

# **CUENTA ANUAL AÑO 2008**

## **ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El año académico 2008 comenzó con la tarea de finalizar el informe de autoevaluación para la acreditación de la carrera de Ingeniería Civil Química, tarea que se finalizó con el apoyo de todos los docentes jornada completa. Una comisión formada por los profesores Sra. Amelia Dondero, José Torres y Gianni Olguín efectuó la revisión final del informe que fue entregado en el plazo estipulado a la DDCYF. Durante el segundo semestre se comenzó el trabajo de preparar la visita de los pares evaluadores, que consistió en formar una carpeta con los documentos que avalaban el avance en el logro de las metas propuestas en la anterior acreditación, ya que el informe sólo incluía datos hasta el 2007. Los pares fueron recibidos en Noviembre.

En la parte administrativa de la docencia se siguió avanzado para ordenar algunos procedimientos como el control de avance de los estudiantes en las asignaturas de Investigación y Proyecto II y III. Se cuenta en la actualidad con una buena gestión administrativa de los aspectos docentes internos.

Como una forma de vincular a los estudiantes con el medio profesional se realizó una serie de visitas industriales, tanto dentro de cursos específicos, como abiertas a estudiantes de los últimos años. También se tuvo la colaboración de la Asociación de egresados para ofrecer a los estudiantes charlas de interés profesional, dictadas por importantes ingenieros de diversas empresas.

Continuando con la misma tónica que se dio el año 2007, la mayoría de las memorias de título fueron realizadas en empresas a entera satisfacción de las mismas, confirmando la confianza de la Escuela en la preparación de sus egresados.

El proyecto Mecesus que tiene la Escuela, contempló durante el año 2008, la concurrencia de expertos que entregaron una serie de informes como insumos para el desarrollo del proyecto, destaca especialmente el estudio de las competencias iniciales, que significó efectuar una serie de pruebas a los alumnos de primer año, durante los primeros días de ingreso, estudio que se repitió con los ingresados el 2009, cabe destacar la buena disposición de los estudiantes a quienes se les indicó el propósito del estudio.



Se alcanzó un aumento significativo en participación, número y calidad de investigaciones y publicaciones, liderado por el profesor asociado Sr. Carlos Carlesi. Las presentaciones a congresos contaron, además de los profesores, con la participación de graduados del Magíster e incluso de una estudiante de pre grado.

Durante el segundo semestre de 2008 hubo una significativa llegada de estudiantes extranjeros, sin embargo nuestros alumnos muestran poca iniciativa en participar, sólo una alumna permanecía el primer semestre en el extranjero (Alemania, convenio DAAD) y en el concurso del primer semestre fue seleccionado un alumno para estadía de un semestre y una alumna seleccionada en el concurso del segundo semestre, para doble titulación. Cabe destacar que cuatro egresados nuestros han sido admitidos y becados en el Politécnico de Turín para seguir el programa de doctorado y se encuentran actualmente en distintas etapas de sus estudios.

La Escuela de Ingeniería Química con la carrera de Ingeniería Civil Química ha participado en el Proyecto Mirror, el trabajo para este proyecto comparativo de carreras de varias universidades latinoamericanas y europeas fue realizado por el profesor Gianni Olguín quien asistió a las reuniones efectuadas en Brasil.

Durante el mes de octubre tomamos el compromiso ante el Colegio de Ingenieros (especialidad de Ingeniería Química) y el Instituto de Ingenieros Químicos, de organizar el XVII Congreso Nacional de Ingeniería Química. Se pudo concretar la venta de importantes docentes extranjeros: dos norteamericanos y un italiano lo que potenciará la internacionalización de la Escuela.

En cuanto a la difusión de carreras, tradicionalmente la Escuela coopera con la Universidad en los eventos que ésta programa y adicionalmente efectúa una serie de contactos y visitas a importantes colegios de la zona, el profesor Luis Vega se encuentra a cargo de esta actividad. Además este año se ganó un fondo para editar un anuario que fue enviado a varias empresas.

Durante el año 2008 tuvo una importante matrícula la cuarta versión del pos título “Fundamentos para la Certificación y Valorización de Activos Mineros”, que dirige la profesora Amelia Dondero.

En cuanto a equipamiento el año 2008 se contó con la tercera cuota del monto otorgado por la Universidad al negociar la descentralización, el cual se destinó principalmente para equipamiento de laboratorio de Metalurgia Extractiva. Además, con los montos asignados a los proyectos de investigación,



se ha conseguido tener importantes equipos, que aunque todavía no son suficientes, pueden ayudar al desarrollo de la investigación.

## 2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 2.1. Cargos Directivos

Director	: Maria Victoria García de P.
Secretario Académico	: Jaime Fernández C.
Jefe de Docencia	: Gianni Olguín C.
Jefe de Investigación	: José Torres T.
Jefe de Extensión	: Luis Vega A.
Director de Post-Grado	: Jorge Santana C.
Directora Postítulo	: Amelia Dondero C.

### 2.2. Actividades Colegiadas

#### 2.2.1. Consejos de Escuela

Nº Consejo	Fecha	Hora	Tabla
1	28 de Febrero	10:00	1. Lectura Acta Anterior 2. Cuenta de la Directora a la fecha 3. Elección del Profesor Asociado 4. Avance del Proyecto Mecesus 5. Revisión del Reglamento Interno de la Escuela 6. Varios.
2	24 de Abril	15:30	1. Lectura Acta Anterior 2. Cuenta de la Directora a la fecha 3. Cuenta Anual de la Escuela Año 2007 4. Avance del Proyecto Mecesus. Seminario (participación del Dr. Guy Le Boterf) 5. Varios
3	19 de Junio	15:30	1. Lectura Acta Anterior 2. Cuenta de la Directora a la fecha 3. Informe de Docencia sobre ramos optativos 4. Avance del Proyecto Mecesus. 5. Varios
4	21 de Agosto	15:30	1. Lectura Acta Anterior 2. Cuenta de la Directora a la fecha 3. Pares Evaluadores 4. Plaza de Profesor Asociado 5. Varios

Nº Consejo	Fecha	Hora	Tabla
5	11 de Septiembre	15:30	1. Lectura Acta Anterior 2. Cuenta de la Directora a la fecha 3. Informe de Docencia 4. Informe de Mesa Redonda Planta de Ácido. Expone la Srta. Lorena Álvarez 5. Acreditación. Pares Evaluadores 6. Avance del Reglamento del Magíster de Ciencias de Ingeniería 7. Varios
Extraordinario 1	24 de Abril	10:00	1. Dar respuesta a la carta enviada a los consejeros relativa a la actividad del profesor Sr. Horacio Aros.
Extraordinario 2	24 de Noviembre	12:30	1. Reunión Acreditación. Con Pares Evaluadores

### 2.2.2. Reuniones de Profesores

Nº Reunión	Fecha	Hora	Tabla
1	8 de Mayo	15:30	1. Visita del Precandidato a Decano Sr. Paulino Alonso Rivas 2. Actualización de Programas de Estudios. 3. Varios.
2	22 de Mayo	15:30	1. Proyecto Mecesus sobre competencias. 2. Varios
3	11 de Julio	15:30	1. Acreditación preparación de la visita de los pares.
4	24 de Julio	15:30	1. Visita del Decano Paulino Alonso quién expondrá sobre el FAD.
5	4 de Agosto	12:30	1. Ponderación de los Indicadores del FAD
6	22 de Agosto	11:00	1. Indicadores del FAD
7	25 de Septiembre	11:00	1. Mecesus
8	2 de Octubre	15:30	1. Mecesus
9	23 de Octubre	15:30	1. Equipamiento Académico 2. Acreditación 3. Congreso de Ingeniería Química año 2009
10	11 de Noviembre	15:30	1. Proceso de Acreditación
11	20 de Noviembre	15:30	1. Proceso de Acreditación

### 2.3. Personal Administrativo

#### 2.3.1. Personal administrativo de cargo PUCV

Secretaria de Dirección : Sra. Evelyn Peña Sepúlveda

Secretaria de Docencia : Sra. Maria Soledad Pizarro Gutiérrez



Personal de Laboratorio : Srta. Valeria Guidi Cabrera (Químico)

Personal Auxiliar : Sr. Roberto Tejeda Ponce (laboratorios y oficinas)  
Sr. José Valdebenito Sanhueza (laboratorios)  
Sr. Iván Lepe Leiva (oficinas)

### 2.3.2. Personal administrativo de cargo de la Escuela

Técnico Computacional : Sra. Susan Salse Pizarro

## 3. ASPECTOS ACADÉMICOS

### 3.1. Docencia

#### 3.1.1. Alumnos

##### Total de Alumnos de la Escuela Pregrado

Carrera	Alumnos 1 <sup>er</sup> Semestre	Alumnos 2 <sup>do</sup> Semestre
Ingeniería Civil Química	221	209
Ingeniería Civil Metalurgia Extractiva	104	98
Total	325	307

##### Total de Alumnos Egresados y Titulados de la Escuela

Carrera	Egresados	Titulados
Ingeniería Civil Química	14	22
Ingeniería Civil Metalurgia Extractiva	3	3
Total	17	25

### Postgrado

Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Química

Número de Decreto: DA N°111/86

Semestre	Total Alumnos Nuevos	Total Alumnos Antiguos
Primer Semestre	0	5
Segundo Semestre	1	3

Total Graduados Año 2008	3
--------------------------	---



## Postítulo

Número de Decreto: DA N°36/2005

Nombre del programa	Nº de inscritos	Titulados
Fundamentos para la Certificación y Valoración de Activos Mineros	19	16

\* El programa se puede cursar en forma flexible.

### 3.1.2. Asignaturas

#### Asignaturas dictadas por la Escuela en Pregrado

Carreras	Ingeniería Civil Química		Ingeniería Civil Metalurgia Extractiva	
	1 <sup>er</sup> Semestre	2 <sup>do</sup> Semestre	1 <sup>er</sup> Semestre	2 <sup>do</sup> Semestre
Asignaturas Obligatorias	21	20	22	18
Asignaturas Optativas	11	11	11	11

#### Asignaturas dictadas por la Escuela para Prestación de Servicios

	Primer Semestre	Segundo Semestre
Número de Asignaturas para Ing. Civil Bioquímica, Ing. Civil Industrial y Bioprocesos	8	9

#### Asignaturas dictadas por la Escuela en Postgrado

	Primer Semestre	Segundo Semestre
Número de Asignaturas	9	10

### 3.1.3. Programa de Movilidad Estudiantil

#### Alumnos propios en el extranjero

	Nombre	Universidad de Procedencia	Nacionalidad	Convenio	Semestre
1	Anja Haberland	Universidad de Karlsruhe	Alemania	DAAD	1er Semestre

#### Alumnos extranjeros en la Escuela

	Nombre	Universidad de Procedencia	Nacionalidad	Convenio
1	Laura Alvarado López	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México	Bilateral
2	Benito Manuel Zarate Hormaechea	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México	Bilateral



	Nombre	Universidad de Procedencia	Nacionalidad	Convenio
3	José Andrés Mardones Cortes	Universidad Católica del Norte	Chile	Bilateral
4	Isis Fernández	Universidad Simón Bolívar	Venezuela	Cinda

### 3.1.4. Giras de Docencia

Cantidad de Alumnos	Cantidad de Profesores	Lugar	Fecha
10	1	Perstorp S.A.	04 Julio 2008
33	1	Codelco-Ventanas.	30 Julio 2008
85	3	Expoquim 2008.	04 Septiembre 2008
2	1	7ª. Mesa Redonda de Acido Sulfúrico, Arica.	03 al 09 Octubre 2008
41	1	Anglo-American, Fundación Chagres.	14 Octubre 2008
20		8vo. Congreso Internacional de la Asociación Chilena de Metalurgia y Materiales, SOCHIM, y la Asociación Argentina de Materiales, SAM en la Universidad Tecnológica Metropolitana.	28 Octubre 2008
22	1	Indómita y Rotunda, Casablanca.	20 Octubre 2008
13	1	Esval S.A. San Felipe y Conservera Centauro, Hijuelas.	21 Octubre, 2008
4	1	50ª. Convención del Instituto de Ingeniería de Minas de Chile. "La Minería en el Umbral del Bicentenario", Hotel del Mar, Viña del Mar.	02 al 05 Noviembre 2008
41	1	Anglo-American, Fundación Chagres.	22 Noviembre 2008
41	1	Anglo-American, Fundación Chagres.	29 Noviembre 2008
19	1	Centro Nuclear Aguirre y Centro Nuclear La Reina.	12 Diciembre 2008
18	1	Codelco-Ventanas.	20.Diciembre.2008
27	1	Congreso de Estudiantes de Ingeniería Química, Universidad de Concepción.	01 al 04.Octubre.2008

### 3.1.5. Equipamiento Académico

Nº	Equipamiento	Fondo de financiamiento	Total	Descripción
1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Viscosímetro rotacional</li><li>- Baño ultrasonico con control de la temperatura</li></ul>	Grupo de líquidos iónicos	3.000.000.- (IVA incluido)	Ambos equipos destinados a investigación, ocupados también por alumnos de los cursos de investigación y tesis de magíster.
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Horno de síntesis con programación de ciclos térmicos</li><li>- Colorímetro ORBECO para análisis de parámetros del agua</li></ul>	Proyecto Fondecyt	5.600.000 (IVA incluido)	Ambos equipos destinados a investigación, ocupados también por alumnos de los cursos de investigación y en desarrollo de tesis de magíster y pre-grado.
3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Celda de flotación automatizada con accesorios. \$7.477.960</li><li>- Molino Bond \$3.481.857</li><li>- Roller y dos molinos de bolas. \$3.951.904</li><li>- Medidor de Ph y de ion selectivo. \$2.017.050</li><li>- Cámara Nikon adaptable a microscopio. \$600.000.</li><li>- Horno de vacío \$4.700.000</li><li>- Saldo costo Potencioestado Voltalab (adquirido a fines del 2007) \$5.000.000.</li><li>- Computadores, equipos menores</li></ul>	Cuenta de equipamiento académico	\$35.000.000	Los equipos adquiridos son de uso tanto en docencia como en investigación

### 3.1.6. Material de Docencia Práctica

El gasto se concentró principalmente en reactivos de laboratorio incluido petróleo para la caldera del laboratorio de operaciones unitarias, fotocopias, material menor de laboratorio (vasos, pipetas, etc.), equipos menores de laboratorio (Phmeter, repuestos, etc.). También elementos computacionales para mejorar sala de computadores.

La principal fuente de financiamiento es el asignado por la universidad. El monto total gastado fue de \$6.115.880.-





### 3.1.7. Resultado Académico General

#### Lista de Asignaturas Solicitadas en 3ª Oportunidades año 2008

Ingeniería Civil Química	1 <sup>er</sup> Semestre	2 <sup>do</sup> Semestre
Ha Lugar	5	20
Automática	1	12
No ha lugar	1	2
Total	7	34

Ingeniería Civil Metalurgia Extractiva	1 <sup>er</sup> Semestre	2 <sup>do</sup> Semestre
Ha Lugar	6	11
Automática	1	5
No ha lugar	4	1
Total	11	17

#### Lista de Alumnos en Tribunal de Mérito 2008

Ingeniería Civil Química	1 <sup>er</sup> Semestre	2 <sup>do</sup> Semestre
Ha Lugar	4	1
No ha lugar	4	
Total	8	1

Ingeniería Civil Metalurgia Extractiva	1 <sup>er</sup> Semestre	2 <sup>do</sup> Semestre
Ha Lugar	3	4
No ha lugar		2
Total	3	6

### 3.2. Personal Docente

#### 3.2.1. Planta Docente

	1 <sup>er</sup> Semestre	2 <sup>do</sup> Semestre
Nº Profesores Jornada Completa Jerarquizados	9	9
Nº de Profesores Adscritos	0	0
Nº de Profesores Contratados a Honorarios	8	9
Nº Profesor Emérito	1	1
Nº de Ayudantes	31	33
Nº de Profesores asociados	1	1
Nº de profesores de jornada parcial jerarquizados		

### 3.2.2. Nómina de Profesores de Planta y Carga Académica por Profesor

Docente	Primer Semestre		Segundo Semestre	
	Clave	Nombre	Clave	Nombre
HORACIO AROS M. Titular Jornada Completa Ingeniero Civil Químico PhD. Metalurgia Extractiva	EIQ 448-1	Calculo de Procesos Metalurgicos	EIQ 450-1	Hidrometalurgia
	EIQ 544-1	Procesos Electroquímicos	EIQ 556-1	Laboratorio Electroquímica
	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2
	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3
AMELIA DONDERO C. Titular Jornada Completa Ingeniero Civil Químico MSc. Metalurgia	EIQ 443-1	Calculo de Procesos	EIQ 342-1	Termodinámica General
JAIME FERNÁNDEZ C. Adjunto Jornada Completa Secretario Académico Ingeniero Civil Químico Postulado en Certificación y Valorización de Activos Mineros	EIQ 243-1	Dibujo de Ingeniería 1	EIQ 253-1	Dibujo de Ingeniería 2
	EIQ 344-1	Diseño de Experimentos	EIQ 353-1	Elasticidad
	EIQ 467-1	Separación Sólido-Líquido	EIQ 566-1	Destilación
	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2	EIQ 655-1	Laboratorio de Operaciones Unitarias
	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2
	EIQ 303	Operaciones Unitarias (S)	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3
			EIQ 243-1	Dibujo de Ingeniería 1
MARÍA VICTORIA GARCÍA DE PABLO Adjunto Jornada Completa Ingeniero Civil Químico	EIQ 140-1	Introducción a la Ingeniería Química	EIQ 140-1	Introducción a la Ingeniería Química
	EIQ 456	Laboratorio de Fisicoquímica	EIQ 457	Laboratorio de Análisis industrial
EDUARDO MEYER A. Titular Jornada Completa Ingeniero Civil Químico PhD. Ing. Química	EIQ 342-1	Termodinámica General	EIQ 447-1	Cinética y Diseño de Reactores
	EIQ 542-1	Computación Aplicada	EIQ 559-1	Investigación y Proyecto 1
	EIQ 559-1	Investigación y Proyecto 1	EIQ 742-1	Termodinámica Avanzada
	EIQ 742-1	Termodinámica Avanzada		

Docente	Primer Semestre		Segundo Semestre	
	Clave	Nombre	Clave	Nombre
GIANNI OLGUÍN C. Instructor Jornada Completa Jefe Docencia Ingeniero Civil Químico	EIQ 354-1	Termodinámica Química	EIQ 354-1	Termodinámica Química
	EIQ 541-1	Diseño Mecánico	EIQ 354-2 (S)	Termodinámica Química
	EIQ 401-1	Planeación y Control de Proyectos	EIQ 540-1	Control de Procesos
	EIQ 354-2 (S)	Termodinámica Química	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2
	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3
	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3		
JORGE SANTANA C. Titular Jornada Completa Director Post-Grado Ingeniero Civil Químico MSc. Metalurgia	EIQ 347-1	Metalurgia	EIQ 355-1	Procesos Conversión Energía
	EIQ 445-1	Transferencia de Calor y Masa	EIQ 447-2 (S)	Cinética y Diseño de Reactores
	EIQ 645	Laboratorio de Operaciones Metalúrgicas Unitarias	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2
	EIQ 543	Pirometalurgia	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3
	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2	EIQ 771-1	Síntesis de Procesos
	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3		
	EIQ 743-1	Análisis de Reactores Químicos		

Docente	Primer Semestre		Segundo Semestre	
	Clave	Nombre	Clave	Nombre
JOSÉ TORRES T. Titular Jornada Completa Jefe de Investigación Ingeniero Civil Químico M. Ing. Química	EIQ 453-1	Transferencia de Calor	EIQ 356-1	Mecánica de Fluidos
	EIQ 655-1	Laboratorio Operaciones Unitarias	EIQ 451-1	Transferencia de Masa
	EIQ 692	Evaluación y Gestión de Proyectos	EIQ 667	Ingeniería y Medio ambiente
	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2
	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3
	EIQ- 741	Procesos de Transferencia	EIQ- 741	Procesos de Transferencia
	EIQ-765-1	Análisis de Riesgo en Planta de Procesos	EIQ 771-1	Síntesis de Procesos
	EIQ-767-1	Gestión de sustancias Peligrosas		
LUIS VEGA A. Adjunto Jornada Completa Jefe de Extensión Ingeniero Civil Químico	EIQ 242-1	Elementos de Físico-Química	EIQ 242-1	Elementos de Físico-Química
	EIQ 342-2 (S)	Termodinámica General	EIQ 342-2 (S)	Termodinámica General
	EIQ 657-1	Ingeniería Económica	EIQ 201-1 (S)	Termodinámica 1
	EIQ 672	Diseño de Plantas de Procesos	EIQ 360-1	Balance de Energía
	EIQ 301-1 (S)	Termodinámica 2	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2
	EIQ 658	Investigación y Proyecto 2	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3
	EIQ 659	Investigación y Proyecto 3	EIQ 303	Operaciones Unitarias (S)

### 3.2.3. Nómina de Profesores Asociados y Carga Académica por Profesor

Docente	Primer Semestre		Segundo Semestre	
	Clave	Nombre	Clave	Nombre
CARLOS CARLES J. Asociado Jornada Completa Ingeniero Civil Químico. Politécnico de Turín. Doctor en Investigación En Ingeniería Química. Politécnico de Turín	EQ 242-2	Elementos de Físico Química (S)	EQ 242-2	Elementos de físico química (S)
			EQ 503-1	Catalizadores
	EQ 300	Balance de Materia	EQ 763-01	Procesos Electroquímicos
			EQ 770-01	Modelación de Procesos Químicos

### 3.2.4. Carga Académica Profesores Contratados

#### Primer Semestre

Nombre	Clave	Nombre
Lorena Álvarez S.	EQ 140-2	Introducción a la Ingeniería Química
	EQ 440-1	Laboratorio de Metalurgia Extractiva
	EQ 446-1	Flotación
Anne Marie Bornscheuer P.	EQ 486-1	Taller: Comunicación en Inglés 1
Enrique Cortes T.	EQ 201-1	Termodinámica 1
Gerardo Sánchez S.	EQ 348-1	Mineralogía y Geología
Javier Silva C.	EQ 150-1	Métodos Numéricos y Programación
	EQ 545-1	Laboratorio de Instrumentación
	EQ 453-2	Transferencia de Calor
Enzo Vergara R.	EQ 559-1	Investigación y Proyecto 1
Marco Solar B.	EQ 744-1	Simulación de Procesos
Andrea Fredes	EQ 020	Elementos de Ingeniería Química
Lina Razeto	EQ 610	Gestión de Innovación Empresarial

## Segundo Semestre

Nombre	Clave	Nombre
Lorena Álvarez S.	EIQ 358-1	Conminución de Minerales
	EIQ 020	Elementos de Ingeniería Química
Anne Marie Bornscheuer P.	EIQ 489-1	Taller: Comunicación en Inglés 2
Enrique Cortes T.	EIQ 301-1	Termodinámica 2
Lina Razeto O.	EIQ 420-1	Industria de los Alimentos
Gerardo Sánchez S.	EIQ 571-1	Recursos Minerales, Minería y Mercado
Javier Silva C.	EIQ 150-1	Métodos Numéricos y Programación
	EIQ 442-1	Instrumentación
	EIQ 540-1	Control de Procesos
	EIQ 352	Mecánica de Fluidos
	EIQ 210-1	Taller de Técnicas de Aprendizaje
	EIQ-742-1	Termodinámica avanzada
Enzo Vergara R.	EIQ 559-1	Investigación y Proyecto 1
Álvaro Guzmán	EIQ 510	Introducción a la Energía Nuclear
Marco Solar B.	EIQ 743-1	Análisis de Reactores Químicos
Roberto Parada	EIQ 598	Gestión de Ingeniería en Fundición de Cobre

### 3.2.5. Nómina de Profesores del Postítulo

Detalle de los Módulos de este programa:

MÓDULO 1	LOS ACTIVOS MINEROS EN EL MERCADO DE CAPITALS
MÓDULO 2	CERTIFICACIÓN DE ACTIVOS MINEROS
MÓDULO 3	MODELOS ECONÓMICOS EN LA MINERÍA EXTRACTIVA
MÓDULO 4	ANÁLISIS FINANCIERO DEL NEGOCIO MINERO
MÓDULO 5	VALORIZACIÓN DE ACTIVOS MINEROS

La nómina de los profesores para esta versión del programa es la siguiente:

MARCO ANTONIO ALFARO SIRONVALLE

Docteur en Sciences et Techniques Minières. Escuela de Minas de Paris, Francia

Ex – Presidente, Instituto de Ingenieros de Minas de Chile

DANIEL ALTIKES PINILLA

Abogado. Universidad de Chile.

Master en Derecho de los Recursos Naturales y Medio Ambiente. Universidad de Denver, CO, USA.

Abogado Corporativo de Antofagasta Minerals S.A.



HORACIO AROS MENESES

Ph. D. in Extractive Metallurgy. University of Missouri Rolla, USA

Profesor Titular Escuela de Ingeniería Química, PUCV

IGNACIO BELÁUSTEGUI CONTRERAS

Magíster en Gestión de Empresas, PUCV.

Profesor Escuela de Comercio y del Magíster en Ingeniería Industrial, PUCV.

JOHN A. CLIFFORD

European Geologist

M.Sc. London University

Representante ante Combined Mineral Reserves International Reporting Standards Committee, CRIRSCO

VÍCTOR DEL PINO ROJAS

Abogado, Facultad de Derecho, Universidad Bolivariana

Abogado Dirección Jurídica de la Comisión Chilena del Cobre

LAWRENCE DEVON SMITH

Master Engineering in Mining Engineering. McGill University - Canadá

Adjunct Professor at the University of Toronto

Manager of Project Evaluations for Companhia Vale Do Rio Doce

JAIME DÍAZ CATALÁN

Licenciado en Cs. de la Ingeniería, Universidad de Chile.

Magíster(c) en Metalurgia Extractiva, Departamento de Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile.

Consultor Codelco Chile.

JUAN GRAFFIGNA BORDIGONI

Ingeniero Comercial PUCV.

M.B.A. Dirección General de Empresas. I.E.D.E., España

EDUARDO JARA SALAMÉ

Ingeniero Civil de Minas – Universidad de Chile

Geoestadística – Escuela de Minas de Paris

JOSÉ LUIS GUERRERO BECAR

Master Interuniversitario en Administración y Dirección de Empresas, Universidades de Barcelona, Autónoma de Barcelona y Politécnica de Cataluña, España. Profesor Derecho Económico, Escuela de Derecho, PUCV



KEVIN B. HEATHER

Ph. D. in Geological Sciences, University of Keele , England

V.P. Geología, Antares Minerals

JUAN MAGASICH AIROLA

Abogado, Universidad Católica de Valparaíso.

Master in Public Administration, State University of New York, EE.UU.

Consultor del Centro de Estudios y Asistencia Legislativa de la Universidad Católica de Valparaíso.

GEORGE MC ISAAC

Ph. D. in Mining Engineering

Professor Department of Mining Engineering. Queen's University, Canadá

HÉCTOR ROSAS INOSTROZA

Contador Auditor, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Master of Business Administration, Universidad de Maryland - Loyola College.

EDMUNDO TULCANAZA NAVARRO

Ingeniero Civil de Minas

Presidente Comisión de Recursos Mineros y Reservas Mineras, Instituto de Ingenieros de Minas de Chile

MARTIN WILLIAMS

Geólogo Minera Spence BHP Billiton

### 3.2.6. Memorias y Tesis iniciadas 2008

#### Memoristas - Ingeniería Civil Química

Nombre Alumno	Tema de Memoria	Profesor Guía	Lugar
Arancibia Reyes Pablo	Rediseño de Proceso de Vulcanización de Caucho"	José Torres Titus Carlos Carlesi	Metso Minerals
Cabrera Vásquez Osmán	Abatimiento de Impurezas de Solución Ácida Proveniente de Torre K1, Planta Ácido, Codelco División Ventanas	José Torres Titus	Codelco, División Ventanas
Casciola Arancibia César	Recuperación de Cobre y Molibdeno de Lodos provenientes de Plantas de Abatimiento de Molibdeno con Ion Férrico	Horacio Aros Meneses Marcos Solar	
Castillo Felmer Nicolás	Estudio de Prefactibilidad Técnica de una planta Regasificadora de Gas Natural Licuado	Jaime Fernández Celis	



Nombre Alumno	Tema de Memoria	Profesor Guía	Lugar
Contreras Cisternas Erick	Optimización del Proceso de Cultivo de Spirulina en Reactores Raceway	José Torres Titus	
Escudero Quezada José	Diseño de una Planta de Tratamiento de Aguas de Sentina para el Puerto de Quintero	Jaime Fernández Celis	Puerto de Quintero
Jauregui Marcotti Luis	Deshidratación Catalítica de Etanol	Carlos Carlesi Jara	
León Martínez Marcelo	Análisis de Factibilidad Técnica - Económica de Planta de Carbón Activado de Cáscaras de Nueces, para aplicaciones en Hidrometalurgia del Oro	María Victoria García Carlos Carlesi Jara	
Leppe Vilches Adrián	Optimización Energética ENAP Refinerías Bío Bío	Luis Vega Alarcón	ENAP Refinerías Bío Bío
Lira Herrera Priscilla	Integración Energética Planta Producción KNO <sub>3</sub> .Coyasur. SQM	José Torres Titus Gianni Olguín Contreras	Coyasur. SQM
Machuca Rivera Juan	Deshidratación y Secado de Lodos	José Torres Titus	Cooperativa Agua Potable Santo Domingo Ltda.
Muñoz Bernal Cristian	Control de Emisiones de H <sub>2</sub> a Través de Abatimiento con NH <sub>3</sub> en Horno N° 9 Planta Cementos Lafarge La Calera	Gianni Olguín Contreras	Cementos Lafarge La Calera
Pérez Labra Juan Alonso	Prefactibilidad Técnico Económica de Planta de Aceites Esenciales	José Torres Titus Jaime Fernández Celis	
Rodríguez Alegría Claudia	Modelo de Optimización de Captura de Gases Gerencia Fundición.	Horacio Aros Meneses	Codelco División Teniente
Rojas Roncallo Viviana	Optimización y Modelación de un Evaporador Multi efecto para una Planta de Té Instantáneo	Gianni Olguín Contreras Carlos Carlesi Jara	Corpora Tres Montes S.A.
Trabucco Suales Paula	Optimización de Proceso de Lixiviación a través del Mejoramiento de la Uniformidad de Riego en Planta Oxidos MEL	Horacio Aros Meneses Gianni Olguín Contreras	Minera Escondida Ltda.
Valdes León Joaquín	Diseño de Planta de Criogenia para Alimentos	Gianni Olguín Contreras	Indura
Villaseñor Neira Hugo	Desarrollo de un Catalizador para la Optimización de Biocombustible	José Torres Titus	Pacific Chemicals Lmta.

### Titulados - Ingeniería Civil Química

Nombre Alumno	Tema de Memoria	Profesor Guía	Lugar
Alarcón Córdova Jorge	"Planificación de Producción Integrada Lixiviación Secundaria de Ripios Minera Gaby"	Gianni Olguín c., José Torres T., Jorge Santana C.	Codelco Chile
Arancibia Cruz Alejandra	"Mejoramiento Proceso de Limpieza de Escoria en Fundición de Concentrado Chuquicamata"	Gianni Olguín C., Horacio Aros M., José Torres T.	Codelco Norte
Arancibia Cruz Mirtha	"Optimización Proceso Cosecha de Spirulina"	José Torres T., Carlos Carlesi J., Jorge Santana C., María Victoria García	Solarium Biotechnolgy S.A.
Cornejo Saldaña Jorge	"Factibilidad Técnico – Económica de una Planta de Zeolita Modificada"	José Torres T., Jorge Santana C., Luis Vega A.	Fundación Chile
Devoto Navarro Giorgio	"Sistemas Catalíticos Estructurados para el Abatimiento del Oxido Nitroso"	Carlos Carlesi J., María Victoria García, Eduardo Meyer A.	Politecnico Di Torino - Italia
Díaz Colarte Andrea	"Determinación de la Calidad Química del Aire en la Comuna de Puchuncaví"	María Victoria García, José Torres T., Carlos Carlesi J., Francisco Cereceda B.	Grupo Lab. Química Universidad Federico Santa María
García Arias Naid	"Obtención de Sales a partir de Salmueras por Evaporación"	Eduardo Meyer A., María Victoria García, Jaime Fernández C.	Cosayach
Gutiérrez Espiñeira Renata	"Diseño de un Sistema de Control de Gestión para el departamento de ENAP Refinerías Aconcagua, basado en el instrumento cuadro de mando integral y los indicadores clave de la eficiencia"	Horacio Aros M., María Victoria García, Gianni Olguín C.	Enap Refinerías Aconcaguas
Gutiérrez Torres Claudia	"Modelado y Automatización de Planta Oxígeno N° 2, Codelco División El Teniente"	Horacio Aros M., Gianni Olguín C., Luis Vega A.	Codelco División El Teniente
Macioci Marcela Angélica	"Evaluación Técnica y Económica para la Optimización Productiva de una Empresa de Aditivos Químicos"	Jaime Fernández C., Gianni Olguín C., María Victoria García de P.	Orica Chemicals Latin America
Maldonado Passache Nicolás	"Optimización Planta de Cementación Superintendencia Planta Productos Comerciales División Andina, Codelco Chile"	Horacio Aros M., Jaime Fernández C., José Torres T.	Codelco División Andina
Martínez Cisternas Ariel	"Reducción de Volumen de Lodos de Planta de Tratamiento de Aguas Urbanas Vía Filtración"	Gianni Olguín C., José Torres T., Horacio Aros M.	Esval S. A.
Mery Vivanco Jean Pierre	"Planta de Tratamiento de Residuos AVM"	José Torres T., Jorge Santana C., Luis Vega A., Eduardo Meyer A.	



Nombre Alumno	Tema de Memoria	Profesor Guía	Lugar
Muñoz Hevia Cristian	"Factibilidad Operacional en Planta de Limpieza de Gases, Fundición Caletones, Codelco División El Teniente"	Gianni Olguín C., Horacio Aros M., Jorge Santana C.	Codelco División El Teniente
Oyaneder González Pablo	"Evaluación Técnico Económica de una Planta de Gas de Reforming orientada a abastecer de Hidrógeno a Vehículos con Tecnología Fuel Cells"	José Torres T., Jorge Santana C., Jaime Fernández C.	
Pérez Peters Ricardo	"Tratamiento de Drenaje Acido de Minas División El Teniente Codelco Chile"	Gianni Olguín C., José Torres T., Jaime Fernández C.	Codelco División El Teniente
Pilar Ortiz María	"Determinación de la Calidad Química del Aire en la Comuna de Puchuncaví"	María Victoria García, José Torres T., Carlos Carlesi J., Francisco Cereceda B.	Grupo Lab. Química Universidad Federico Santa María
Razeto Pérez Guido	"Optimización Operacional de Planta de Agua Potable Abatimiento de Amoníaco, Esval S.A"	José Torres T., Carlos Carlesi J., Jaime Fernández C.	
Rebolledo Navarro Mauricio	"Estudio de Prefactibilidad Técnico y Económica de una Planta de Amoniaco"	Jaime Fernández C., Jorge Santana C., Luis Vega A.	
Retamal Figueroa Sebastián	"Evaluación e Implementación de la Instalación de un Laboratorio de Servicios de Verificación y Certificación para Equipos de Terreno"	José Torres T., María Victoria García, Jaime Fernández	Esval S.A.
Rozas Quiroz Raúl	"Optimización Proceso de Lixiviación y Recuperación de Molibdeno en Planta Productos Comerciales Codelco División Andina"	José Torres T., Luis Vega A., Jorge Santana C.	Codelco División Andina
Saldívar Ramírez Ricardo	"Fitoremediación de Zonas de Transferência de Polvos Contaminadas com Arsênico por médio del uso de Helecho Pteris Vittata"	Gianni Olguín C., Jorge Santana C., José Torres T.	Codelco Chile
Silva Aedo Carla	"Desarrollo de un Nuevo Producto en Cervecera CCU Chile Ltda."	María Victoria García, Jaime Fernández C., Javier Silva C.	CCU Chile Ltda.
Vargas Ponce Karen	"Análisis de la Prefactibilidad Técnica y Económica de una Planta de Espesamiento de Relaves para su posterior disposición utilizando el método TTD"	José Torres T., Jorge Santana C., Luis Vega A.	CIMM

### Memoristas – Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva

Nombre Alumno	Tema de Memoria	Profesor Guía	Lugar
Cagliano Andrade Johanna	Balance de Masa y Metalúrgico en Planta de Hidrometalurgia	Jorge Santana Cardo	Compañía Minera Amalia Ceniza
Casanella Valenzuela Piero Angelo	Optimización del rendimiento operacional de extracción por solventes de Minera Spence, mediante una mezcla de Aldoxima LIX860-N y Cetoxima LIX84-I	Carlos Carlesi Jara	Minera Spence
Riquelme Pérez Raúl	Estudio de Alternativas de Extracción de Plomo de Soluciones Cianuradas	Horacio Aros Meneses	Minera Florida Ltda.
Sandón Fuentes Carlos	Diagnóstico y Rediseño Operacional Planta de Lixiviación Cía. Minera La Campana	José Torres Titus	Cía. Minera La Campana

### Titulados – Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva

Nombre Alumno	Tema de Memoria	Profesor Guía	Lugar
Bahamondes Araya Raúl	“Diseño y Montaje de Planta Piloto para Tratamiento de Soluciones Minera Florida Ltda.”	Horacio Aros M., José Torres T., Jaime Fernández C.	Minera Florida Ltda.
Navia Astudillo Francisco	“Estudio de Tratamiento de Solución Pobre de Planta EW, Minera Florida Ltda.	Horacio Aros M., José Torres T., Jaime Fernández C.	Minera Florida Ltda.
Villaruel Cattani Rodrigo	“Proceso de Planta de Concentración de Cobre y Molibdeno por Flotación”	José Torres T., Jorge Santana C., Luis Vega A., Gianni Olguín C., Jaime Fernández C.	

### Memoristas y Titulados Postgrado

Nombre Alumno	Tema de Memoria	Profesor Guía	Lugar
Briones Durán Marcela	Análisis de Riesgos Terminal de GNL Quintero - Área de Almacenamiento y Regasificación	José Torres Titus Jorge Santana Cardo	
Camblor Órdenes Eileen	Optimización del Proceso de Aglomeración	Amelia Dondero Carrillo José Torres Titus	Anglo American Chile – División Mantoverde
Cortés Toro Enrique Martín	Líquidos Iónicos: síntesis de bisulfato de 1-butil-3-metilimidazolio [bmim <sup>+</sup> HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ] mediante un solo paso de reacción – comparación con la síntesis clásica	Carlos Carlesi Jara Amelia Dondero Carrillo	

### 3.2.7. Designaciones

#### Cargos en Administración Central

- Sra. Amelia Dondero Carrillo – Directora de CEAL
- Sr. Eduardo Meyer Aguilera – Director de Enlaces

#### Cargos de representación por elección

- Sra. Amelia Dondero – Consejera Superior

#### Cargos en la Facultad

- José Torres Titus – Comisión de Jerarquización
- Jaime Fernández Celis – Comisión de Espacio Físico

### 3.2.8. Perfeccionamiento Académico

#### Curso de Especialización

Profesor	Nombre Curso	Lugar	Fecha
Gianni Olguín Contreras	Seguridad en Sistemas de Hidrógeno". Comisión Nacional de Energía Sustentable de Argentina	Buenos Aires, Argentina	Abril 2008
Horacio Aros Meneses	HSC 6.1 Course. Mineral Processing, Hydro and Pyrometallurgical Applications. (Programa computacional a utilizarse en docencia de balance de materiales y energía y simulación de procesos)	Santiago, Chile	Enero 2009

### 3.2.9. Publicaciones

En el año 2008 se publicó 1 artículo (número 1 de la siguiente lista) además fueron aprobados otros 3 que están por publicarse (in press) y se enviaron otros 3 (submitted), de estos últimos 1 es para revista ISI y los otros dos (generados en el proyecto de líquidos iónicos) fueron enviados a una revista nacional indexada en Scielo.

- a) C. Carlesi Jara, S. Di Giulio, D. Fino, P. Spinelli, Combined direct and indirect electrooxidation of urea containing water, J. of Applied Electrochemistry 38 (2008) 915–922
- b) C. Carlesi Jara,, C. Martínez-Huitle, R. Torres-Palma, Distribution of nitrogen ions generated in the electrochemical oxidation of nitrogen containing organic compounds, Portugaliae Electrochimica Acta, in press 2009



- c) C. A. Martínez-Huitle, C. Carlesi Jara, M. Cerro-Lopez, M. A. Quiroz, Cu-doped polymeric modified electrode for determination of cysteine, Latin American Applied Research, in press 2009
- d) C. Carlesi Jara, Cost optimization of current density for wastewater direct electrooxidation processes, J. of Applied Electrochemistry, submitted January 2009
- e) C. A. Martínez-Huitle, C. Carlesi Jara, M. Cerro-Lopez, M. A. Quiroz, Chitosan-modified glassy carbon electrodes: Electrochemical behaviour as a function of the preparation method and pH, the Canadian Journal of Analytical Sciences and Spectroscopy, in press 2009.
- f) 6.- Enrique Cortés, Amelia Dondero, Jorge Santana, Horacio Aros, Carlos Carlesi, Síntesis, mediante una sola etapa, de líquido iónico bmin+HSO<sub>4</sub><sup>-</sup> para aplicaciones en hidrometalurgia, Información Tecnológica, submitted February 2009.
- g) 7.- Nadia Guajardo, Jorge Santana, Carlos Carlesi, Uso de líquido iónico como catalizador para la oxidación de alcoholes hidrofóbicos de alto peso molecular, Información Tecnológica, submitted February 2009.

### 3.2.10. Presentaciones en Congresos, Seminarios, Simposios, Talleres, Conferencias y otros.

- II Simposio Chileno de Electroquímica. Valparaíso – Chile, 19 al 21 Noviembre 2008.  
*“Tecnología de oxidación electroquímica para el tratamiento de contaminantes orgánicos tóxicos”.* Carlos Carlesi, Rodrigo Schrebler.
- II Simposio Chileno de Electroquímica. Valparaíso – Chile, 19 al 21 Noviembre 2008  
*“Líquidos Iónicos; síntesis y sus aplicaciones en procesos electroquímicos”.* Enrique Cortes, Jorge Santana, Amelia Dondero, Horacio Aros, Carlos Carlesi.
- X Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales (IBEROMET). Cartagena – Colombia, 13 al 17 de Octubre 2008.  
*“Estudio de aleaciones binarias base cobre con solubilidad extendida, fabricadas mediante aleado mecánico”.* Paula A. Rojas, Augusto Peñaloza, Álvaro Gallardo, Rosa Vera y María Villarroel.
- Seminario Internacional “Líquidos Iónicos: Datos Experimentales y estimación de Propiedades”. La Serena – Chile, 22 a 23 Octubre 2008.  
*“Oxidación catalítica asistida por líquidos iónicos”.* Nadia Guajardo, Carlos Carlesi, Enrique Cortes, Jorge Santana.
- IX Encuentro de Química Analítica y Ambiental. Concepción – Chile, 14 – 17 de Octubre 2008.  
*“Remediación de aguas residuales del proceso de separación de sentinas”.* Macarena Cataldo, Carlos Carlesi Jara.



- Electrochemistry for a Healthy Planet – ISE spring meeting. Foz do Iguaçu – Brasil, 16-19 Marzo 2008.  
*“Optimization of Current Density for Waste Water Direct Electrooxidation Electrolyzers”*. Carlos Carlesi Jara.
- XVIII Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica SIBAE 2008. Medellín – Colombia, 10 al 14 Marzo 2008.  
*“Distribución del Nitrógeno en Productos de Oxidación Electroquímica de Compuestos Orgánicos Nitrogenados”*. Carlos Carlesi J.

### 3.2.11. Actividades Extraprogramáticas realizadas por los Docentes

#### Participación en Comisiones Externas a la Universidad.

Profesor	Nombre Comisión
Gianni Olguín Contreras	Comisión Proyecto Mirror. Participa en la III Reunión del Proyecto Mirror en Campinas, Brasil.

#### Asistencia a Congresos, Seminarios, Simposios, Talleres, Cursos, Reuniones, etc.

Participante	Nombre Evento	Lugar	Fecha
Carlos Carlesi Jara	XVIII Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica SIBAE 2008	Medellín – Colombia	10 al 14 Marzo 2008
Carlos Carlesi Jara	Electrochemistry for a Healthy Planet – ISE spring meeting	Foz do Iguaçu – Brasil	16-19 Marzo 2008
Macarena Cataldo Carlos Carlesi	IX Encuentro de Química Analítica y Ambiental	Concepción – Chile	14 – 17 de Octubre 2008
Nadia Guajardo Carlos Carlesi Jará Enrique Cortes Toro, Jorge Santana	Seminario Internacional “Líquidos Iónicos: Datos Experimentales y estimación de Propiedades”	La Serena – Chile	22 a 23 Octubre 2008
Enrique Cortes Toro Jorge Santana Cardo Amelia Dondero Carrillo Horacio Aros Meneses Carlos Carlesi Jara	II Simposio Chileno de Electroquímica	Valparaíso – Chile	19 al 21 Noviembre 2008
Carlos Carlesi Jara Rodrigo Schrebler	II Simposio Chileno de Electroquímica	Valparaíso – Chile	19 al 21 Noviembre 2008
Horacio Aros Meneses Carlos Carlesi Jara Enrique Cortes Macarena Cataldo Felipe Aylwin	II Simposio Nacional de Electroquímica Organizado por la División de electroquímica de la Sociedad Chilena de Química	Valparaíso – Chile	Noviembre 2008

## 4. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

### 4.1. Financiamiento FONDECYT

- "Electrode materials and Cell configurations for Advanced Electrochemical Oxidation of Toxic Organic Pollutants". C. Carlesi J. Monto \$46.680.000. El proyecto fue aprobado por 3 años por el consejo de tecnología (Nº 11070219).

### 4.2. Proyectos Concursables Internos (DI).

- "Grupo de Investigación en Líquidos Iónicos". Monto \$9.770.000.

## 5. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN

### 5.1. Inauguración de Año Académico

- Conferencia: *"Posicionamiento Global del Ingeniero en la perspectiva del Siglo 21"*  
Relator: Sr. Enrique Bettoli.

### 5.2. Conferencias, Charlas, Talleres, Seminarios

La Escuela cuenta con un programa permanente de conferencias en el que participan destacados expositores del ámbito nacional e internacional. El propósito del programa es actualizar conocimientos y dar a conocer el estado del arte en el ámbito disciplinario y profesional que compete a la Escuela de Ingeniería Química.

- Tema: *"SQM: Un Caso de Minería No- Metálica y Desarrollo de Procesos Químicos a nivel mundial en Chile"*.  
Relator: Patricio De Solminihaq. Ingeniero Civil de Industrial Mención en Química PUC (1977), MBA Univ. de Chicago USA (1983), Ingeniero de Procesos CTI (1979), Jefe de Proyectos CNE (1980-1982), Country Manager Raychem Corp (1983-1987). Vicepresidente Desarrollo SQM y actualmente Subgerente General SQM (1988), y director de Lafarge Cementos SA, CEM SA y Hogar de Cristo.
- Tema: *"Procesos Industriales"*. Una apreciación global de los procesos industriales, el rol del ingeniero químico respecto de ellos y sus desafíos actuales y futuros.  
Relator: Sr. Jorge Guarello, Ex Gerente de BASF.
- Tema: *"Fenómenos Transientes en Vanos de Impelente en Rotación"*. Aplicaciones reales.  
Relator: Sr. Miguel Fonzo Sch. Ingeniero Civil Químico PUCV. Vicepresidente, American Moistening Company, Carolina del Norte, EE.UU.





- Tema: *"Resinas a Base de Formaldehído para Tableros Reconstituidos de Madera"*.  
Relator: Sr. Claudio Rosati M. Ingeniero Civil Químico, Gerente de División Resinas, Oxiquim S.A.
- Tema: *"Usos del Cinc en la Protección Galvánica de Estructuras Industriales y Edificaciones"*.  
Relator: Sr. Rolando Alanís Asesor de la Asociación Latino Americana del Zinc.

### 5.3. Actividades de difusión de las carreras.

#### a) Charlas Impartidas a Establecimientos de Educación Media.

Durante el año 2008 nuevamente se desarrollo una campaña orientada principalmente a contactarse con aquellos establecimientos de la región con los mejores resultados en la PSU.

Se impartieron un total de 12 charlas de difusión de las carreras alcanzándose una audiencia de 455 alumnos de educación media, y se recibió a una delegación de 24 alumnos del Colegio Alborada de Curauma quienes visitaron nuestras dependencias.

Las instituciones de educación media donde se impartieron charlas de difusión fueron:

ESTABLECIMIENTO	CUIDAD	Nº ALUMNOS	EXPOSITOR
Colegio Seminario San Rafael	Viña del Mar	32	Profesor
Colegio Nacional	Villa Alemana	47	Profesor
Colegio de la Salle	Valparaíso	23	Profesor
Liceo maría Auxiliadora	Valparaíso	38	Profesor
Colegio San Pedro Nolasco	Valparaíso	32	Profesor
Liceo Juan XXIII	Quilpué	54	Profesor
Instituto Rafael Ariztía	Quillota	44	Profesor
Colegio Francisco Miranda	Quillota	22	Profesor
Colegio Nueva Era Siglo XXI	Quillota	34	Profesor
Religiosas Pasionistas	Quilpué	27	Profesor
Colegio Champagnat	Villa Alemana	62	Profesor
Instituto O'Higgins	Rancagua	40	Profesor

#### b) Día Abierto

Esta actividad de difusión centralizada y coordinada por el Departamento de Difusión de Pregrado de la universidad se desarrolló el día viernes 29 de agosto del 2008. El Día Abierto tiene por objetivo acercar a los alumnos de la educación media a la vida universitaria, con el contacto con sus alumnos y docentes, y el conocimiento de sus instalaciones, motivándolos para que postulen a la carrera de su preferencia en la PUCV.

En esta oportunidad se recibieron un total de 62 alumnos que mostraron preferencia por nuestras carreras. Las actividades desarrolladas fueron:



EVENTO	DÍA ABIERTO
ACADÉMICO RESPONSABLE	Luis Vega Alarcón
MONITORES	Miembros del Centro de Alumno

ACTIVIDADES	PARTICIPANTE
1.- Entrega de materiales en el IBC	Monitores
2.- Recepción y Bienvenida	Monitores
3.- Clase inductiva	Profesor Carlos Carlesi Jara
4.- Recorrido por la institución	Monitores
5.- Charla de alumnos	Monitores
6.- Coffee	Profesores y Alumnos

Nuevamente en esta actividad se recibió una efectiva cooperación del personal de Biblioteca, en particular de la Sra. Angélica Peña, Jefa de Biblioteca de la Facultad de Ingeniería.

#### c) Expoadmisión 2009

Esta actividad de difusión, que es organizada y coordinada por el Departamento de Difusión de Pregrado de la universidad, se desarrolló el día viernes 10 de octubre del 2008, en el patio de la Casa Central. Como siempre la Unidad participo en esta actividad tipo feria con un stand para difundir nuestras carreras. Como monitores participaron miembros de los Centros de Alumno. Cabe destacar la entusiasta y efectiva participación de estos alumnos.

#### d) Anuario 2008

La escuela de ingeniería química durante este periodo desarrollo un proyecto destinado a elaborar, editar y distribuir un anuario cuyos objetivos fueron promover contactos con el sector industrial principalmente a través de nuestros exalumnos y proporcionar una vitrina para nuestros egresados. Con un costo de \$ 1.400.000, de los cuales \$ 600.000 fueron aportados por la Dirección General de Comunicaciones y Relaciones Institucionales, a través del Concurso de Apoyo a la Extensión 2008, se editaron y distribuyeron 300 ejemplares del anuario, además, este anuario se publico en nuestra pagina web para aumentar la cobertura. Participaron y llevaron a cabo este proyecto los profesores Gianni Olguín C., Carlos Carlesi J. y Luis Vega A.

COSTOS	
ACTIVIDADES	Monto
1.- Charlas	\$20.000.-
2.- Día Abierto	\$1.000.-
3.- Expo Admisión 2009	\$3.000.-
4.- Anuario	
Aporte Escuela	\$700.000.-
Aporte PUCV	\$600.000.-



## 6. ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN ORGANIZADAS POR LA ESCUELA

### Postítulo 2008

Nombre del programa	FUNDAMENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ACTIVOS MINEROS
Directora del programa	Sra. Amelia Dondero C.
Número de Decreto	DA 250/2006
Número de alumnos promoción	18
Número de cursos	1 Programa desarrollado en 5 módulos
Número de profesores	17
Duración	150 horas cronológicas, presenciales
Lugar	Facultad de Ingeniería PUCV. Avenida Brasil 2147, Valparaíso (Sala FIN 4-3)
Número diplomados	9

Este programa se realiza con un convenio de colaboración con Queen's University de Canadá, que permite contar con la participación de académicos de dicha Casa de Estudios.

### Cursos

Nombre del Curso	CERTIFICACIÓN DE ACTIVOS MINEROS (MÓDULO 2 POSTÍTULO)
Académico Responsable	Sra. Amelia Dondero C.
Código Resolución	41/2008
Número de alumnos	1 persona
Número Horas	30 horas cronológicas, presenciales
Relator	Marco Alfaro, Horacio Aros, Jaime Díaz, Eduardo Jara, George Mc Isaac.
Fecha	26 al 30 de Mayo
Lugar	Facultad de Ingeniería, Av. Brasil 2147 – Valparaíso (Sala FIN 4-3)

Nombre del Curso	MODELOS ECONÓMICOS EN LA MINERÍA EXTRACTIVA (MÓDULO 3 POSTÍTULO)
Académico Responsable	Sra. Amelia Dondero C.
Código Resolución	75/2008
Número de alumnos	12 personas
Número Horas	30 horas cronológicas, presenciales
Relator	Lawrence Devon Smith, George Mc Isaac, Kevin Heather.
Fecha	28 de Julio al 1 de Agosto
Lugar	Facultad de Ingeniería, Av. Brasil 2147 – Valparaíso (Sala FIN 4-3)

Nombre del Curso	ANÁLISIS FINANCIERO DEL NEGOCIO MINERO (MÓDULO 4 POSTÍTULO)
Académico Responsable	Sra. Amelia Dondero C.
Código Resolución	122/2008
Número de alumnos	2 personas
Número Horas	30 horas cronológicas, presenciales
Relator	Ignacio Beláustegui, Juan Magasich, Héctor Rosas.
Fecha	28 de Septiembre al 2 de Octubre
Lugar	Facultad de Ingeniería, Av. Brasil 2147 – Valparaíso (Sala FIN 4-3)

Nombre del Curso	VALORIZACIÓN DE ACTIVOS MINEROS (MÓDULO 5 POSTÍTULO)
Académico Responsable	Sra. Amelia Dondero C.
Código Resolución	211/2008
Número de alumnos	2 personas
Número Horas	30 horas cronológicas, presenciales
Relator	Ignacio Beláustegui Contreras, Lawrence Devon Smith, Juan Graffigna Bordigoni.
Fecha	26 al 30 de Noviembre
Lugar	Facultad de Ingeniería, Av. Brasil 2147 – Valparaíso (Sala FIN 4-3)

## 7. COOPERACIÓN TÉCNICA

### Proyectos Financiados por Empresas

Nombre del Proyecto	RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SOBRE RECUPERACIÓN DE RENIO DE MINERALES Y CONCENTRADORA
Empresa	Anglo American Sur S. A. Monto
Responsable	Sr. Horacio Aros Meneses
Monto	\$4.000.000.-

Nombre del Proyecto	SISTEMA DE CONTROL DINÁMICO DE PÉRDIDAS Y MEDICIÓN INSTANTÁNEA DE EXISTENCIAS PARA EL ÁREA GRANELES DE SAAM. PARTE B: ANÁLISIS QUÍMICO
Empresa	SAAM
Responsable	Sr. Carlos Carlesi Jara, en calidad de colaborador para la consultoría realizada para SAAM, empresa portuaria, realizada por la Escuela de Ingeniería Industrial, siendo el profesor responsable el Sr. Julio Canales
Monto	

**Donaciones recibidas (Institución donante y montos)**

Institución Donante	Anglo American Sur S.A.
Monto otorgado	La empresa se compromete a entregar US\$20.000.- anuales para financiar becas a alumnos de pregrado de la Carrera de Metalurgia Extractiva.

Institución Donante	Asociación de Egresados de la Escuela de Ingeniería Química
Monto otorgado	Un completo equipo de sonido, con un costo de \$400.000.-

**8. PROYECTOS ACADEMICOS (MECESUP Y OTROS)**

Proyecto MECESUP UCV 0605 “ Innovación Del Perfil De Egreso De Los Ingenieros Químicos Según Un Modelo Curricular Basado En Competencias Para La Sociedad Del Conocimiento”. Duración 3 años. Monto total \$76.508.500. Durante el año 2008 se completaron una serie de asesorías técnicas: Asesoría sobre competencias y niveles de logro, asesoría en currículo, asesoría acerca de la didáctica y asesoría sobre competencias iniciales de los alumnos que ingresan a la carrera de Ingeniería Civil Química.

**9. EVALUACION GENERAL SOBRE LA MARCHA DE LA ESCUELA**

Como conclusión final se puede afirmar que la Escuela ha seguido mejorando en varios aspectos, especialmente en aquellos que los propios docentes han podido trabajar y mejorar como el aumento de publicaciones, presentaciones en congresos y trabajos de investigación. Sin embargo temas como el espacio físico no han tenido solución y no se ve, ni siquiera a mediano plazo, una propuesta de la administración central.

Para la Escuela resulta muy esperanzador la sostenida mejora de los puntajes de ingreso en ambas carreras. Se espera contar con los resultados obtenidos en las asesorías del proyecto MECESUP, para contar con un panorama más completo respecto a la calidad de los estudiantes recibidos. Por otra parte, el esfuerzo de los docentes se mantiene respecto de la atención de los estudiantes, mejorado con el uso generalizado de la intranet en todas las asignaturas, lo que resulta en aumento en las tasas de aprobación en las asignaturas de la escuela, lo cual no siempre es así en las de ciencias básicas.

La sistematización de los procesos docentes ya se encuentra en régimen y los alumnos están en pleno conocimientos de los trámites y procedimientos a los que pueden acceder mediante la intranet. Se



está a la espera del resultado de la acreditación, que debió llegar a fines de enero 2009, pero que hasta la fecha de entrega de esta cuenta aún no se recibe. En base al resultado que se obtenga se trabajará en el nuevo plan estratégico, dentro del cual tiene una gran importancia el plan de renovación de la planta académica. Respecto a este punto ha resultado difícil encontrar candidato para llenar la plaza de profesor asociado que tenemos pendiente, esto debido a la gran demanda de la industria minera por profesionales de las menciones que formamos, que no incentiva a ingenieros a seguir programas de doctorado y a esto se agrega el bajo sueldo ofrecido por esta Universidad.

El proyecto MECESUP ha dejado el año 2008 los resultados de diversas asesorías, además de la mencionada más arriba, que serán una base para el estudio, que ahora harán los docentes, de la malla curricular de la carrera de Ingeniería Civil Química y de los contenidos de las asignaturas.

Se puede adelantar que el trabajo para el año 2009 estará centrado, además de la docencia e investigación, en establecer las mejoras necesarias al plan de estudio y en la elaboración del plan estratégico 2009-2014.

