



## Dr. José Angel Delgadillo Gómez

[jose.delgadillo@uaslp.mx](mailto:jose.delgadillo@uaslp.mx)  
[delgadillogomez@gmail.com](mailto:delgadillogomez@gmail.com)

---

Profesor Investigador  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Facultad de Ingeniería - Instituto de Metalurgia  
Av. Sierra Leona # 550  
Lomas 2da sección. C.P 78210  
San Luis Potosí, S.L.P.  
Tel: (444) 825-4326 ext. 222

---

### Educación

<b>Post Doctorado en Ingeniería Metalúrgica</b> Universidad de Utah, USA	2006-2007
<b>Doctorado en Ingeniería Metalúrgica</b> Universidad de Utah, USA Promedio acumulado: 3.9/4.0	2006
<b>Maestría en Ciencias con honores en Ingeniería de Minerales</b> Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Promedio acumulado: 9.5/10.0	2001
<b>Licenciatura en Ingeniería Química con distinciones</b> Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Promedio acumulado: 8.8/10.0	1997

### Publicaciones en revistas indexadas

C.A. Pérez-Alonso and **J.A. Delgadillo**, 2013, DEM-PBM approach to predicting particle size distribution in tumbling mills, *Minerals & Metallurgical Processing Journal*. 30(3) pp. 145-150.

**J.A Delgadillo**, C.A Pérez-Alonso, G. Rosales-Marín and C Ojeda, 2012, *CFD analysis to study the effect of design variables on the particle cut-size in hydrocyclones*, *Asian-Pacific Journal of Chemical Engineering*. DOI: 10.1002/apj.1702.

R. Enciso, L. A. Padilla, C. Ojeda, **J. A. Delgadillo** and I. Rodríguez, 2012, *Computational Fluid Dynamics Characterization of a Rotating Cylinder Electrochemical Reactor using an RANS-RNG Turbulence Model*. Int. J. Electrochem. Sci. 7(1) pp 12181-12192.

**J.A. Delgadillo**, M. Al Kayed, D. Vo, and A.S. Ramamurthy, 2012, *CFD simulations of a hydrocyclone in absence of an air core*. J. Min. Metall. Sect. B-Metall. 48(2) B pp. 197-206. pp 197-206.

C. Pérez-Alonso, **J.A. Delgadillo.**, 2012, *Experimental validation of 2D DEM code by digital image analysis in tumbling mills*. Minerals Engineering. 25 (1) pp 20-27.

**J.A Delgadillo**, R. Enciso, C. Ojeda, I. Rodríguez., 2012, *A Comparative Study of the Turbulence-Closure Model for a FM01-LC Electrochemical Reactor*. Int. J. Electrochem. Sci., 7 pp 2065 - 2076

Vázquez, Almazán, **Delgadillo**, Lázaro, Ojeda y Rodriguez. 2010. *Characterization of a multiple-channel electrochemical cell by computational fluid dynamics (CFD) y residence time distribution (RTD)*. ECS Transactions 29 (1) pp 215-223

Raj K. Ramanani, José **Delgadillo**, Bhaskar Kodukula and Dilek Alkac 2010. *CFD Modeling of Dense Medium Cyclone*. International Journal of Coal Preparation and Utilization 30(2) pp 113-119

**Delgadillo J.** and Rajamani R., 2009. *Computational Fluid Dynamics Prediction of the Air-Core in Hydrocyclones*. International Journal of Computational Fluids Dynamics. 23(1) pp 189-197.

Alvarado Montalvo, Ojeda Escamilla, J. A **Delgadillo** and I. Rodríguez Torres. 2009. *Limiting Current Studies in an Electrodialysis Cell: Influence of Mean Linear Velocity and KCL Concentration In The Dilute Channel*. ECS Transactions. 20(1) pp 83-90.

R. Enciso-Pérez, G. Velasco-Martinez, J.A Delgadillo and I. Rodriguez- Torres. 2009. *Computational Fluid Dynamics of an Electrolytic Cell FM01-LC*. ECS Transactions. 20(1) pp 103-111.

**Delgadillo J.** , Lopez A., and Tello. A. 2008. *Optimization of a grinding and classification circuit of a magnetite ore processing plant through computer simulation*. Minerals & Metallurgical Processing Journal. 25(4) pp. 223-228

**Delgadillo J.** and Rajamani R., 2007. *Exploration of hydrocyclone designs using computational fluid dynamics*. International Journal of Mineral Processing. 84. pp252-261.

**Delgadillo J.** and Rajamani R., 2007. *Large-eddy simulation (LES) of large hydrocyclones*. Particulate Science and Technology Journal. 25 (3). pp 227-246

**Delgadillo J.** and Rajamani R., 2005. *A comparative study of three turbulence-closure models for the hydrocyclone problem*. International Journal of Mineral processing. 77. 217-230.

**Delgadillo J.** and Rajamani R., 2005. *Hydrocyclone modeling: Large eddy simulation CFD approach*. Minerals & Metallurgical Processing Journal. 22(4) pp. 225-232

## Otras publicaciones

Vázquez, Almazán, Cruz, **Delgadillo**, Lázaro y Rodriguez. 2010. *Estudio de Una Celda de electrocoagulación mediante herramientas computacionales y distribución de tiempos de residencia (DTR)*. XXV Congreso de la sociedad mexicana de electroquímica. 31 de mayo a 4 de Junio del 2010. Zacatecas, México pp 1744-1754.

Lucía Guadalupe Alvarado Montalvo, Marcela Govea Hernández, **José Angel Delgadillo Gómez** y Israel Rodriguez Torres. 2009. *Estudio de la densidad de corriente límite en una celda de electrodiálisis en función de la concentración y la velocidad*. XXIV Congreso de la sociedad mexicana de electroquímica. 31 de mayo a 6 de Junio del 2009. Puerto Vallarta, Jalisco. México pp 20-30.

Rubí Enciso, Guillermo Velasco Martínez, **José Angel Delgadillo Gómez** y Israel Rodriguez Torres 2009. *Modelamiento del comportamiento hidrodinámico de una celda electroquímica de tipo FM01-LC por visualización de flujo mediante dinámica de fluidos Computacional*. XXIV Congreso de la sociedad mexicana de electroquímica. 31 de mayo a 6 de Junio del 2009. Puerto Vallarta, Jalisco. México pp 10-20.

**Jose A. Delgadillo**, 2008. *Diseño de un nuevo hidrociclón utilizando la dinámica de fluidos computacional*. XIV encuentro sobre procesamiento de minerales. 8 al 10 de Octubre del 2008. San Luis Potosí, México. pp 1-9.

**Tesis de Doctorado**, 2006. *Modeling of 75- and 250-mm hydrocyclones and exploration of novel designs using computational fluid dynamics*. Metallurgical Engineering department, University of Utah.

**Tesis de Maestría**, 2001. Simulación y optimización del circuito de molienda y clasificación en un circuito de concentración de  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  Eliminaciones de  $\text{SiO}_2$  en el concentrado final de  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

Leyva, S. y **Delgadillo J.**, 1995. Síntesis de Benzofuroxanos a partir de Azidas. Publicado en las memorias del primer verano de la ciencia. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

## Evaluador

Chemical Engineering Journal  
Internationa Journal of Mineral Processing  
Programa de estímulos a la Innovación tecnológica de alto valor agregado  
2010.  
International Journal of Chemical Reactor Engineering  
Asian Pacific Journal of Chemical Engineering

## Conferencias

**Identificación de Minerales por análisis digital de imágenes.** Ponencia en el marco de la XXVII semana del químico en L Universidad de Colima, 23 de Noviembre de 2010.

**Utilización de Fluent en optimización de procesos Metalúrgicos** 2009. Ponencia plenaria en la III Reunión Anual de Cavindesh CFD de S.A de C.V. Ciudad de México, D.F.

**Dinámica de fluidos computacional (CFD), su aplicación para la evaluación y optimización de hidrociclones**, (2006). Impartido a profesores y alumnos de posgrado en Ingeniería de Minerales. Centro de investigación y estudios de posgrado, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México.

**DEM aplicado a lo simulación de molinos** ,(2006). Impartido a profesores y alumnos de posgrado en Ingeniería de Minerales. Centro de investigación y estudios de posgrado, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México.

**Seminario de Posgrado.** Impartido a estudiantes del posgrado en Ingeniería de Minerales de la Facultad de Ingeniería de La Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 2007-2008.

**Clasificación en hidrociclones y la aplicación de DEM para el diseño y la optimización de molinos SAG.** Impartido en el Posgrado en Ingeniería de minerales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí el 5, 6 y 7 de Julio del 2006. Mexico

**Procesamiento de Minerales I**

Impartido en el Departamento de Ingeniería Metalúrgica a estudiantes de Licenciatura y Posgrado de la Universidad de Utah en 2006-2007. USA:

**Congresos**

**XVI Encuentro sobre procesamiento de Minerales.** Determinación de los parámetros de fractura por medio del medidor por impacto. 10-12 Octubre de 2012. México

**XVI Encuentro sobre procesamiento de Minerales.** Simulación de un molino de bolas mediante el método del elemento discreto. 10-12 Octubre de 2012. México

**5th World Conference on Sampling and Blending.** Sampling protocols from heterogeneity test on gold, copper and polymetallic ores of Mexico 25-28 de Octubre de 2011. Santiago, Chile.

**SAG Conference 2011.** Pulp lifter flow modeling study in pilot scale mills and application to plant scale mills. 25-28 de Septiembre de 2011. Vancouver, Canada.

**XXIII Encuentro de ciencia y tecnología de Fluidos Complejos.** Design of a novel desliming device with computational fluid dynamics (CFD). 16 al 20 de agosto de 2010. San Luis Potosi, México.

**XV Encuentro Sobre Procesamiento de Minerales.** Determinación de la concentración de minerales por análisis digital de imágenes (ADI) 13 al 15 de Octubre de 2010. San Luis Potosi, Mexico

**XVI International Coal Preparation Congress** CFD modeling of Dense medium cyclone. 15 Junio al 20 Junio de 2010. Lexington KY USA.

**XXV Congreso de la sociedad mexicana de electroquímica** Estudio de una celda de electrocoagulación mediante herramientas computacionales y distribución de tiempos de residencia (DRT) 31 de Mayo a 4 de Junio del 2010. Zacatecas, Zacatecas. México

**2009 SME annual meeting & exhibit.** Large Eddy Simulation of Dense Medium Cyclone. Rajamani, Bhaskar and **Delgadillo**. 11-26 de Febrero del 2009. Denver, Colorado. Estados Unidos.

**XXIV Congreso de la sociedad mexicana de electroquímica.** Estudio de la densidad de corriente límite en una celda de electrodiálisis en función de la concentración y velocidad. 31 de Mayo a 6 de Junio del 2009. Puerto Vallarta, Jalisco. México

**XXIV Congreso de la sociedad mexicana de electroquímica.** Modelamiento del comportamiento hidrodinámico de una celda electroquímica de tipo FM01-LC por visualización del flujo mediante dinámica de fluidos computacional (CFD). 31 de Mayo a 6 de Junio del 2009. Puerto Vallarta, Jalisco. México

**XIV Encuentro sobre procesamiento de minerales.,** 2008. *Diseño de un nuevo hidrociclón utilizando la dinámica de fluidos computacional* **Jose A. Delgadillo** 8 al 10 de Octubre del 2008. San Luis Potosí, México.

**Diseño y optimización de equipos de procesamiento de minerales** (2008) Presentado en el 1er simposio sobre Ingeniería de Minerales. Instituto de Metalurgia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Agosto 2008. México.

**Diseño de un nuevo hidrociclón utilizando la dinámica de fluidos computacional.** (2008). XIV Encuentro sobre procesamiento de minerales. Instituto de Metalurgia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México.

**Modeling of hydrocyclones: Large Eddy Simulation CFD approach,** 2005. Trabajo presentado en la conferencia internacional del SME. Salt Lake City, Utah. USA.

**Optimización de circuitos de flotación,** 2000. Trabajo presentado en la Conferencia de procesamiento de minerales, San Luis Potosí, México.

## **Organizador de congresos**

**Organizador general del International Minerals Engineering Congress 2014 (IMEC 2014).** San Luis Potosí. 20 y 24 de Septiembre de 2014. México

**Organizador del 1er simposio en Ingeniería de Minerales.** Facultad de Ingeniería de Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 14 y 15 de Agosto de 2008. México

**Organizador del 2do simposio en Ingeniería de Minerales.** Facultad de Ingeniería de Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Octubre 2009. México.

## **Honores**

**Miembro SNI Nivel I 2011-2017.**

Distinción otorgada por el Sistema Nacional de Investigadores México

**Reconocimiento del Perfil Deseable PROMEP 2010-2016**

Otorgado por la Subsecretaría de Educación Superior SEP. México

Mejor Proyecto 2008-2009 financiado con recursos FAI del la UASLP. Dinámica molecular de molinos de bolas. Otorgado por la Rectoría de la UASLP. Noviembre 2009.

Reconocimiento al 1er Lugar en la sesión de Pósters dentro del 2do Simposio en Ingeniería de Minerales

Otorgado por el Posgrado en Ingeniería de Minerales de la UASLP. Mexico.

Miembro Candidato del SNI 2008-2010.

Distinción otorgada por el Sistema Nacional de Investigadores Mexico

**Outstanding Graduate Seminar Speaker Award, 2005.** En Ingeniería Metalúrgica. Universidad de Utah. USA.

**Outstanding Teaching Assistant Award, 2004.** En el Colegio de Minas y Ciencias de la Tierra. Universidad de Utah. USA

**Outstanding Teaching Assistant Award, 2004.** En Ingeniería Metalúrgica. Universidad de Utah.

**Mención Honorífica en la Maestría en Ingeniería de Minerales.** 2001.  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México.

**Premios de excelencia académica en ingeniería química.,** 1993-1997  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México.

### **Actividad docente**

**Simulación.** Impartido a estudiantes de la licenciatura en la carrera de Ingeniero Metalurgista y Materiales de la Facultad de Ingeniería de la universidad Autónoma de San Luis Potosí. **2012- a la fecha.**

**Introducción a la estadística,** curso en el marco del Diplomado en Ingeniería de Materiales realizado del 20 de Agosto de 2010 al 11 de Junio de 2011.

**Simulación de los procesos metalúrgicos.** Curso dirigido a estudiantes de licenciatura de la carrera de ingeniero químico de la Universidad de Colima del **17 al 24 de Noviembre de 2010.**

**Taller de simulación de los procesos metalúrgicos.** Curso dirigido a estudiantes de licenciatura de la carrera de metalurgia. (40 horas).Universidad de Guanajuato - Campus Guanajuato - División de Ingenierías - Departamento de Ingeniería en Minas, Metalurgia y Geología. Guanajuato, Gto. **Julio 2009.**

**Temas selectos en procesamiento de minerales: Balance Poblacional.** Impartido a estudiantes del posgrado en Ingeniería de Minerales de la Facultad de Ingeniería de La Universidad Autónoma de San Luis Potosí. **2009- a la fecha.**

**Temas selectos en procesamiento de minerales: Método del Elemento Discreto.** Impartido a estudiantes del posgrado en Ingeniería de Minerales de la Facultad de Ingeniería de La Universidad Autónoma de San Luis Potosí. **2009- a la fecha.**

**Simulación y Control de procesos.** Impartido a estudiantes del posgrado en Ingeniería de Minerales de la Facultad de Ingeniería de La Universidad Autónoma de San Luis Potosí. **2009- a la fecha.**

**Manejo de plataforma de enseñanza en línea (Caroline).** Facultad de ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. **6, 7 y 8 de Febrero de 2008.**

**Beneficio de Materiales I.** Impartido a estudiantes de licenciatura en la carrera de Ingeniero Metalurgista y Materiales de la Facultad de Ingeniería de la universidad Autónoma de San Luis Potosí. **2008- a la fecha.**

**Beneficio de Materiales II.** Impartido a estudiantes de licenciatura en la carrera de Ingeniero Metalurgista y Materiales de la Facultad de Ingeniería de la universidad Autónoma de San Luis Potosí. **2008- a la fecha.**

**Calculo A.** Impartido a estudiantes de licenciatura de la facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí en 2007- a la fecha.

**Dinámica de Fluidos.** Impartido a estudiantes del posgrado en Ingeniería de Minerales de la Facultad de Ingeniería de La Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 2007- a la fecha.

**Manejo de plataforma de enseñanza en línea.** A profesores del posgrado en Ingeniería de Minerales de la Facultad de Ingeniería de La Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 6, 7, 8 de Febrero 2008.

**First Call Cement Grinding ImProving your productivity using simulation techniques.** Impartido a profesionales de la industria del cemento y a estudiantes del posgrado en Ingeniería de Minerales de La Facultad de Ingeniería de la UASLP. 12 – 15 de Septiembre del 2007.

## **Elaboración de Programas analíticos**

Elaboración del programa analítico de la asignatura **Balances de Materia y Energía** de la carrera de Ingeniero Ambiental. Facultad de Ingeniería de la UASLP, 2008.

## **Coordinaciones**

**Coordinador de la carrera de Ingeniero Metalurgista y de Materiales** de la Facultad de Ingeniería de la UASLP. 2012-Presente

Responsable del **Laboratorio de Simulación y Control de Procesos** del Instituto de Metalurgia de la UASLP, 2008-Presente

## **Proyectos de investigación dirigidos**

Modelamiento de Transporte de partículas. FONDO SEP-  
CONACyT

2012

Concentración de minerales con análisis digital de imágenes FONDO PROMEP,	2011
Desarrollo de un Procesos Sustentable para la Recuperación de Metales Provenientes de Escorias de Cobre – Evaluación Energía/Tamaño Fondo INOVATEC	2010
Premio del Primer Lugar del Concurso de Carteles de proyectos Financiados por la UASLP 2008-2009 FONDO FAI	2009
Procesamiento de desechos industriales de plantas de procesamiento de Fluorita. Mexichem S.A de C.V.	2009-2010
Dinámica molecular de molinos de bolas. Proyecto financiado por el apoyo FAI de la UASLP.	2009
Recuperación y procesamiento de los desechos industriales de plantas de beneficio de fluorita utilizando métodos fluorogravimétricos FONDO PROMEP	2009-2010
Desarrollo para beneficiar menas complejas del yacimiento chalchihuites, recuperando sulfuros, oxidos y silicatos. Minera México. FONDO INOVATEC.	2009
Estudio de los Mecanismos de transporte de multiparticulas minerales en Fluidos. Fondo SEP-CONACYT-83158,	2008-2010
Concentración gravimétrica de colas del proceso de flotación de fluorita. Mexichem S.A de C.V.	2008
Optimización del circuito de flotación de fluorita. Fluorita de México S.A de C.V	2008
Simulación y diseño de sistemas de pre-concentración de minerales en medio seco aplicando la dinámica de fluidos computacional (CFD). Proyecto financiado por el apoyo FAI de la UASLP.	2007-2008
Simulación y optimización de circuito de molienda de Minera Rio Tinto S.A de C.V,	2008
Diseño de levantadores de pulpa Milltech Co.	2006-2007

## Experiencia

<b>Compañía de Consultoría MinProSim.</b> Director y capacitador. México.	2005-Presente
<b>Universidad Autónoma de San Luís Potosí.</b> Profesor Investigador de tiempo completo. Facultad de Ingeniería. México	2007-Presente
<b>Universidad de Utah.</b> <i>Investigador Asociado.</i> Departamento de Ingeniería Metalúrgica. Universidad de Utah. USA.	2006-2007
<b>Universidad de Utah,</b> <i>Profesor del curso de Procesamiento de Minerales I.</i> Departamento de Ingeniería Metalúrgica. Universidad de Utah. USA	Primavera 2006
<b>Universidad de Utah,</b> Departamento de Ingeniería Metalúrgica. Universidad de Utah. USA Modelado y diseño de Hidrociclones y levantadores de pulpa para molinos SAG aplicando Dinámica de Fluidos Computaciones (CFD).	2002-2006
<b>Universidad de Utah,</b> Cálculo de trayectoria de bolas de molino y su colisión en 2D y 3D aplicando el Método del elemento discreto (DEM). Departamento de Ingeniería Metalúrgica. Universidad de Utah. USA	2002
<b>Las Encinas Mine.</b> Simulación y optimización de circuitos de molienda y clasificación usando los programas. <i>JKSimMet</i> y <i>MODSIM</i> . Colima, México	2000-2001
<b>3M México,</b> Ingeniero de desarrollo de productos adhesivos. San Luis Potosí, México.	1997-1998
<b>Mina Proaño,</b> Grupo Peñoles simulación y optimización de circuitos de flotación usando el programa <i>JKSimMet</i> . Fresnillo, Zacatecas México	1997

## Desarrollo de programas institucionales

Desarrollo de del plan Institucional de desarrollo del Área de Metalurgia de la FI 2010-2023	2010- 2011
--	------------

**Programa de Materia de Balance y energía.** En la Carrera de Ingeniería Ambiental de la FI de la UASLP 2009

**Desarrollo de del plan Institucional de desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2010-2023** 2009-presente

Participación en el trabajos de evaluación del Plan Institucional de Desarrollo de la UASLP 1997-2007 1997

### Tesis dirigidas

I.Q Roberto Zárate Carbajal. **Tesis de Maestría.** Tema: Modelado matemático de la molienda usando balance poblacional con sistemas no lineales y modelado de clasificación de partículas en hidrociclones 2014

I.Q. Gabriela Gómez Soldevilla. **Tesis de Maestría.** Tema: Caracterización hidrodinámica en levantadores de pulpa en molinos rotatorios utilizando la Dinámica de Fluidos Computacional (DFC). 2013

IQM. Rubí Enciso Pérez. **Tesis de Maestría** Tema: Análisis y validación de electrodiálisis mediante dinámica de fluidos computacional. 2013

I.I Luis Ramón Arellano Piña. **Tesis de Maestría** Tema: Simulación computacional de procesos para la optimización y el incremento de la utilidad económica en la concentración de minerales metálicos. 2012

M.I Cristóbal Alberto Pérez Alonso. **Tesis de Doctorado** Tema: Simulación de molinos rotatorios de bolas mediante el método del elemento discreto y el modelo de balance poblacional. 2012

I.M.M Gilberto Rosales Marín. **Tesis de Maestría** Tema: Evaluación de la energía requerida para la reducción de tamaños de escorias de fundición. 2012

I.Q.M Noel Colín Ramos. <b>Tesis de Maestría.</b> Tema: Adsorción de los colectores xantato etílico, butílico y amílico en la interfase galena/solución acuosa. Floc-flotación de partículas ultrafinas de sulfuros de plata.	2011
I.Q. Ricardo Martínez Alvarado. <b>Tesis de Maestría.</b> Tema: Diseño de un deslamador de jales de fluorita empleado la dinámica de fluidos computacional.	2011
Srita. Gabriel Gómez Soldevilla. <b>Tesis de Licenciatura.</b> Tema: Determinación de la concentración de minerales por análisis digital de Imágenes (ADI)	2010
M. C. Pablo González Jiménez <b>Tesis de doctorado.</b> Tema: Desarrollo de protocolos de muestreo para minerales de oro, cobre y polimetálicos.	2010
Sr. Hugo Gerardo Gómez Ortiz. <b>Tesis de Licenciatura.</b> Tema: Manual de clasificación y reducción de partículas minerales.	2010
Sr. Gilberto Rosales Marin <b>Tesis de Licenciatura.</b> Tema: Determinación del perfil de carga óptimo en molinos de bolas.	2010
José de Jesús Sandoval Castro. <b>Tesis de Licenciatura.</b> Tema: Métodos gravimétricos de concentración de fluorita	2009

#### **Idiomas**

- Español (Primera lengua)
- Inglés (Segunda lengua)

#### **Cursos de capacitación**

Comunicación Interpersonal. Impartido por Schwarz Consultores	Julio, 2010
El profesor-tutor Universitario. Impartido en la UASLP	Febrero, 2010
Proceso de acreditación de programas de enseñanza de la ingeniería. Impartido por la UASLP	Enero 2009

**JKSimMet.** Impartido en las oficinas centrales de Outotec USA, Denver, USA. Marzo, 2008.

**Molycop Tools.** Impartido en la Universidad de Utah en el departamento de Ingeniería Metalúrgica. Marzo, 2003

**Modeling and Simulation of Mineral Processing Plants** Noviembre, 2000  
Impartido en línea por la Universidad de Utah

### **Software desarrollado**

Autor de MinProSim V1.0. Computo de la dinámica molecular de material granulado para la simulación de procesamiento de minerales en molinos de bolas y operaciones unitarias. 2008-2010

### **Áreas de Interés**

- Dinámica de Fluidos Computacional (CFD).
- Método del Elemento Discreto (DEM).
- Clasificación de partículas.
- Procesamiento de Minerales.
- Simulación y optimización de procesos químicos y metalúrgicos.
- Desarrollo de programas.