

CUENTA ANUAL AÑO 2009

ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

1. INTRODUCCIÓN

Durante el año 2009, en la Escuela de Ingeniería Química, la actividad docente se desarrolló normalmente, sin embargo su quehacer se vio marcado por importantes actividades como fueron la organización del XVII Congreso Nacional de Ingeniería Química, la acreditación, confección del plan estratégico y las actividades del proyecto Mecesus UCV 0605. En todas estas actividades trabajaron la mayoría de los profesores organizándose distintos grupos de trabajo.

En el mes de mayo de 2009 se recibió el informe de acreditación de la carrera de Ingeniería Civil Química por parte de la CNA, que otorgaba una acreditación por 3 años. Luego de considerar el informe de los pares y hacer un estudio comparativo con las acreditaciones de otras carreras de Ingeniería Civil Química, se decidió poner un recurso de reposición apoyado por todos los docentes y contando para ello con el respaldo del Vicerrector de asuntos Docentes y Estudiantiles. La respuesta a este recurso se recibió a través de una carta donde se indicaba que se dejaba invariable el acuerdo de acreditación, pero indicando que se enviaría un informe que hasta la fecha no se ha recibido. El paso siguiente, acordado con el vicerrector, es apelar al Ministerio de Educación, pero para ello se debe contar con el informe.

El trabajo de la comisión organizadora del XVII Congreso Nacional de Ingeniería Química culminó con un congreso, destacado por los asistentes, como una de los mejores realizados en Chile en los últimos tiempos, marcado por la venida de eminentes profesores extranjeros y la recepción de numerosos trabajos en nueve áreas de la ingeniería química todos de gran calidad. También se contó con la participación y auspicio de empresas como OXIQUM y SOQUIMICH. Esta última, además de hacer una donación participó en charla y mesa redonda representada por altos ejecutivos. Con ocasión del Congreso, se tuvo la gran oportunidad de contar con la presencia del profesor Dr. Scott Fogler, presidente del American Institute of Chemical Engineers (AIChE) y del profesor Dr. Ignacio Grossman, Director del Comité Internacional de AIChE (2008), quienes participaron también en el Congreso de Estudiantes de Ingeniería Química, que se realizó en forma paralela, y propusieron la creación del capítulo de estudiantes de esta Escuela como miembros de la AIChE firmándose el convenio respectivo.

Durante el congreso participaron todos los profesores, ya fuera como expositores, moderadores o coordinadores, destacando el trabajo del entonces profesor asociado Carlos Carlesi que como



coordinador de la comisión académica, tuvo el trabajo de programación de exposiciones, de la profesora Amelia Dondero que tuvo a cargo la organización general, de la directora María Victoria García que mantuvo la conexión con el capítulo de Ingeniería Química del Colegio de Ingenieros. También se contó con la activa participación de un grupo de alumnos en diversas tareas de coordinación ayuda a participantes, etc.

Durante el año 2009 se terminaron importantes etapas del proyecto Mecesus UCV 0605, como capacitación en diseño curricular y metodologías de enseñanza, y el taller destinado a los docentes "Effective College Teaching and Cooperative Learning" a cargo de los expertos Richard Felder y Rebecca Brent. Por otra parte, el Director del Proyecto Prof. Eduardo Meyer, fue llamado a participar en el proyecto Institucional Mecesus UCO0714 y en el proyecto de la Facultad de Ingeniería Mecesus UCV0613.

También se encuentra terminada la asesoría sobre competencias de ingreso, los especialistas contratados para esta tarea realizaron una serie de tests por segundo año consecutivo y entregaron el informe sobre "Validación de competencias básicas y correlación con las competencias de egreso".

Los profesores Eduardo Meyer y Gianni Olgún presentaron trabajos en el XXIII Congreso Chileno de Educación de Ingeniería a partir de los estudios realizados en el proyecto.

Durante el segundo semestre y ante la crisis de equipamiento, en especial para la carrera de metalurgia extractiva se procedió a elaborar un listado de equipos necesarios para la docencia de esa especialidad, estos equipos fueron luego costeados y en algunos casos se consideró el diseño propio y fabricación en empresas de la zona. Este presupuesto alcanzó la cifra de \$76.000.000 y fue presentado a consideración de la Vicerrectoría para un período de tres años. Si bien el equipamiento que se pueda adquirir por esta cantidad pueda ser significativo, queda pendiente el espacio físico, ya que muchas de las operaciones que se pretende implementar con los equipos que se adquieran, requieren de espacios con los que actualmente no se cuenta.

En el segundo semestre del 2009 ingresó un nuevo profesor asociado. Si bien la concurrencia de un nuevo profesor ayuda a la normalización de carga académica y al fortalecimiento de la investigación, aún existe una urgente necesidad de profesores en el área de metalurgia extractiva.

Respecto a la investigación se continuó con los trabajos en curso: un FONDECYT y un trabajo grupal de financiamiento interno sobre líquidos iónicos, que ha dado lugar a diversos trabajos y presentaciones en congresos. El profesor asociado incorporado el segundo semestre obtuvo ya



financiamiento interno para un proyecto de investigación sobre modelación matemática de procesos de lixiviación.

La Escuela de Ingeniería Química siempre está dispuesta a participar en las instancias de difusión programadas por la autoridad central, es así como se participó en el Día Abierto y en la Expoadmisión y se continuó con charlas de difusión de la carrera en colegios de la zona.

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Cargos Directivos

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Director | : Maria Victoria García de P. |
| Secretario Académico | : Jaime Fernández C. |
| Jefe de Docencia | : Gianni Olgún C. |
| Jefe de Investigación | : Carlos Carlesi J. |
| 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 | 2 de Abril | 15:30 | 1. Lectura Acta Anterior 2. Cuenta de la Directora a la fecha 3. Informe de Docencia 4. Informe Proyecto Mirror 5. Avance Proyecto Mecesus 6. Varios. |
| 2 | 23 de Abril | 17:00 | 1. Lectura Acta Anterior 2. Aprobación de Cuenta de Dirección año 2008 3. Congreso de Ingeniería Química 4. Profesor Asociado 5. Varios |
| 3 | 25 de Junio | 15:30 | 1. Lectura Acta Anterior 2. Cuenta de la Directora a la fecha 3. Profesor Asociado 4. Ramos Optativos 5. Varios |



| Nº Consejo | Fecha | Hora | Tabla |
|--------------------|---------------|-------|---|
| 4 | 10 Septiembre | 15:30 | 1. Lectura Acta Anterior 2. Cuenta de la Directora a la fecha 3. Aumento de plazas docentes 4. Espacio Físico 5. Informe de Plan de Mejoramiento de Laboratorio 6. Varios |
| 5 | 13 Noviembre | 15:30 | 1. Lectura Acta Anterior 2. Cuenta de la Directora a la fecha 3. Aprobación del Presupuesto año 2010 4. Aprobación de la contratación como profesora adscrita de la Sra. M ^a Victoria García 5. Varios |
| Extraordinario N°1 | 28 de Mayo | 15:30 | 1. Decidir la incorporación del nuevo profesor asociado |

2.2.2. Reuniones de Profesores

| Nº Reunión | Fecha | Hora | Tabla |
|------------|-------------|-------|---|
| 1 | 8 de Enero | 10:00 | 1. Estado de Avance del Proyecto Mecsup sobre Innovación Curricular. 2. Varios |
| 2 | 15 de Enero | 15:00 | 1. Información de Docencia. Resultados Académicos y Resultados de Investigación II. 2. Varios |
| 3 | 20 de Enero | 15:30 | 1. Ponderaciones de Investigación II 2. Proyecto Mirror 3. Varios |
| 4 | 12 de Marzo | 15:30 | 1. Resultados del Consultor de Metodologías del Proyecto Mecsup, para la capacitación. 2. Varios |
| 5 | 3 de Abril | 16:30 | 1. Presentación de la candidata a Profesor Asociado Srta. Cristina Segura |
| 6 | 7 de Abril | 11:00 | 1. Presentación del candidato a Profesor. Asociado Sr. Eduardo Wyhmeister. |
| 7 | 30 de Abril | 15:45 | 1. Análisis de las Memoria, presentado por el docente Gianni Olguín |
| 8 | 7 de Mayo | 15:30 | 1. Profesor Asociado |
| 9 | 14 de Mayo | 15:30 | 1. Asistencia de postulantes al cargo de Profesor Asociado Maik Irrazabal. |
| 10 | 19 de Mayo | 17:45 | 1. Acreditación. ¿Se solicitará reposición? |
| 11 | 22 de Mayo | 9:30 | 1. Reposición sobre la acreditación |
| 12 | 4 de Junio | 15:30 | 1. Plan Estratégico 2. Renovación Planta Escuela Ingeniería Química |
| 13 | 8 de Junio | 15:30 | 1. Plan Estratégico 2. Propuesta relativa Investigación |
| 14 | 23 de Junio | 15:30 | 1. Plan Estratégico |
| 15 | 28 de Junio | 15:30 | 1. Plan Estratégico |
| 16 | 29 de Junio | 15:30 | 1. Plan Estratégico |



| Nº Reunión | Fecha | Hora | Tabla |
|------------|------------------|-------|--|
| 17 | 30 de Junio | 15:30 | 1. Plan Estratégico |
| 18 | 3 de Agosto | 10:00 | 1. Información de Docencia |
| 19 | 4 de Agosto | 15:30 | 1. Plan Estratégico |
| 20 | 13 de Agosto | 15:30 | 1. Plan Estratégico |
| 21 | 19 de Agosto | 15:30 | 1. Espacio Físico con la asistencia del Decano Sr. Paulino Alonso Rivas |
| 22 | 21 de Agosto | 15:00 | 1. Plan Estratégico |
| 23 | 27 de Agosto | 15:30 | 2. Espacio Físico. Visita a Curauma |
| 24 | 28 de Agosto | 15:00 | 1. Plan Estratégico |
| 25 | 24 de Septiembre | 15:30 | 1. Renovación Planta Docente 2. Criterios de la Universidad a aplicar en el Plan Estratégico de Escuela |
| 26 | 1 de Octubre | 15:30 | 1. Plan Estratégico (Cuestionamientos) |
| 27 | 15 de Octubre | 15:30 | 1. Acreditación |
| 28 | 5 Noviembre | 15:3' | 1. Formación de Comisiones del Plan Estratégico |
| 29 | 17 Diciembre | 10:00 | 1. Informe parcial de las comisiones del Plan Estratégico |
| 30 | 21 Diciembre | 15:30 | 1. Informe parcial de las comisiones del Plan Estratégico |

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

| | Ingeniería Civil Química | Ingeniería Civil Metalurgia Extractiva |
|-------------------------|--------------------------|--|
| Primer Semestre | | |
| Primer Año | 51 | 27 |
| Superior | 196 | 91 |
| Total | 247 | 118 |
| Segundo Semestre | | |
| Primer Año | 49 | 25 |
| Superior | 179 | 87 |
| Total | 228 | 112 |

Puntajes de Ingreso de Primer Año

| | Ingeniería Civil Química | Ingeniería Civil Metalurgia Extractiva |
|--------------------------|--------------------------|--|
| Puntaje Máximo Ponderado | 713.55 | 693.25 |
| Puntaje Mínimo Ponderado | 616.75 | 613.35 |

Total de Alumnos Egresados y Titulados de la Escuela

| | Ingeniería Civil Química | Ingeniería Civil Metalurgia Extractiva |
|-----------|--------------------------|--|
| Egresados | 28 | 6 |
| Titulados | 19 | 2 |

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 | 2 |
| Segundo Semestre | 0 | 1 |

| | |
|---------------------------------|----------|
| Total Graduados Año 2009 | 1 |
|---------------------------------|----------|



Postítulo

Número de Decreto: DA N°36/2005

| Nombre del programa | Nº de inscritos | Titulados |
|---|-----------------|-----------|
| Fundamentos para la Certificación y Valoración de Activos Mineros | 7 | 10 |

* El programa se puede cursar en forma flexible.

3.1.2. Asignaturas

Asignaturas dictadas por la Escuela en Pregrado

| Carrera | Obligatorias | Optativas | Total |
|---|--------------|-----------|-----------|
| Primer Semestre | | | |
| Ingeniería Civil Química | 23 | 10 | 33 |
| Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva | 24 | 10 | 34 |
| Segundo Semestre | | | |
| Ingeniería Civil Química | 22 | 9 | 31 |
| Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva | 22 | 9 | 31 |

Asignaturas dictadas por la Escuela para Prestación de Servicios

| Carrera | Primer Semestre | Segundo Semestre | Total |
|-----------------------------|-----------------|------------------|-----------|
| Ingeniería Civil Bioquímica | 4 | 4 | 8 |
| Ingeniería Civil Industrial | 3 | 3 | 6 |
| Instituto de Química | 1 | 0 | 1 |
| Total | 8 | 7 | 15 |

Asignaturas dictadas por la Escuela en Postgrado

| Carrera | Primer Semestre | Segundo Semestre | Total |
|---|-----------------|------------------|-------|
| Magíster en Ciencias de la Ingeniería con Mención en Ingeniería Química | 4 | 2 | 6 |



Asignaturas que recibe la Escuela por prestación de servicio

| Carrera | Primer Semestre | Segundo Semestre | Total |
|--------------------------|-----------------|------------------|-----------|
| Instituto de Matemáticas | 7 | 7 | 14 |
| Instituto de Física | 3 | 3 | 6 |
| Instituto de Química | 3 | 3 | 6 |
| Ingeniería Comercial | 0 | 1 | 1 |
| Ingeniería Industrial | 0 | 1 | 1 |
| Instituto de Inglés | 1 | 1 | 2 |
| Total | 14 | 16 | 30 |

3.1.3. Programa de Movilidad Estudiantil

Alumnos propios en el extranjero

| Nombre | Institución en que estudia | Tipo de programa |
|-------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 Alejandra Montoya Mastretta | Politecnico di Torino, Italia | Programa de doble titulación (Inicio 2º semestre 2009) |

Alumnos Nacionales en intercambio

| Nombre | Universidad de Procedencia | Nacionalidad | Convenio |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|
| 1 José Andrés Mardones Cortes | Universidad Católica del Norte | Chile | Plan Semestre Intercambio |

Alumnos extranjeros en la Escuela

| Nombre | Universidad de Procedencia | Nacionalidad | Convenio |
|------------------------|--|----------------|---------------------------|
| 1 Clement Vigier | Institut National Des SCIENCES Appliquées De Lyon, Francia | Francia | Plan Semestre Intercambio |
| 2 Pamela Hope Anderson | Whitworth University | Estados Unidos | Plan Semestre ISEP |
| 3 Martin Zieliski | Institut National Des SCIENCES Appliquées De Lyon, Francia | Francia | Plan Semestre Intercambio |

3.1.4. Giras de Docencia

| Cantidad de Alumnos | Cantidad de Profesores | Lugar | Fecha |
|---------------------|------------------------|--|---------------------|
| 8 | 1 | Enap Refinería Aconcagua S.A. | 17 Junio, 2009 |
| 17 | 1 | Anglo-American Chile Fundación Chagres, Catemu | 23 Septiembre, 2009 |



| Cantidad de Alumnos | Cantidad de Profesores | Lugar | Fecha |
|---------------------|------------------------|--|--------------------|
| 16 | | Copec Planta Con-Con | 17 Octubre, 2009 |
| 7 | | Enap Refinería Aconcagua S.A. | 30 Octubre, 2009 |
| 6 | | Tricolor S.A. | 30 Octubre, 2009 |
| 8 | | Endesa Planta San Isidro, Quillota | 30 Octubre, 2009 |
| 8 | | Codelco-Chile División Ventana | 30 Octubre, 2009 |
| 6 | | Basf S.A. Con-Con | 30 Octubre, 2009 |
| 7 | | Viña Indómita, Casablanca | 30 Octubre, 2009 |
| 12 | | Viña Mar, Casablanca | 30 Octubre, 2009 |
| 10 | | Planta Tratamiento de Aguas Farfana, Maipú, Santiago | 30 Octubre, 2009 |
| 6 | | Centro de Energía Nuclear la Reina y Lo Aguirre, Santiago. | 30 Octubre, 2009 |
| 19 | 1 | Anglo-American Chile Fundición Chagres, Catemu. | 10 Noviembre, 2009 |

3.1.5. Equipamiento Académico

| FONDECYT Nº 11070219 | |
|---|--------------------|
| 1 Generador de alta tensión HCP 140-6500 | 1.793.000.- |
| 1 Agitador mag. con calefacción Q261-78HW1 QUIMIS | |
| 1 Balanza digital 2000 X 1 GR FEJ-2000B | |
| 3 PHmetro de bolsillo con ATC Q400BHE | 287.076.- |
| 1 Bomba dosificadora 15 LT X HR A 1BAR_220VAC 50/60HZ | 122.950.- |
| 2 Conductímetros de bolsillo A 1.999 US/CM | 93.126.- |
| Total | 2.296.152.- |

| DII GRUPO DE LÍQUIDOS IÓNICOS | |
|--|--------------------|
| 1 Titulador Karl Fisher | 3.000.000.- |
| 3Bombas dosificadoras 15 LT X HR A 1BAR_220VAC 50/60HZ | 368.849.- |
| Total | 3.368.849.- |

| PROYECTO CÓDIGO 037.227/2009 | |
|--|------------------|
| 3 Bombas dosificadoras de laboratorio | 368.849 |
| Materiales de acrílico | 228.023 |
| Material de oficina y traslado de material | 35.718 |
| Total | 632.590.- |



| CUENTA 207613 Equipamiento Académico | |
|---|--------------------|
| Presupuesto | 6.000.000.- |
| Egresos | |
| Renovación. Equipamiento. Informático y licencias | 1.705.000.- |
| Electrodos xr-150 y xr-200 | 345.100.- |
| HCP Fuente y tarjeta | 1.245.930.- |
| Construcción Sistema Calefactor Horno Rotatorio | 357.000.- |
| Confeccion Tambor aglomerador | 71.400.- |
| Mantenición Preventiva Cromatógrafo (50%) | 383.021.- |
| Repuestos cromatógrafo | 653.400.- |
| Fuente alineación digital c/reg. Corriente | 714.000.- |
| Reactivos especiales | 558.950.- |
| Total | 6.033.801.- |

3.1.6. Material de Docencia Práctica

El gasto mayor es en los laboratorios de docencia, el presupuesto corresponde a la cuenta presupuestaria 207567, el resumen es el siguiente:

| CUENTA 207567 Material de Docencia | |
|---|--------------------|
| Presupuesto | 6.500.000.- |
| Egresos | |
| Material de Oficina | 2.684.029.- |
| Fotocopias | 1.317.112.- |
| Reactivos | 1.127.128.- |
| Equipamiento Menor (material vidrio) | 796.702.- |
| Petróleo LOU | 330.000.- |
| Mantenición Menor | 319.223.- |
| Reparación Calefactor y bomba | 166.600.- |
| Transporte Verschae | 144.000.- |
| AGA | 78.826.- |
| OASIS | 35.000.- |
| Gastos Varios | 68.792.- |
| Total | 7.067.412.- |



3.1.7. Resultado Académico General

Lista de Asignaturas Solicitadas en 3ª Oportunidades año 2009

| | 1 ^{er} Semestre | 2 ^{do} Semestre | Total |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| Solicitudes | 39 | 47 | 86 |
| Aprobadas Unidad | 36 | 37 | 61 |
| Rechazadas Unidad | 3 | 10 | 13 |
| Aprobadas decanato | 3 | 3 | 6 |
| Rechazadas Decanato | 0 | 7 | 7 |
| Aprobadas Tribunal | 0 | 0 | 0 |
| Rechazadas Tribunal | 0 | 0 | 0 |

3.2. Personal Docente

3.2.1. Planta Docente

| | 1 ^{er} Semestre | 2 ^{do} Semestre |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Nº Profesores Jornada Completa Jerarquizados | 9 | 10 |
| Nº de Profesores Adscritos | 0 | 0 |
| Nº de Profesores Contratados a Honorarios | 8 | 10 |
| Nº Profesor Emérito | 1 | 1 |
| Nº de Ayudantes | 34 | 32 |
| Nº de Profesores asociados | 1 | 1 |
| Nº de profesores de jornada parcial jerarquizados | 0 | 0 |

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 | EIQ448-01 | Calculo de Procesos Metalúrgicos | EIQ440-01 | Laboratorio de Metalurgia Extractiva |
| | EIQ544-01 | Procesos Electroquímicos | EIQ450-01 | Hidrometalurgia |
| | | | EIQ556-01 | Laboratorio de Electroquímica |
| | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 |
| EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 | |



| Docente | Primer Semestre | | Segundo Semestre | |
|--|------------------|--|------------------|---|
| | Clave | Nombre | Clave | Nombre |
| CARLOS CARLES J. Auxiliar Jornada Completa Ingeniero Civil Químico. Politécnico de Turín. Doctor en Investigación en Ingeniería Química. Politécnico de Turín | | | EIQ242-02 (S) | Elementos de Físico Química |
| | | | EIQ503-01 | Catalizadores |
| | | | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 |
| | | | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 |
| AMELIA DONDERO C. Titular Jornada Completa Ingeniero Civil Químico MSc. Metalurgia | EIQ443-01 | Calculo de Procesos | EIQ342-01 | Termodinámica General |
| JAIME FERNÁNDEZ C. Adjunto Jornada Completa Secretario Académico Ingeniero Civil Químico Postulado en Certificación y Valorización de Activos Mineros | EIQ243-01 | Dibujo de Ingeniería 1 | EIQ243-01 | Dibujo de Ingeniería 1 |
| | EIQ253-01 | Dibujo de Ingeniería 2 | EIQ253-01 | Dibujo de Ingeniería 2 |
| | EIQ303-01 (S) | Operaciones Unitarias | EIQ353-01 | Elasticidad |
| | EIQ344-01 | Diseño de Experimentos | EIQ566-01 | Destilación |
| | EIQ655-02 | Laboratorio de Operaciones Unitarias | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 |
| | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 |
| | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 | | |
| MARÍA VICTORIA GARCÍA DE PABLO Adjunto Jornada Completa Ingeniero Civil Químico | EIQ140-01 | Introducción a la Ingeniería Química | EIQ140-01 | Introducción a la Ingeniería Química |
| | EIQ456-01 | Laboratorio de Físico Química | EIQ457-01 | Laboratorio de Análisis Industrial |
| EDUARDO MEYER A. Titular Jornada Completa Ingeniero Civil Químico PhD. Ing. Química | EIQ342-01 | Termodinámica General | EIQ447-01 | Cinética y Diseño de Reactores |
| | EIQ542-01 | Computación Aplicada | EIQ559-01 | Investigación y Proyecto 1 |
| | EIQ559-01 | Investigación y Proyecto 1 | | |

(S): Prestación de Servicios.



| Docente | Primer Semestre | | Segundo Semestre | |
|--|-----------------|---|------------------|-----------------------------------|
| | Clave | Nombre | Clave | Nombre |
| GIANNI OLGUÍN C. Instructor Jornada Completa Jefe Docencia Ingeniero Civil Químico | EIQ354-01 | Termodinámica Química | EIQ354-01 | Termodinámica Química |
| | EIQ354-02 (S) | Termodinámica Química | EIQ354-02 (S) | Termodinámica Química |
| | EIQ401-01 | Planeación y Control de Proyectos | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 |
| | EIQ540-01 | Control de Procesos | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 |
| | EIQ541-01 | Diseño Mecánico | | |
| | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 | | |
| | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 | | |
| PATRICIO PROUST C. Emérito Ingeniero Civil Químico, Universidad Católica de Valparaíso. MSc, Lehigh University | EIQ400-01 | Procesos Industriales | EIQ320-01 | Taller de Procesos Químicos 1 |
| | EIQ479-01 | Métodos Modernos de Información | | |
| JORGE SANTANA C. Titular Jornada Completa Director Post-Grado Ingeniero Civil Químico MSc. Metalurgia | EIQ347-01 | Metalurgia | EIQ355-01 | Procesos de Conversión de Energía |
| | EIQ445-01 | Transferencia de Calor y Material | EIQ447-02 (S) | Cinética y Diseño de Reactores |
| | EIQ543-01 | Pirometalurgia | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 |
| | EIQ645-01 | Laboratorio de Operaciones Unitarias Metalúrgicas | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 |
| | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 | EIQ750-01 | Tesis de Magíster |
| | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 | EIQ790-01 | Seminario |
| | EIQ743-01 | Análisis de Reactores Químicos | | |
| | EIQ753-01 | Energías Alternativas | | |
| | EIQ772-01 | Procesos de Separación | | |

(S): Prestación de Servicios.



| Docente | Primer Semestre | | Segundo Semestre | |
|--|-----------------|--|----------------------|--------------------------------------|
| | Clave | Nombre | Clave | Nombre |
| JOSÉ TORRES T. Titular Jornada Completa Jefe de Investigación Ingeniero Civil Químico M. Ing. Química | EIQ453-01 | Transferencia de Calor | EIQ356-01 | Mecánica de Fluidos |
| | EIQ562-01 | Análisis de Riesgo y Control de Perdidas | EIQ356-02 (S) | Mecánica de Fluidos |
| | EIQ655-01 | Laboratorio de Operaciones Unitarias | EIQ451-01 | Transferencia de Masa |
| | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 | EIQ655-01 | Laboratorio de Operaciones Unitarias |
| | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 |
| | EIQ743-01 | Análisis de Reactores Químicos | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 |
| | EIQ753-01 | Energías Alternativas | EIQ669-01 | Tratamiento de Aguas Industriales |
| | EIQ772-01 | Procesos de Separación | EIQ750-01 | Tesis de Magíster |
| | | EIQ790-01 | Seminario | |
| LUIS VEGA A. Adjunto Jornada Completa Jefe de Extensión Ingeniero Civil Químico | EIQ242-01 | Elementos de Físico Química | EIQ201-01 (S) | Termodinámica 1 |
| | EIQ301-01 (S) | Termodinámica 2 | EIQ242-01 | Elementos de Físico Química |
| | EIQ342-02 (S) | Termodinámica General | EIQ303-01 (S) | Operaciones Unitarias |
| | EIQ657-01 | Ingeniería Económica | EIQ342-02 | Termodinámica General |
| | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 | EIQ360-01 | Balance de Energía |
| | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 | EIQ658 | Investigación y Proyecto 2 |
| | EIQ672-01 | Diseño de Plantas de Procesos | EIQ659 | Investigación y Proyecto 3 |
| | | EIQ657-01 | Ingeniería Económica | |

(S): Prestación de Servicios.



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 | EIQ242-02 (S) | Elementos de Físico Química | | |
| | EIQ300-01 | Balance de Materia | | |
| MAIK IRRAZÁBAL. Asociado Jornada Completa Ingeniero Civil Químico. Universidad de Santiago de Chile. Doctor en Ingeniería Química. University of Puerto Rico at Mayagüez, USA. | | | EIQ540-01 | Control de Procesos |

3.2.4. Carga Académica Profesores Contratados

Primer Semestre

| Nombre | Clave | Nombre |
|---------------------------|---------------|--------------------------------------|
| Lorena Álvarez S. | EIQ140-02 | Introducción a la Ingeniería Química |
| | EIQ440-01 | Laboratorio de Metalurgia Extractiva |
| | EIQ446-01 | Flotación |
| Anne Marie Bornscheuer P. | EIQ 486-1 | Taller: Comunicación en Inglés 1 |
| Enrique Cortes T. | EIQ201-01 (S) | Termodinámica 1 |
| | EIQ201-02 (S) | Termodinámica 1 |
| Andrea Fredes | EIQ020-01 (S) | Elementos de Ingeniería Química |
| Cesar Ibáñez | EIQ490-01 | Tópicos de Ingeniería en Minas |
| Gerardo Sánchez S. | EIQ348-01 | Mineralogía y Geología |
| Javier Silva C. | EIQ150-01 | Métodos Numéricos y Programación |
| | EIQ210-01 | Taller de Técnicas de Aprendizaje |
| | EIQ442-01 | Instrumentación |
| | EIQ453-02 (S) | Transferencia de Calor |
| | EIQ545-01 | Laboratorio de Instrumentación |
| | EIQ694-01 | Taller de Formación Integral |
| Marco Solar B. | EIQ 744-01 | Simulación de Procesos |
| Enzo Vergara R. | EIQ559-01 | Investigación y Proyecto 1 |



Segundo Semestre

| Nombre | Clave | Nombre |
|---------------------------|---------------|--|
| Lorena Álvarez S. | EIQ358-01 | Conminución de Minerales |
| Anne Marie Bornscheuer P. | EIQ 489-01 | Taller: Comunicación en Inglés 2 |
| Enrique Cortes T. | EIQ301-01 (S) | Termodinámica 2 |
| | EIQ301-02 (S) | Termodinámica 2 |
| Álvaro Guzmán | EIQ510-01 | Introducción a la Energía Nuclear |
| David Guzmán | EIQ499-01 | Balance Metalúrgico Asistido por METSIM |
| Roberto Parada | EIQ598-01 | Ingeniería de Procesos y Gestión de Fundiciones de Cobre |
| Gerardo Sánchez S. | EIQ 571-1 | Recursos Minerales, Minería y Mercado |
| Javier Silva C. | EIQ150-01 | Métodos Numéricos y Programación |
| | EIQ210-01 | Taller de Técnicas de Aprendizaje |
| | EIQ352-01 (S) | Mecánica de Fluidos |
| | EIQ442-01 | Instrumentación |
| | EIQ540-01 | Control de Procesos |
| Marco Solar B. | EIQ450-01 | Hidrometalurgia |
| Enzo Vergara R. | EIQ 559-1 | Investigación y Proyecto 1 |

(S): Prestación de Servicios.

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.



IGNACIO BELÁUSTEGUI CONTRERAS

Magíster en Gestión de Empresas, PUCV.

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

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

PEDRO CARRASCO CASTELLI

Geólogo Universidad de Chile

Estudios de especialización en Geostatística.

Escuela de Minas de Paris en Fontainebleau, Francia

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.

OMAR CORTÉS

Geólogo Minera Spence BHP Billiton

JUAN GRAFFIGNA BORDIGONI

Ingeniero Comercial PUCV.

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

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

Conferencistas Invitado:

JAMES WHYTE

Senior Geologist, Ontario Securities Comisión

3.2.6. Memorias y Tesis iniciadas 2009

Memoristas y Titulados - Ingeniería Civil Química

| Nombre Alumno | Tema de Memoria | Profesor Guía | Lugar |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Macarena Andrea Cataldo Hernández | Diseño Planta de Tratamiento de Residuos de Sentina en Terminal Químico Oxiquim Quintero | Carlos Carlesi Jara Eduardo Meyer Aguilera | Oxiquim – Terminal Quintero |
| Daniel Alberto Becerra Klix | Desarrollo de Mezclas de Calibración para Equipos de Plantas de Revisión Técnica | Gianni Olguín Contreras | AGA – Member of Linde Group |
| María Fernanda Araya Anziani | Plan de Cierre Planta de Tratamiento de Riles Molytmet S.A. | Jaime Fernández Celis José Torres Titus | Molytmet S.A. |
| José Lobos González | Extracción de Gas Natural a partir de Hidratos de Gas | Eduardo Meyer Aguilera Juan Díaz-Naveas Stephen M. Masutani | |
| Juan Pablo Esturillo Lázaro | Simulación Dinámica de las Torres Empacadas de la Fundición de Chagres | José Torres Titus Ernesto Sáez Navarrete | Ango American Chile |
| Viviana Rojas Roncallo | Optimización de la Etapa de Evaporación de una Planta de Té Instantáneo | Carlos Carlesi Jara Gianni Olguín Contreras | Corpora Tres Montes S.A. |
| Paula Núñez Peñaloza | Recuperación de Molibdeno de Planta de Tratamiento de Polvos de Fundición Codelco Chile – División El Teniente | José Torres Titus Jorge Santana Cardo | Codelco Chile – División El Teniente |



| Nombre Alumno | Tema de Memoria | Profesor Guía | Lugar |
|-------------------------------|--|---|---|
| Sebastián Fernández Heufemann | Proyecto de Preinversión en Eficiencia Energética | Jaime Fernández Celis | Comercial Santa Laura S.L. |
| Osman Cabrera Vásquez | Abatimiento de Impurezas Soluciones Acidas desde Torres de Lavado de Gases | José Torres Titus | Codelco Chile – División Ventanas Planta de Ácido Sulfúrico |
| Paolo Palavecino Álvarez | Diseño de Ampliación y Optimización de Planta Potabilizadora de Agua para la Empresa DSD Construcciones y Montajes S.A. | Jaime Fernández Celis Gianni Olguin Contreras | DSD Construcciones y Montajes S.A. |
| Luis Jauregui Marcotti | Análisis de Prefactibilidad Técnica y Económica de un Sistema Catalítico en base al uso de Catalizadores óxidos-metálicos para producir Etileno a partir de Etanol | Carlos Carlesi Jara | |
| Nicolás Castillo Felmer | Estudio de Pre Factibilidad Técnica Económica de una Planta Regasificadora de Gas Natural Licuado | Jaime Fernández Celis | |
| Claudio Díaz Acosta | Planta de Tratamiento de Minerales para la Obtención de Oro y Plata | Horacio Aros Meneses | |
| Felipe Aylwin Altamirano | Proceso de Diálisis Electroquímica como alternativa al Proceso de Frío para Estabilización Tartárica de Vinos | Carlos Carlesi Jara | |
| Pablo Antonio Arancibia Reyes | Optimización de los Tiempos de Vulcanizado en la Fabricación de Revestimientos de Caucho Metso Minerals S.A. Chile | Carlos Carlesi J. José Torres T. | Metso Minerals S.A. Chile |
| Paula Trabuco Suárez | Optimización de Recuperación de Cobre en Proceso de Lixiviación de Óxidos | Gianni Olguin Contreras Horacio Aros Meneses | Planta Óxidos Minera Escondida |
| Patricio Gonzalo Ponce Leyton | Anteproyecto Plan de Cierre Planta de Cátodos Angloamerican Chile – División El Soldado | José Torres Titus Jaime Fernández Celis Guía empresa: Miguel Morales Mejías | Angloamerican Chile – División El Soldado |
| Claudia Rodríguez Alegría | Modelo de Operación para manejo de Gases de la Fundición Caletones | Horacio Aros Meneses | Fundición Caletones |

Memoristas y Titulados – Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva

| Nombre Alumno | Tema de Memoria | Profesor Guía | Lugar |
|----------------------|--|----------------------|-------------------|
| Gabriel Ramírez Soto | Modelación en Metsim de la Zona de Contacto, Planta de Ácido Sulfúrico de la Fundición Chagres | Horacio Aros Meneses | Fundición Chagres |



Titulados Postgrado

| Nombre Alumno | Tema de Memoria | Profesor Guía | Lugar |
|----------------------|---|----------------------------|-----------------------------|
| César Olmos Maturana | Control de Impurezas en una Refinería Electrolítica | Jorge Santana, José Torres | Codelco / División Ventanas |

3.2.7. Nuevas Contrataciones

| | |
|--------------------|--|
| Nombre | MAIK GILBERT IRRAZÁBAL AGUILERA |
| Título Profesional | Ingeniero Civil en Química, Universidad de Santiago de Chile |
| Grado Académico | Ph.D. in Chemical Engineering, University of Puerto Rico at Mayagüez, USA. |
| Tipo de Contrato | Profesor Asociado |
| Nº de Decreto | 39/2009 |
| Fecha de Contrato | 30/06/2009 |

3.2.8. 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

3.2.9. Perfeccionamiento Académico

Curso de Especialización

| Profesor | Nombre Curso | Lugar | Fecha |
|-------------------------|--|-------------------|-------------------------------|
| Horacio Aros Meneses | Mineral Processing Hydro- and pyrometallurgical Applications | Autotec. Santiago | 13 y 14 de Enero 2009 |
| Maik Irrazabal Aguilera | Control Estadístico de Procesos | IDEP Santiago | 30 Septiembre al 2 de Octubre |



3.2.10. Publicaciones

- a) 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* 27 (2009) 203-213 (Scielo).
- b) 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* 54 (2009) 53-62 (ISI).
- 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* 40 (2010) 47-51 (ISI).
- d) E. Cortés, A. Dondero, H. Aros, C. Carlesi, Síntesis, mediante una sola etapa, de líquido iónico bmin+HSO₄⁻ para aplicaciones en hidrometalurgia, *Información Tecnológica* 21 (3) 2010, in press. (Scielo).
- e) N. Guajardo, J. Santana, C. Carlesi, Uso de líquido iónico como catalizador para la oxidación de alcoholes hidrofóbicos de alto peso molecular, *Información Tecnológica* 21 (3) 2010, in press. (Scielo).

3.2.11. Presentaciones en Congresos, Seminarios, Simposios, Talleres, Conferencias y otros.

- XVII Congreso Chileno de Ingeniería Química. Viña del Mar – Chile. 25 al 28 de Octubre.
“Generación de Ácido mediante cepa Acidithiobacillus thiooxidans”. Gilka Da Silva Reveco, Jorge Santana, Jose Torres.
“Síntesis y Aplicación de Líquidos Iónicos para Purificación de Biogás”. Germán Arbert, Romel Jiménez (Dep. de Ing. Química -Universidad de Concepción); Carlos Carlesi (Escuela de Ing. Química PUCV), Alex Berg, Mauricio Flores (Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT)-Universidad de Concepción); Christian Bidart (Deutsch-Französisches Institut für Umweltforschung (DFIU)-Universität Karlsruhe (TH))
“Proyecto Mirror: Modelo de Información Para la Comparación de Programas y Apoyo a la Gestión de Calidad en la Educación Globalizada”. Gianni G. Olguín, Juan E. Veragua (Escuela de Ing. Química PUCV); Teresa C. Zangirolami, Maria A. Perez (Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Engenharia Química, Brasil); Inês Portugal (Universidade de Aveiro, Campus de Santiago, Departamento de Química, Portugal); Antonio E. Palomares (Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, España).
“Reactor electroquímico basado en electrodo bipolar semiconductor para tratamiento de aguas contaminadas”. Alessandro Monteverde, Carlos Carlesi.

“Modelación del Transporte de TNT de Minas Antipersonales en Suelos”. Maik Irrazábal (Escuela de Ing. Química PUCV); Samuel Hernández-Rivera, Julio G. Briazo (University of Puerto Rico at Mayagüez, USA).

“Uso de líquido iónico como catalizador para la oxidación de alcoholes hidrofóbicos de alto peso molecular”. Nadia Guajardo, Jorge Santana, Carlos Carlesi (Escuela de Ing. Química PUCV).

“Cierre y Abandono de Faenas de Planta de Cloruro de potasio”. Adrián Leppe, José Torres, Luis Vega.

“Optimización Catalítica de la disociación de Amoniaco Como Fuente de Hidrógeno”. Carla Bonilla, Eduardo Meyer, Gianni Olguín, Carlos Carlesi.

“Síntesis y uso de electrodos semiconductores para el tratamiento electroquímico de contaminantes disueltos no biodegradables”. Rodrigo Schrebler, Carlos Carlesi.

“Uso de líquido iónico como aditivo para la electro refinación de cobre”. Jeannette Reyes, Horacio Aros, Carlos Carlesi.

- 9º Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales SAM-CONAMET 2009. Buenos Aires - Argentina. 19 al 23 de Octubre.

“Mejoramiento de la síntesis térmica de electrodos de óxido de estaño dopados con antimonio mediante el uso de líquido iónico”. Paula Rojas (Escuela de Ingeniería Mecánica PUCV); Carlos Carlesi, Rodrigo Schrebler (Escuela de Ingeniería Química PUCV).

- SOCHEDI 2009 - XXIII Congreso Chileno de Educación en Ingeniería. Concepción – Chile. 7 al 9 de Octubre.

“Proyecto Mirador: Modelo de Información Para la Comparación de Programas y Apoyo a la Gestión de Calidad en la Educación Globalizada”. *“Sistema de Monitoreo y Análisis del Comportamiento Académico del Alumnado”*. Gianni Olguín.

- 60th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Beijing - China. 16 al 21 Agosto.

“Improving the thermal synthesis of Sb doped Sn oxide electrode by using an acid ionic liquid”. Carlos Carlesi, Rodrigo Schrebler.

- HYFUSEN 2009. San Juan - Argentina. 8 a 12 de Junio.

“Optimización catalítica de la disociación de amoniaco como fuente de hidrógeno”. Eduardo Meyer, Gianni Olguín, Carlos Carlesi.



3.2.12. Actividades Extraprogramáticas realizadas por los Docentes

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

| Participante | Nombre Evento | Lugar | Fecha |
|--------------------------------|--|---|---------------------|
| EVENTOS INTERNACIONALES | | | |
| Carlos Carlesi Jara | 60th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry | Beijing - China | 16 al 21 Agosto |
| EVENTOS NACIONALES | | | |
| Horacio Aros Meneses | Primer Taller de Vinculación Universidad-Empresa | Casa Central PUCV | 21 de julio |
| Maik Irrazábal Aguilera | | | |
| Maik Irrazábal Aguilera | Quinto Encuentro de Profesores Asociados | Dirección de Investigación, PUCV | 28 de julio |
| Maik Irrazábal Aguilera | Seminario: Minería y Medio Ambiente | Universidad Diego Portales, Santiago | 29 de septiembre |
| Maik Irrazábal Aguilera | Modelamiento y Verificación de Sistemas usando MATLAB y Simulink | Hotel Marriott, Santiago | 6 de Octubre |
| Gianni Olguín Contreras | SOCHEDI 2009 - XXIII Congreso Chileno de Educación en Ingeniería | Concepción – Chile | 7 al 9 de Octubre |
| Maik Irrazábal Aguilera | Seminario Internacional Calidad de los Egresados, responsabilidad Institucional Ineludible | Comisión Nacional de Acreditación y Consejo Nacional de Educación, Santiago | 21 y 22 de Octubre |
| Horacio Aros Meneses | XVII Congreso Chileno de Ingeniería Química. | Viña del Mar – Chile. | 25 al 28 de Octubre |
| Amelia Dondero Carrillo | | | |
| Carlos Carlesi Jara | | | |
| Jaime Fernández Celis | | | |
| María Victoria García de Pablo | | | |
| Maik Irrazábal Aguilera | | | |
| Eduardo Meyer Aguilera | | | |
| Gianni Olguín Contreras | | | |
| Patricio Proust Crovetto | | | |
| Jorge Santana Cardo | | | |
| José Torres Titus | | | |
| Luis Vega Alarcón | | | |

| Participante | Nombre Evento | Lugar | Fecha |
|--------------------------------|--|---|--------------------|
| Horacio Aros Meneses | Taller Effective College Teaching and Cooperative Learning | Viña del Mar – Chile. | 29 y 30 de Octubre |
| Carlos Carlesi Jara | | | |
| Jaime Fernández Celis | | | |
| María Victoria García De Pablo | | | |
| Maik Irrazabal Aguilera | | | |
| Eduardo Meyer Aguilera | | | |
| Gianni Olgún Contreras | | | |
| Patricio Proust Crovetto | | | |
| Jorge Santana Cardo | | | |
| Maik Irrazábal Aguilera | COMSOL Multiphysics Modeling Workshop | Departamento de Física Universidad de Chile, Santiago | 18 de Diciembre |

3.2.13. Profesores Visitantes

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre | JOSÉ MARÍA MORENO GRAU |
| Título o Grado | Dr. Ingeniero Agrónomo |
| Lugar de Origen | Departamento de Química y medio ambiente Universidad Politécnica de Cartagena (España) |
| Actividad realizada | - Clase sobre contaminación atmosférica a alumnos de Magíster en Medio Ambiente - Participación en el XVII Congreso de Ingeniería Química |
| Fecha y tiempo de estadía | 23 de Octubre al 2 de Noviembre, 2009 |

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre | JOAQUÍN MORENO CLAVEL |
| Título o Grado | Dr. en Ciencias Químicas |
| Lugar de Origen | Profesor Emérito, Departamento de Química y medio ambiente Universidad Politécnica de Cartagena (España) |
| Actividad realizada | - Clase sobre contaminación atmosférica a alumnos de Magíster en Medio Ambiente - Exposición plenaria sobre Lavoisier y la Ingeniería Química en el XVII Congreso de Ingeniería Química |
| Fecha y tiempo de estadía | Del 23 de Octubre al 2 de Noviembre |

| | |
|---------------------------|---|
| Nombre | RICHARD FELDER |
| Título o Grado | Ph.D. in Chemical Engineering |
| Lugar de Origen | North Carolina State University, Raleigh, North Carolina |
| Actividad realizada | - Taller "Effective College Teaching and Cooperative Learning". - Participación en el XVII Congreso de Ingeniería Química - Participación en III Congreso de Estudiantes de Ingeniería Química. |
| Fecha y tiempo de estadía | 25 al 30 de Octubre |



| | |
|---------------------------|---|
| Nombre | REBECCA BRENT |
| Título o Grado | B.A. in Music Education from Millsaps College M.Ed. from Mississippi State University Ed. D. from Auburn University |
| Lugar de Origen | North Carolina State University, Raleigh, North Carolina |
| Actividad realizada | - Taller "Effective College Teaching and Cooperative Learning". - Participación en el XVII Congreso de Ingeniería Química - Participación en III Congreso de Estudiantes de Ingeniería Química. |
| Fecha y tiempo de estadía | 25 al 30 de Octubre |

4. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

4.1. Financiamiento FONDECYT

- "Electrode Materials and Cell Configurations for Advanced Electrochemical Oxidation of Toxic Organic Pollutants". Investigador responsable: Carlos Carlesi Jara. Monto total \$46.680.000. Proyecto FONDECYT N°11070219 aprobado por 3 años, con inicio el año 2007 y con término el año 2010.
- "Estudio de la fenomenología y modelación matemática del proceso de extracción de cobre por lixiviación en pilas". Investigador responsable: Maik Irrazábal Aguilera. Monto \$2.500.000. Proyecto Semilla N°037.227/2009 aprobado por dos años, con inicio el año 2009 y con término el año 2010.
- "Disociación Catalítica de Amoniaco". Investigador Responsable: Eduardo Meyer Aguilera. Monto \$2.500.000. Proyecto Semilla N°207.711/2008 aprobado por dos años, con inicio el año 2008 y con término el año 2009.

4.2. Proyectos Concursables Internos (DI).

- "Grupo de Investigación en Líquidos Iónicos". Investigador Responsable: Jorge Santana Cardo. Monto para el año 2009: \$9.720.000. Proyectos Grupales N°037.116/2008 aprobado por tres años, con inicio el año 2008 y con término el año 2010.

5. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN

La Escuela se adjudicó fondos de la Universidad en la reciente convocatoria para proyectos de extensión 2009.



El principal beneficio de la ejecución del presente proyecto es la mejora del conocimiento respecto al quehacer de los profesionales formados en la Escuela de Ingeniería Química (EIQ), por parte del alumno de educación media, e incluso de primer año de las carreras impartidas por la unidad.

Por medio de los recursos otorgados profesores junto a los centros de alumnos elaborarán paneles especialmente diseñados para exponer posters correspondientes a cada trabajo de tesis finalizada, los cuales serán expuestos mediante paneles, en dependencias de diferentes colegios de la región y en la Facultad de Ingeniería potenciando las actividades realizadas hasta ahora como difusión de nuestra Escuela.

5.1. Congresos, Conferencias, Charlas, Talleres, Seminarios

- Tema: *"Catalytic Combustion of Volatile Organic Compounds (VOC) in a Counter Diffusive Reactor"*.
Relator: Dr. Rober Hayes de la University of Alberta, Canadá. Ph. D. University of Bath (1983), B. Eng. Technical University of Nova Scotia (1979), B. Sc. Dalhousie University (1977). Fellow of the Chemical Institute of Canada - Canadian Society of Chemical Engineering, Professional Engineer (Province of Alberta).
- Tema: *"Gas Licuado, Energía Limpia para el Futuro"*.
Relator: Sr. Felipe Silva, Ingeniero de Litigas.

La Escuela de Ingeniería Química organizó el **XVII Congreso Chileno de Ingeniería Química**, que se realizó en el Hotel Gala en Viña del Mar, entre los días 25 al 28 de Octubre de 2009.

El XVII Congreso Chileno de Ingeniería Química se estructuró a través de Conferencias a cargo de distinguidos especialistas nacionales y extranjeros, Mesas Redondas en temas de actualidad, Presentaciones Orales y Posters, y Paneles de Resultados de Investigación que abordaron los principales desafíos que enfrenta hoy nuestra disciplina en diversos temas.

Entre los destacados invitados nacionales e internacionales, estuvieron:

- **Scott Fogler** (University of Michigan). *"AIChE Talk: Challenges for the Next Decade"* (25 de Octubre, 2009) y *"A Novel Application of Chemical Reaction Engineering to the Petroleum Industry"* (26 de Octubre 2009).
- **Ignacio Grossman** (Carnegie Mellon University Pittsburgh). *"Challenges in the Optimization of Process Systems: Energy, Sustainability and Supply Chains"* (26 de Octubre, 2009).
- **Richard Felder** (North Carolina State University, Raleigh). *"Science, Mathematics, Engineering, And Technology (Stem) Education In 2015—Or Sooner"* (27 de Octubre, 2009).
- **Presbítero Gonzalo Bravo Álvarez** (Ingeniero Civil UTFSM miembro del consejo Consejero Superior PUCV). *"Marco Valórico de la Ingeniería: Encíclica Caritas In Veritate"* (27 de Octubre, 2009).



- **Luis Matamala** (Gerente general ASQUIM). *“Responsabilidad Social Empresarial en la Industria Química”* (27 de Octubre, 2009).
- **Guido Saracco** (Politecnico di Torino). *“Solar fuels: learning from nature how to make biofuels”* (28 de Octubre, 2009).
- **Patricio De Solminhiac** (Subgerente General, SOQUIMICH). *“El Rol del Ingeniero Químico en el desarrollo de SQM”* (28 de Octubre, 2009).
- **Joaquín Moreno** (Universidad Politécnica de Cartagena). *“Lavoisier y la Ingeniería Química”* (28 de Octubre, 2009).
- **Stefania Specchia** (Politecnico di Torino). *“Fuel Cells: Durability of PEM-FCs”* (28 de Octubre, 2009).
- **Claudio Zaror** (Universidad de Concepción). *“Responsabilidad Social en la Formación de los Ingenieros Civiles Químicos”* (28 de Octubre, 2009).
- **Roberto Torresi** (Universidade de São Paulo). *“Uso de Líquidos Iónicos en Ingeniería Química”* (27 de Octubre, 2009).

Esta XVII versión del Congreso, junto con poner en ameno contacto a los investigadores de la academia, puso especial énfasis en dar a conocer experiencias y soluciones innovadoras de ingenieros químicos en la industria y la empresa. Para este Congreso se contó con la participación de más de 270 personas, en donde se tuvo concurrencia de diversos países.

En el marco del proyecto MECESUP UCV0605, la Escuela recibió el 29 y 30 de Octubre la visita de Richard Felder y Rebecca Brent, quienes impartieron el taller “Effective College Teaching and Cooperative Learning”. Este taller tuvo la participación de 35 personas.

5.2. Actividades de difusión de las carreras.

a) Charlas Impartidas a Establecimientos de Educación Media

Durante el año 2009 se desarrollo una campaña de charlas orientada, en la medida de lo posible, a contactarse con aquellos establecimientos de la región con los mejores resultados en la PSU.

Se impartieron un total de 9 charlas de difusión de las carreras alcanzándose una audiencia de 341 alumnos de educación media. Las instituciones de educación media donde se impartieron charlas de difusión fueron:

| ESTABLECIMIENTO | CIUDAD | Nº ALUMNOS | EXPOSITOR |
|------------------------------|---------------|------------|-----------|
| Colegio Seminario San Rafael | Viña del Mar | 30 | Profesor |
| Colegio Nacional | Villa Alemana | 44 | Profesor |
| Colegio de la Salle | Valparaíso | 22 | Profesor |
| Liceo María Auxiliadora | Valparaíso | 32 | Profesor |
| Colegio San Pedro Nolasco | Valparaíso | 34 | Profesor |
| Liceo Juan XXIII | Quilpué | 54 | Profesor |



| ESTABLECIMIENTO | CUIDAD | Nº ALUMNOS | EXPOSITOR |
|-----------------------------|---------------|------------|-----------|
| Instituto Rafael Ariztía | Quillota | 40 | Profesor |
| Colegio Nueva Era Siglo XXI | Quillota | 28 | Profesor |
| Colegio Champagnat | Villa Alemana | 57 | 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 28 de agosto del 2009. 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 56 alumnos que mostraron preferencia por nuestras carreras. Las actividades desarrolladas fueron:

| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| EVENTO | DÍA ABIERTO |
| ACADÉMICO RESPONSABLE | Luis Vega Alarcón |
| MONITORES | Miembros de los 2 Centros de Alumnos |

| ACTIVIDADES | PARTICIPANTE |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1.- Entrega de materiales en el IBC | Monitores |
| 2.- Recepción y Bienvenida | Monitores |
| 3.- Clase inductiva | Profesor Maik Irrazábal |
| 4.- Recorrido por la institución | Monitores |
| 5.- Charla de alumnos | Monitores |

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 16 de octubre del 2009, en el Campus Sausalito. Como siempre la Unidad participó en esta actividad tipo feria con un stand para difundir nuestras carreras. Como monitores participaron miembros de los Centros de Alumnos. Cabe destacar la entusiasta y efectiva participación de estos alumnos.



6. ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN ORGANIZADAS POR LA ESCUELA

Postítulo 2009

| | |
|-----------------------------|---|
| 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 | 10 |
| Número de cursos | 1 Programa desarrollado en 5 módulos |
| Número de profesores | 16 |
| Duración | 150 horas cronológicas, presenciales |
| Lugar | Facultad de Ingeniería PUCV. Avenida Brasil 2147, Valparaíso (Sala FIN 4-3) |
| Número diplomados | 10 |

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 | MODELOS ECONÓMICOS EN LA MINERÍA EXTRACTIVA (MÓDULO 3 POSTÍTULO) |
| Académico Responsable | Sra. Amelia Dondero C. |
| Código Resolución | 148/2009 |
| Número de alumnos | 2 personas |
| Número Horas | 30 horas cronológicas, presenciales |
| Relator | Lawrence Devon Smith, George Mc Isaac. |
| Fecha | 27 al 31 de Julio |
| 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 | 208/2009 |
| Número de alumnos | 1 persona |
| Número Horas | 30 horas cronológicas, presenciales |
| Relator | Ignacio Belástegui, 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 | 252/2009 |
| Número de alumnos | 2 personas |
| Número Horas | 30 horas cronológicas, presenciales |
| Relator | Ignacio Beláustegui Contreras, Lawrence Devon Smith, Juan Graffigna Bordigoni. |
| Fecha | 23 al 27 de Noviembre |
| Lugar | Facultad de Ingeniería, Av. Brasil 2147 – Valparaíso (Sala FIN 4-3) |

7. COOPERACIÓN TÉCNICA

Proyectos Financiados por Empresas

| | |
|---------------------|---|
| Nombre del Proyecto | SERVICIO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE RENIO |
| Empresa | Anglo American Sur S.A. |
| Nº Contrato | 10013001 |
| Responsable | Sr. Horacio Aros Meneses |
| Monto | \$4.000.000.- |

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Nombre del Proyecto | ASESORÍA TÉCNICA TRATAMIENTO ACIDO C |
| Empresa | Anglo American Sur S.A. |
| Nº Contrato | 30930781 |
| Responsable | Sr. Horacio Aros Meneses |
| Monto | \$12.960.000.- |

Donaciones recibidas (Institución donante y montos)

La Escuela de Ingeniería Química recibió donaciones como patrocinio para el XVII Congreso Chileno de Ingeniería Química (25 al 28 de Octubre, 2009), de las siguientes instituciones:

| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| Institución Donante | SQM. The Worldwide Business Formula |
| Monto otorgado | 2.000.000.- |

| | |
|---------------------|-------------|
| Institución Donante | Oxiquim |
| Monto otorgado | 1.000.000.- |

8. PROYECTOS ACADÉMICOS (MECESUP Y OTROS)

El proyecto MECESUP UCV0605, “Innovación del perfil de egreso de los ingenieros químicos según un modelo curricular basado en competencias para la sociedad del conocimiento” se encuentra en su tercer y último período de realización. Los principales logros del proyecto se pueden resumir en:

- Perfil de egreso terminado y validado.
- Realización del 2do Taller de Análisis de los Perfiles de Egreso de los Programas de Estudio de Ingeniería Civil con Guy Le Boterf. Este se realizó el 5 de agosto de 2009 y en éste se hizo la revisión de la matriz de roles profesionales y actividades claves.
- Avance en diseño curricular. Durante el 2009 se completó el diseño de la estructura curricular y se presentó al consejo de la escuela.
- Durante el primer semestre se realizó una capacitación de diseño curricular y metodologías de enseñanza a cargo de los consultores Marcelo Careaga y Karina Bórquez.
- Se dio inicio a tres cursos (2 sem 2009) en modalidad de piloto sobre metodologías. Se levantó información a través de observación de clases, encuestas y focus grupal con los alumnos. Los resultados fueron entregados en un informe del consultor Marcelo Careaga.
- Los consultores sobre competencias de ingreso, durante el primer semestre recogieron información de los alumnos de primer, segundo y tercer año sobre sus competencias básicas. Esta recogida de información a través de encuestas y test estandarizados de competencias fue realizada por segundo año consecutivo. A partir de esta información entregaron el informe “Validación de competencias básicas y correlación con las competencias de egreso”.
- El sistema de medición de indicadores se encuentra en pleno funcionamiento y permitió calcular éstos para comparar con las metas propuestas en el proyecto.
- El director del proyecto participa en una comisión institucional convocada por la DDCyF para la coordinación con el proyecto Mecesus **UCO0714** sobre Responsabilidad Social. Esta competencia de responsabilidad social se homologa a la competencia N°14 del perfil de egreso de la carrera de ingeniería química. Se realiza un taller con alumnos de primer año con problemas contextualizados a la realidad profesional del ingeniero químico.
- El director del proyecto participa en reuniones para lograr una coordinación con el proyecto Mecesus UCV0613 de la Facultad de Ingeniería.
- Producto de las actividades del proyecto se presentaron dos trabajos al XXIII Congreso Chileno de Educación de Ingeniería. Meyer E. y Careaga M., “**Estudio acerca de la organización de la Didáctica en Ingeniería Civil Química-PUCV y propuesta de una Matriz Metodológica en el contexto de la formulación de un Currículo basado en Competencias**” y Olguín, G. “**Modelo de**



Información Para la Comparación de Programas y Apoyo a la Gestión de Calidad en la Educación Globalizada”.

- Dentro de las acciones de capacitación a los docentes de la escuela se organizó y realizó el Taller “Effective College Teaching and Cooperative Learning” a cargo de los expertos Richard Felder y Rebecca Brent el 29 y 30 de Octubre.

9. EVALUACION GENERAL SOBRE LA MARCHA DE LA ESCUELA

En la actualidad la Escuela presenta numerosos avances, tales como el mejoramiento sostenido de indicadores académicos, el aumento de puntajes mostrados por los alumnos que ingresan a nuestras carreras, la disminución de los tiempos de estadía de los alumnos en las carreras, el incremento paulatino del número de alumnos que ingresa a primer año entre otras.

El cuerpo docente ha sido aumentado en un profesor asociado, lo cual permitirá avanzar en el aumento de trabajos de investigación y publicaciones, presentaciones a congresos y en disminuir la brecha de falta de docentes para cumplir de manera más eficiente las numerosas tareas que se encomiendan al cuerpo de profesores.

La falta de una infraestructura adecuada en calidad como en espacio físico continúa siendo un problema permanente y urgente de resolver. El Consejo de la Escuela ha aprobado por amplia mayoría apoyar la solicitud de traslado de la Escuela al Campus Curauma. A la fecha se ha tenido una reunión con Arquitectura de la PUCV y se espera iniciar el estudio de espacio físico a la brevedad. Se espera contar con el apoyo del Consejo de Facultad de Ingeniería para conseguir desarrollar este proyecto junto a la Escuela de Ingeniería de Bioquímica.

La Escuela se encuentra trabajando en el Plan Estratégico 2009-2014 el cual será finalizado en un período de dos meses.

El Plan de Estudios de Ingeniería Química y Metalurgia Extractiva, presentan numerosas fortalezas, lo cual se demuestra por el buen desempeño de nuestros egresados. Sin embargo, la revisión que se está realizando del plan bajo el Proyecto Mecesup, en vista de preparar un plan de estudio basado en competencias, permitirá modernizar la malla curricular e incorporar las competencias transversales necesarias definidas en el perfil del Ingeniero Civil Químico.



Finalizando el Plan Estratégico y el Proyecto Mecesus, la Escuela dedicará sus esfuerzos a estudiar y modificar el Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva.

