Hernández, M.E. Lienqueo, L. Bravo, J.P. Searle, "Adherencia de *Desulfovibrio desulfuricans* a Superficies Sólidas", **Anales de Microbiología**, Volumen 1, Número 1, Mayo 1993, p 37-40 (Trabajo premiado "Mejor del año").

G. Castillo, V. Coloma, J. Castillo y L. Herrera, "Verificación de Diseño y Modelación de Lagunas de Estabilización", **Anales de Microbiología**, Volumen 1, Número 1, Mayo 1993, p 16-19.

L. Herrera, P. Ruiz, A. Fehrmann, "*Thiobacillus ferrooxidans* attached biomass determination (Dynamic Response of a Continuous Reactor)", en "Bioleaching: from molecular biology to industrial applications", editores: R. Badilla-Ohlbaum, T. Vargas y L. Herrera, Editorial Universitaria, Abril 1992.

L. Herrera, J. Hernández, S. Gantenbein, P. Ruiz, "*Desulfovibrio desulfuricans* Growth Kinetics", **Environmental Toxicology and Water Quality**, 6(2), pp 201-219, Mayo 1991.

A. Herrera, D. Muñoz, R. Badilla, L. Herrera, "Flujómetro para líquidos a muy baja velocidad", Informativo de Electricidad, 17, pp 38-41, Julio 1991.

J.A. Asenjo, L. Herrera, B. Byrne, "Development of an expert system for selection and synthesis of protein purification processes", **Journal of Biotechnology**, 11, pp. 275-298 1989.

L. Herrera, P. Ruiz, J.C.Aguillon, A. Fehrmann, "A New Spectrophotometric Method for the Determination of Ferrous Iron in the Presence of Ferric Iron", **J. Chemical Technology and Biotechnology**, **44**, pp 171-181, 1989.

Muñoz D., Herrera L., "Inteligencia Artificial: Realidad o Sueño" Revista CRECES, Nov 1988, pag 37-46.

J. Castillo, M. Herrera, L. Herrera, H. Neuburg, T. Vargas, J. Wiertz, R. Badilla-Ohlbaum, "Kinetic Column Leaching Model for Copper Containing Ores", *en* BioHydroMetallurgy, Warwick 1987, Science & Technol. Letters, Nov. 1988.

E. Almendras, F. Arriagada, S. Bustos, L. Herrera, P. Ruiz, T. Vargas, J. Wiertz, R. Badilla-Ohlbaum, "Surface Transformation and Electrochemical Response of Chalcopyrite in the Bacterial Leaching Process", *en* BioHydroMetallurgy, Warwick 1987, Science & Technol. Letters, Nov. 1988.

## Congresos

Luis Cáceres, Tomás Vargas, Leandro Herrera; "Evolución de la oxidación de acero al carbono inmerso en un flujo de agua"; XXI Interamerican Congress of Chemical Engineering; Abril 2005; Lima; Perú

Carolina Urmeneta; Loreto Bravo; Felipe Salazar; Gabriela Castillo; Margarita Carú; Leandro Herrera; "Instrumentación y control automático para predicción del bulking en reactores de lodos activos"; XXI Interamerican Congress of Chemical Engineering; Abril 2005; Lima; Perú

Patricia Contreras, Blanca Escobar, César Sáez, Leandro Herrera; "Técnicas moleculares para seguimiento de impacto en suelos"; XXI Interamerican Congress of Chemical Engineering; Abril 2005; Lima; Perú

Kimlin Fong, José Hernández, Roberto Corvalán, Leandro Herrera; "Estudio ambiental comparativo del reemplazo de combustibles fósiles por hidrógeno"; XXI Interamerican Congress of Chemical Engineering; Abril 2005; Lima; Perú

Claudio Escobar A., Loreto Bravo R., José Hernández P., Leandro Herrera Z.; "Diseño y caracterización hidrodinámica de un reactor airlift"; XXI Interamerican Congress of Chemical Engineering; Abril 2005; Lima; Perú

Alfaro M., Carú M., Castillo G., Herrera L.; "Cambios en la comunidad microbiana en una planta de tratamiento de aguas servidas mediante lodos activados"; XXVI Congreso Chileno de Microbiología, 2004

Castillo G., Herrera L., Carú M., Urmeneta C.; "Establecimiento de microorganismos en un reactor de lodos activos a escala de laboratorio"; XXVI Congreso chileno de microbiología; 2004

César Sáez N., Leandro Herrera Z., José Hernández P, "Transferencia de masa en sistemas de reducción anaerobia y autotrófica de sulfato"; XIV Congreso Chileno de Ingeniería Química, 23 a 26 de Octubre, 2000.

Jesús M. Casas, M. Elena. Lienqueo, Francisco Cubillos y Leandro Herrera; "modelación cinética de la precipitación de hierro como jarosita en soluciones lixiviantes utilizando la bacteria *thiobacillus ferroxidans*"; XIV Congreso Chileno de Ingeniería Química, 23 a 26 de Octubre, 2000.

César Sáez N., Leandro Herrera Z., José Hernández P.; "Modelación fenomenológica de sistemas de reducción anaeróbica y autotrófica de sulfato." ; XIV Congreso Chileno de Ingeniería Química, 23 a 26 de Octubre, 2000.

L. Herrera, C. Sáez, J. Hernández, "Anaerobic Environmental Bioremediation in Mining" Proceedings of the V International Conference on Clean Technology"; Santiago, Chile, 2000.

L. Herrera, G. Castillo, "Dynamics of a waste stabilisation pond in Chile", 4th IAWQ international Conference on Waste Stabilisation Ponds, Marruecos, April 1999.



L. Herrera, J. Hernández, A. Urzúa, "Urban wastewater recycling for urban irrigation purposes", Fifth biennial meeting, International Society for Ecological Economics, Santiago, Chile, November, 1998.

C. Sáez, J. Hernández, L. Herrera, "Modelo Fenomenológico de Transferencia Multifase y Multicomponente", XIII Congreso Chileno de Ingeniería Química y II Encuentro Latinoamericano de Ingeniería Química, Antofagasta, Chile. , Octubre 1998.

L. Herrera, J. Hernández, L. Bravo, "Estimación en Línea de la Demanda de Oxígeno de Aguas Servidas en un Reactor de Tratamiento por Carga Secuencial (SBR)", XII Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, AIDIS Chile, Copiapó, Chile, Octubre 1997.

C. Sáez, J. Hernández, N. Lindeen, L. Herrera, "Evaluación Técnica y Económica del Tratamiento Centralizado de Residuos Orgánicos en Escala Industrial", XII Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, AIDIS Chile, 29,30,31 Octubre 1997.

M. Muñoz, L. Herrera, J. Hernández, J.C. Díaz; "Evaluación Técnico Económica de la Recirculación de las Aguas de Lavado de las Unidades del Complejo Vizcachas", XII Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, AIDIS Chile, 29,30,31 Octubre 1997.

L. Herrera, J. Hernández, L. Romo, L. Bravo, "Biological Process for Sulfate and Metals Abatement from Mine Effluents", International Biohydrometallurgy Symposium, Noviembre, 1995.

L. Herrera, J. Hernández, L. Bravo, L. Romo, L. Vera, "Proceso de Biorreducción Autotrófica de Sulfato", XVII Congreso Chileno de Microbiología, Abril 1995.

L. Herrera, J. Hernández. "Metal removal from Mine effluents with biological processes". 7<sup>th</sup> International Symposium on Toxicity Assessment, May 7 to 12, 1995. Book of Abstracts p 20.

L. Herrera, J. Hernández, L. Romo, L. Vera, L. Bravo. "Reducción bacteriana autotrófica de sulfato de aguas industriales". XI Congreso Chileno de Microbiología, Concepción, Abril 1995.

L. Herrera, J. Hernández. "Reducción de sulfato y metanogénesis". Tercer Congreso Latinoamericano y Nacional de Biotecnología. Santiago, Chile, Nov. 1993.

G. Castillo, V. Coloma, L. Herrera. "Evaluación y predicción de la operación de lagunas de estabilización de aguas servidas". X Congreso Chileno de Microbiología. Valdivia, 10-12 Octubre 1992.

L. Herrera, J. Hernández, M.E.Lienqueo. "Adherencia de *Desulfovibrio desulfuricans*". X Congreso Chileno de Microbiología. Valdivia, 10-12 Octubre 1992. Trabajo premiado como "mejor del año".

M.E. Lienqueo, J. Casas, B. Escobar, J. Hernández, L. Herrera. "Biotecnología en tratamiento de residuos mineros". Primer Taller de Biotecnología Ambiental CONICYT". Concepción, Octubre 1992.

Hernández J., Herrera L., Duarte S., "Reacción Química y Transporte de Sulfuro de Hidrógeno en Bioreactores", IV Congreso Latinoamericano de Transferencia de Calor y Materia, Octubre 1991, La Serena, Chile.

L. Herrera, J. Hernández, P. Ruiz, L. Bravo, J.P. Searle. "Adherencia de *Desulfovibrio desulfuricans* para un reactor bioquímico de reducción de sulfatos". Segundo Congreso Nacional de Biotecnología, Viña del Mar, Chile, 18-20 Abril, 1991.

L. Herrera, J. Hernández, P. Ruiz, L.Bravo, S.Duarte. "Caracterización del crecimiento de *Desulfovibrio desulfuricans* en reactores fed-batch y continuo". Segundo Congreso Nacional de Biotecnología, Viña del Mar, Chile, 18-20 Abril, 1991.

L. Herrera, J. Hernández, P. Ruiz, L.Bravo, R. Ruiz. "Comportamiento del potencial redox de un cultivo batch de *Desulfovibrio desulfuricans*". Segundo Congreso Nacional de Biotecnología, Viña del Mar, Chile, 18-20 Abril, 1991.

L. Herrera, D. Muñoz, J. Quintanilla, J. Bravo, "Construcción de un Sistema Experto en Diseño de Procesos Biohidrometalúrgicos", X Congreso de Metodologías en Ingeniería de Sistemas, Santiago, Julio 1990.

L. Herrera, J. Hernández, S. Gantenbein, P. Ruiz, "*Desulfovibrio desulfuricans* Growth Kinetics", presentado en el Second Biennial Water Quality Symposium: Microbiological Aspects, Agosto 1990, Hotel O'Higgins, Viña del Mar, Proceedings, p 199, 1990.

L. Herrera, D. Muñoz, J. Hernández, "Sistemas Expertos en Control de Reactores", Anales IX Seminario ACCA: Robótica, CAD/CAM, Sistemas Flexibles de Producción, Inteligencia Artificial, Viña del Mar, pp 114-118, Nov. 1989.

L. Herrera, D. Muñoz, J. Hernández, "Sistemas Expertos en Ingeniería Química", Anales del IX Congreso Chileno de Ingeniería Química, Tomo 2, pag 29-31, Pucón, Chile, 29 al 31 Oct. 1989

L. Herrera, J.O. Hernández, D. Muñoz, "Sistemas Expertos en Control de Procesos", Actas del VIII Seminario de la Asociación Chilena de Control Automático, 23-25 de Agosto, Santiago, Chile, 1989

D. Muñoz, J. Hernández, L. Herrera, "Adquisición de Conocimientos para Sistemas Expertos", Anales del IX Congreso de Metodologías en Ingeniería de Sistemas, Santiago, Chile, Julio 1989.

L. Herrera, C. Contreras, J. Hernández, "Sistemas de Diseño y Manufactura Asistidos por Computador: Perspectivas en la Industria Nacional", Anales del IX Congreso de Metodologías en Ingeniería de Sistemas, Santiago, Chile, Julio 1989.

L. Herrera, P. Ruiz, A. Fehrmann, R. Badilla, "Respuesta Dinámica de un Cultivo Continuo de *Thiobacillus ferrooxidans* Adherido a las Paredes del Reactor", I Congreso Nacional de Biotecnología, Sesión de Posters, Enero 1989.

L. Herrera, P. Ruiz, A. Fehrmann, R. Badilla, "Respuesta Dinámica de un Bioreactor de Oxidación con *Thiobacillus ferrooxidans* Adherido a las Paredes", XII Congreso Chileno de Microbiología, Nov. 1988, pp 1.

L. Herrera, D. Muñoz, W. Carrozi, J. Hernández, "Evaluación de Aplicaciones Para Sistemas Expertos", Anales III Congreso Latinoamericano de AUTOMATICA, Nov. 1988, PP. 284-289.

L. Herrera, D. Muñoz, "Metodología de Prototipos Continuos para Desarrollo de Software de Adquisición de Datos y Control Automático", Anales III Congreso Latinoamericano de AUTOMATICA, Nov. 1988, PP. 284-289.

L. Herrera, D. Muñoz, J. Asenjo, "PROTEIN: Sistema Experto para Asistencia en Diseño de Procesos de Separación de Proteínas", XI Taller de Ingeniería de Sistemas, Julio 1988, Santiago.

E. Navarro, L. Herrera, D. Muñoz, "Probabilidades Difusas para Propagación de Incertidumbre en Sistemas Expertos", XI Taller de Ingeniería de Sistemas, Julio 1988, Santiago.

D. Muñoz, L. Herrera, J. Oxley, "Metodología de Entrevistas para Adquisición de Conocimientos en Sistemas Experto", XI Taller de Ingeniería de Sistemas, Julio 1988, Santiago.

## **DOCENCIA DE INGENIERIA**

U. de Chile; IQ54A "Instrumentación de Procesos Industriales" a la fecha

U. de Chile; IQ57A "Dinámica y Control de Procesos" hasta 2007

U. de Chile; IQ401 "Procesos biológicos de abatimiento de contaminantes" a la fecha

U. de Chile; BT53A "Procesos de protección ambiental" a la fecha

P.U. Católica; "Fenómenos de Transporte", 2006

USACH, Cinética y Reactores; 2006 y 2007

USACH, Instrumentación y Control de Procesos, 2008 a la fecha

## DOCENCIA DE POST GRADO

U. de Chile, IQ791 "Métodos Matemáticos de la Ingeniería Química".

U. de Chile, IQ780 "Ingeniería Bioquímica".

U. de Chile. IQ761 "Ingeniería Bioquímica de Procesos de descontaminación".

Curso postítulo en efluentes industriales USACH, profesor de las cátedras "Biología de los efluentes industriales líquidos" y "Procesos Físico químicos de abatimiento de contaminantes".

Curso Magíster Ambiental; USACH; profesor de la cátedra "Caracterización Ambiental"

## Tesis de Postgrado Guiadas

Claudio Escobar Antoine, Doctorado, 2009, "Reactor bioquímico de reducción de anhídrido sulfuroso". Soquimich.

Luis Felipe Salazar Canala-Echeverría; Magíster 2006; "Modelamiento Matemático de la Operación de Sistemas de Lodos Activos, Sujeto a Cambios en la Población Microbiana"; Actualmente Ingeniero en Aguas Andina.

Luís Cáceres Villanueva; Doctorado, 2006, "Modelación cinética de procesos de corrosión de hierro", Profesor U. de Antofagasta.

César Sáez Navarrete; Doctorado; "Modelación dinámica fenomenológica de un bioreactor continuo de reducción de sulfato"; Noviembre 2000, Profesor P. U. Católica.

Sergio Duarte Massi; Magister Desarrollo de un Bioreactor para la Reducción Anaeróbica de Sulfatos por Desulfovibrio desulfuricans 1992, Director CONYCIT Paraguay.

Diego Muñoz Valenzuela; Magister, Adquisición de Conocimientos para un Sistema Experto en Asistencia al Diseño en Ingeniería de Procesos 1989; Socio SurAndina Consultores.

## Memorias Guiadas:

| <b>ANEXO: Memorias y Tesis dirigidas (no considera membresía de comisión en pregrado)</b> |                                       |                                  |  |               |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|--|---------------|
| Fecha   | Nombre Alumno                         | Nombre Título/Grado              | Tema Memoria/Tesis   | Tipo Profesor |
| 05-08-2005  | Abrego Delgado, Ubaldo                | Ingeniero civil químico          | PRODUCCION BIOQUÍMICA DE HIDROGENO MOLECULAR   | Profesor Guía |
| 05-08-2005  | Abrego Delgado, Ubaldo                | Ingeniero civil en biotecnología | PRODUCCION BIOQUÍMICA DE HIDROGENO MOLECULAR   | Profesor Guía |
| 23-03-2005  | Contreras Araneda, Patricia Alejandra | Ingeniero civil en biotecnología | SUELOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS: RNA 16S COMO INDICADOR DE IMPACTO   | Profesor Guía |
| 16-03-2005  | Fong Zuleta, Kimlin Mitzu             | Ingeniero civil químico          | ESTUDIO AMBIENTAL COMPARATIVO DEL REEMPLAZO DE COMBUSTIBLES FOSILES POR HIDROGENO (PARQUE VEHICULAR)   | Profesor Guía |
| 16-03-2005  | Fong Zuleta, Kimlin Mitzu             | Ingeniero civil en biotecnología | ESTUDIO AMBIENTAL COMPARATIVA DEL REEMPLAZO DE COMBUSTIBLES FOSILES POR HIDROGENO (PARQUE VEHICULAR)   | Profesor Guía |
| 21-10-2004  | Montañola Martner, Daniela Alejandra  | Ingeniero civil en biotecnología | MECANISMOS DE CORROSION BIOLOGICA INDUSTRIAL: ALTERNATIVAS DE MITIGACION   | Profesor Guía |
| 06-10-2004  | Rivera Aguilera, Maria Pilar          | Ingeniero civil en biotecnología | PRODUCCION BIOTECNOLOGICA DE REACTIVOS DE MERCADO A PARTIR DE EMISIONES DE ANHIDRIDO SULFUROSO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA | Profesor Guía |
| 06-10-2004  | Rivera Aguilera, Maria Pilar          | Ingeniero civil químico          | PRODUCCION BIOTECNOLOGICA DE REACTIVOS DE MERCADO A PARTIR DE EMISIONES DE ANHIDRIDO SULFUROSO:  | Profesor Guía |

|            |   |                                  |   |               |
|------------|---|----------------------------------|---|---------------|
| 19-05-2004 | Palacios Castro, Alejandra Jose         | Ingeniero civil en biotecnologia | ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA<br>DISEÑO CONCEPTUAL Y ESTIMACION DE COSTOS DE UNA NUEVA FUENTE PROTEICA PARA LA INDUSTRIA NACIONAL DE ALIMENTOS | Profesor Guía |
| 22-12-2003 | Cavagnola Zuñiga, Roberto Gonzalo       | Ingeniero civil en biotecnologia | MODELACION MATEMATICA DE LA PRODUCCION ENZIMATICA DE HIDROGENO  | Profesor Guía |
| 29-10-2003 | Velasquez Betancourt, Mariela Alejandra | Ingeniero civil en biotecnologia | MECANISMOS DE OXIDO-REDUCCION DE ARSENICO PARA EL DISEÑO DE PROCESOS DE CONTROL AMBIENTAL   | Profesor Guía |
| 22-05-2003 | Figueroa Soccorso, Maria Gabriela       | Ingeniero civil quimico          | ESTUDIO DEL INCREMENTO DE CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE UNA PLANTA DE AGUAS SERVIDAS  | Profesor Guía |
| 22-05-2003 | Figueroa Soccorso, Maria Gabriela       | Ingeniero civil en biotecnologia | ESTUDIO DEL INCREMENTO DE CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE UNA PLANTA DE AGUAS SERVIDAS  | Profesor Guía |
| 16-04-2003 | Vigna Ripoll, Catalina Florencia        | Ingeniero civil en biotecnologia | ESTUDIO DE LA PRODUCCION BIOLOGICA DE HIDROGENO A PARTIR DE ORGANICOS DE BAJO VALOR COMERCIAL   | Profesor Guía |
| 10-04-2003 | Von Osten Yañez, Karin Nancy Angelica   | Ingeniero civil quimico          | FUNDAMENTOS DE INGENIERIA DE LA OPTIMIZACION DEL USO DE FUENTES DE AGUA POTABLE MEDIANTE REUSO DE AGUAS SERVIDAS TRATADAS                                     | Profesor Guía |
| 08-04-2003 | Pinedo Lisoni, Pedro Ignacio            | Ingeniero civil industrial       | ESTUDIO EXPLORATORIO DE LA PRODUCCION DE HIDROGENO A PARTIR DE CARBON DE ARAUCO   | Profesor Guía |
| 08-04-2003 | Pinedo Lisoni, Pedro Ignacio            | Ingeniero civil quimico          | ESTUDIO EXPLORATORIO DE LA PRODUCCION DE HIDROGENO A PARTIR DE CARBON DE ARAUCO   | Profesor Guía |
| 02-04-2003 | Solar Fornazzari, Jose Alejandro        | Ingeniero civil en biotecnologia | ESTUDIO FENOMENOLOGICO DE LA RECUPERACION DE UN RESIDUO INDUSTRIAL LIQUIDO MINERO ACIDO   | Profesor Guía |
| 11-03-2003 | Yañez Gautier, Liliana Carolina         | Ingeniero civil quimico          | REVISION LEGAL Y TECNICA DE TECNOLOGIAS DE REMOCION DE METALES PESADOS DESDE RESIDUOS INDUSTRIALES LIQUIDOS   | Profesor Guía |
| 29-01-2003 | Cortez Cadiz, Elvira Del Carmen         | Ingeniero civil quimico          | FUNDAMENTOS DE INGENIERIA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS BIOSOLIDOS GENERADOS POR LA DEPURACION DE AGUAS SERVIDAS DE LA REGION METROPOLITANA                      | Profesor Guía |
| 23-07-2002 | Avalos Castel, Francia Lisly            | Ingeniero civil en biotecnologia | ABATIMIENTO BIOQUIMICO DE RILES ARSENIACADOS: DESARROLLO CONCEPTUAL DE PROCESOS   | Profesor Guía |
| 28-06-2002 | Alvarez Velden, Claudio Andres          | Ingeniero civil en biotecnologia | EVALUACION TECNICO-ECONOMICA DE LA OBTENCION BIOTECNOLOGICA DE GAS HIDROGENO  | Profesor Guía |
| 28-06-2002 | Alvarez Velden, Claudio Andres          | Ingeniero civil quimico          | EVALUACION TECNICO-ECONOMICA DE LA OBTENCION BIOTECNOLOGICA DE GAS HIDROGENO  | Profesor Guía |
| 04-01-2002 | Segovia Alfaro, Danilo Yuri             | Ingeniero civil en biotecnologia | DISEÑO CONCEPTUAL DE LA BIOREMEDIACION DE RESIDUOS LIQUIDOS ARSENICALES   | Profesor Guía |
| 04-01-2002 | Segovia Alfaro, Danilo Yuri             | Ingeniero civil quimico          | DISEÑO CONCEPTUAL DE LA BIOREMEDIACION DE RESIDUOS LIQUIDOS ARSENICALES   | Profesor Guía |
| 16-08-2001 | Ubilla Alvarez, Aida Ximena             | Ingeniero civil quimico          | ESTUDIO DIAGNOSTICO DE LA CALIDAD DE AIRE PARA LA CIUDAD DE RANCAGUA, VI REGION   | Profesor Guía |
| 03-08-2000 | Borquez Muñoz, Daniel Adolfo            | Ingeniero civil quimico          | DEFINICION DE PARAMETROS DE DISEÑO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS A ESCALA COMPLETA  | Profesor Guía |
| 03-08-2000 | Borquez Muñoz, Daniel Adolfo            | Ingeniero civil en biotecnologia | DEFINICION DE PARAMETROS DE DISEÑO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS A ESCALA COMPLETA  | Profesor Guía |
| 03-07-2000 | Veas Acuña, Lilian Patricia             | Ingeniero civil quimico          | ANALISIS AMBIENTAL DESDE UN PUNTO DE VISTA ECONOMICO Y TECNICO, PARA  | Profesor Guía |

|            |                                      |                            |   |               |
|------------|--------------------------------------|----------------------------|---|---------------|
| 25-01-2000 | Jelincic Perez, Natacha Irina        | Ingeniero civil quimico    | IMPLEMENTAR MEDIDAS DE MITIGACION EN UNA PLANTA DE CEMENTO DISEÑO DE UN REACTOR BIOLÓGICO TIPO JET-LOOP PARA LA DIGESTION DE CARGA ORGANICA | Profesor Guía |
| 27-05-1999 | Bustamante Escobedo, Mauricio Javier | Ingeniero civil quimico    | DISEÑO CONCEPTUAL DE LA DISPOSICION DE LODOS Y BIOSOLIDOS PROVENIENTES DE PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUAS SERVIDAS                             | Profesor Guía |
| 31-12-1996 | Muñoz Espinoza, Mario Eduardo        | Ingeniero civil industrial | EVALUACION TECNICO ECONOMICA DE LA RECIRCULACION DE AGUAS DE LAVADO DE LAVADO DE UNIDADES DEL COMPLEJO VIZCACHAS                            | Profesor Guía |
| 26-01-1996 | Saez Navarrete, Cesar Antonio        | Ingeniero civil quimico    | PREFACTIBILIDAD DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES ORGANICOS   | Profesor Guía |
| 15-12-1995 | Vera Cavada, Loreto Soledad          | Ingeniero civil quimico    | BIORREACTOR GASLIFT DE SULFATO REDUCCION ANAEROBICA AUTOTROFICA   | Profesor Guía |
| 26-01-1990 | Gantenbein Jara, Solange Del Carmen  | Ingeniero civil quimico    | CARACTERIZACION DE LA CINETICA DE CRECIMIENTO DE DESULFOVIBRIO DESULFURICANS  | Profesor Guía |
| 17-11-1989 | Ferhmann Herrgut, Alexis Marisol     | Ingeniero civil quimico    | ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL CULTIVO CONTINUO DE THIOBACILLUS FERROXIDANS: COMPORTAMIENTO DINAMICO DE LA BIOMASA ADHERIDA                       | Profesor Guía |

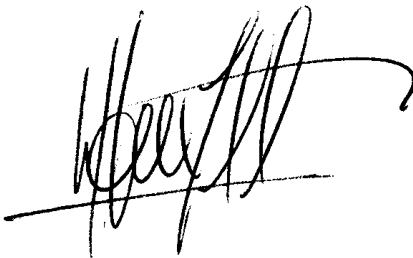
### Tesis de Magister

| Fecha      | Nombre Alumno                            | Nombre Título/Grado                        | Tema Memoria/Tesis   | Tipo Profesor                |
|------------|--|--|--|------------------------------|
| 18-06-2004 | Ortuzar Lathrop, Maria Fernanda          | Magister en cs. De la ing. Mención química | CORRELACION ENTRE LA HIDROFOBICIDAD DE PROTEINAS Y SU PARTICION EN SISTEMAS DE DOS FASES ACUOSAS   | Profesor Integrante Comisión |
| 22-11-2001 | Maldonado Figueroa, Gloria Isabel        | Magister en cs. De la ing. Mención química | ESTUDIO COMPARATIVO DE PROCESOS DE SEPARACION DE IONES SOLUBLES  | Profesor Integrante Comisión |
| 18-10-2001 | Olivares Pino, Gustavo Adolfo            | Magister en cs. De la ing. Mención química | DISPERSION REGIONAL DE AZUFRE OXIDADO EN CHILE CENTRAL   | Profesor Integrante Comisión |
| 03-04-2001 | Wolf Yadlin, Alejandro Marcelo           | Magister en cs. De la ing. Mención química | DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE PARTICION DE PROTEINAS A PARTIR DE LOS AMINOACIDOS EXPUESTOS EN LA SUPERFICIE PROTEICA  | Profesor Integrante Comisión |
| 04-12-2000 | Rojas Araise, Jose Abel                  | Magister en cs. De la ing. Mención química | MODELO MATEMATICO DEL CURADO DE MINERALES DE COBRE   | Profesor Integrante Comisión |
| 22-11-2000 | Mejia Matallana, Sergio Andres           | Magister en cs. De la ing. Mención química | MODELACION Y SIMULACION DE LA VISUALIZACION DEL TRANSPORTE DE FLUIDOS A TRAVES DE PILAS DE LIXIVIACION DE MINERALES DE COBRE   | Profesor Integrante Comisión |
| 13-05-1992 | Cubillos Montecino, Francisco Anibal     | Magister en cs. De la ing. Mención química | MODELACION DINAMICA Y CONTROL DE SECADORES ROTATORIOS DIRECTOS   | Profesor Integrante Comisión |
| 30-04-1992 | Duarte Masi, Sergio Augusto Ramon Cirilo | Magister en cs. De la ing. Mención química | DESARROLLO DE UN BIOREACTOR PARA LA REDUCCION ANAEROBICA DE SULFATOS POR DESULFOVIBRIO DESULFURICANS   | Profesor Guía                |
| 20-12-1990 | Lopez Alonso, Francisco Manuel           | Magister en cs. De la ing. Mención química | CONTROL NO LINEAL BASADO EN MODELOS MEDIANTE TRANSFORMACIONES NO LINEALES EXACTAS  | Profesor Integrante Comisión |
| 25-07-1989 | Muñoz Valenzuela, Diego Patricio         | Magister en cs. De la ing. Mención química | METOLOGIA DE ADQUISICION DE CONOCIMIENTOS PARA LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS COMPUTACIONALES BASADOS EN CONOCIMIENTO(SISTEMAS EXPERTOS) Y APLICACION A LA INGENIERIA DE PROCESOS | Profesor Guía                |
| 25-06-1987 | Jorquera Gonzalez,                       | Magister en cs.                            | CARACTERIZACION DE BURBUJAS EN UN  | Profesor                     |

|                     |                               |  |                        |
|---------------------|-------------------------------|--|------------------------|
| Hector Ivan Joaquin | De la ing.<br>Mención química | LECHO FLUIDIZADO DE GRANULOMETRIA<br>BINARIA | Integrante<br>Comisión |
|---------------------|-------------------------------|--|------------------------|

### Tesis de Doctorado

| Fecha      | Nombre Alumno                       | Nombre<br>Título/Grado                      | Tema Memoria/Tesis   | Tipo Profesor                   |
|------------|-------------------------------------|---|--|---------------------------------|
| 15-07-2004 | Mahn Osses, Andrea<br>Veronica      | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | ESTUDIO DE LOS PRINCIPALES<br>FACTORES QUE AFECTAN EL<br>COMPORTAMIENTO DE PROTEINAS EN<br>CROMATOGRAFIA DE INTERACCION<br>HIDROFOBICA   | Profesor Integrante<br>Comisión |
| 19-06-2003 | Zuccolo ., Marisa                   | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | PRODUCCION, SEPARACION,<br>PURIFICACION Y CARACTERIZACION<br>DE LA ENZIMA RECOMBINANTE COBRE<br>ZINC SUPEROXIDO DISMUTADA<br>HUMANA PRODUCIDA POR<br>SACCHAROMYCES CEREVISIAE<br>RHSOD 2060-411 SGA122 | Profesor Integrante<br>Comisión |
| 05-08-2002 | Graber Seguel, Teofilo<br>Arnoldo   | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | EQUILIBRIO DE FASES Y PARTICION DE<br>YODO EN EL SISTEMA ACUOSO<br>BIFASICO NANO3 + PEG + H2O A 25° C  | Profesor Integrante<br>Comisión |
| 10-07-2002 | Meruane Naranjo,<br>Gabriel Eduardo | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | OXIDACION BACTERIANA DE SULFATO<br>FERROSO CON ACIDITHIOBACILLUS<br>FERROOXIDANTES   | Profesor Integrante<br>Comisión |
| 26-09-2001 | Gonzalez Diaz, Ramon                | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | USO DE LA INGENIERIA METABOLICA<br>EN EL ESTUDIO DE LA PRODUCCION<br>DE PROTEINAS Y ETANOL EN CEPAS<br>RECOMBINANTES   | Profesor Integrante<br>Comisión |
| 23-08-2001 | Huenupi Peña, Elizabeth<br>Cristina | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | OPTIMIZACION Y CONSIDERACIONES<br>DE DISEÑO DE LA SEPARACION<br>CONTINUA DE PROTEINAS EN<br>SISTEMAS DE DOS FASES ACUOSAS  | Profesor Integrante<br>Comisión |
| 03-08-2001 | Taboada Meneses, Maria<br>Elisa     | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | EQUILIBRIOS DE FASE Y<br>CRISTALIZACION DE SALES<br>INORGANICAS USANDO SISTEMAS<br>ACUOSOS BI-FASICOS  | Profesor Integrante<br>Comisión |
| 29-01-2001 | Saez Navarrete, Cesar<br>Antonio    | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | MODELACION DINAMICA<br>FENOMENOLOGICA DE UN<br>BIOREACTOR CONTINUO DE<br>REDUCCION DE SULFATO  | Profesor Guía                   |
| 23-06-1999 | Lienqueo Contreras,<br>Maria Elena  | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | DESARROLLO DE UN SISTEMA<br>EXPERTO PARA LA SELECCION<br>RACIONAL DE PROCESOS DE<br>PURIFICACION DE PROTEINAS:<br>OPTIMIZACION DE CRITERIOS DE<br>SELECCION DE SECUENCIAS                              | Profesor Integrante<br>Comisión |
| 27-06-1997 | Shene De Vidts, Carolina<br>Maria   | Doctor en cs. De la<br>ing. Mención química | MODELACION, SIMULACION Y<br>OPTIMIZACION DE FERMENTACIONES<br>DEL SISTEMA RECOMBINANTE<br>BACILLUS SUBTILES DN 1885 (P CH7)  | Profesor Integrante<br>Comisión |



**Albert Leandro HERRERA ZEPPELIN, Ph.D.**

Santiago de Chile, Enero 2009.