

Resumen

El Sr. Castillo es Ingeniero Civil Químico, con catorce años de experiencia en la temática ambiental. Se desempeña como Jefe de Proyectos en el área ambiental de Knight Piésold en Santiago. Posee amplia experiencia en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental para proyectos mineros, industriales y eléctricos, así como también en auditorías ambientales. Además, ha participado como especialista en la elaboración de planes de cierre de faenas mineras, y diseñado e implementado Sistemas de Gestión Ambiental, basado en la norma ISO 14.001.

En el área de descontaminación ambiental, posee experiencia en la definición de tecnologías de abatimiento para la contaminación del aire y en el manejo, tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos y sólidos.

Posee amplia experiencia en la aplicación de modelos numéricos para la evaluación de impacto ambiental, particularmente en la aplicación de modelos de dispersión atmosféricos

Educación

Postítulo: Evaluación de Impacto Ambiental, Jica, Tokio, Japón (1993).

Ingeniero Civil Químico, Universidad Católica del Norte, Aprobado con Distinción, Chile (egresado en 1989, titulado en 1990)

Experiencia Profesional

Actualización Modelo Dispersión Atmosférico Faena Minera Cerro Colorado, Iquique – Chile (En ejecución) Especialista. Se actualizó la modelación atmosférica presentada en el EIA de Ampliación del Proyecto Cerro Colorado.

Informe de Impacto Ambiental Proyecto Pascua-Lama – Etapa Explotación, San Juan, Argentina, Barrick Exploraciones Argentina S.A., (En Ejecución). Actúa como coordinador especialista en la elaboración del Informe de Estudio de Impacto Ambiental.

Estudio de Impacto Ambiental Proyecto “Ampliación Matriz de Combustible Planta INACESA Antofagasta”-Industria Nacional de

Cemento – División Inacesa Antofagasta (En Ejecución). Jefe de Proyecto. La asesoría incluye la elaboración y tramitación del EIA, así como desarrollo de inventario de emisiones y modelación de calidad del Aire.

Plan de Cierre El Abra, Phelps Dodge, II Región (En ejecución). Jefe de Proyecto. Comprende elaboración del plan de cierre detallado de las obras de la faena minera y actualización del sistema de costeo.

Estudio de Impacto Proyecto Expansión Integrada Línea Sulfuros, CODELCO Chile, División CODELCO Norte II Región (En ejecución). Especialista Calidad del Aire – Inventario de emisiones de material particulado y gases y aplicación de un modelo de dispersión atmosférico.

Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Expansión Laguna Verde, Compañía Minera Cerro Bayo, XI Región (2004). Especialista Calidad del Aire. - Especialista Calidad del Aire – Inventario de emisiones de material particulado y aplicación de un modelo de dispersión atmosférico.

Informe de Impacto Ambiental y Plan de Cierre, Compañía Minera Cerro Vanguardia, Argentina (2004). Especialista. Elaboración del Plan de Cierre Conceptual.

Análisis Meteorológico y Actualización del Modelo de Dispersión Atmosférico Inacesa – Planta Antofagasta, Antofagasta – Chile. Especialista. Proyecto que considera un análisis de régimen de vientos del sector La Negra de Antofagasta y la actualización del modelo de dispersión atmosférico presentado en el EIA de Ampliación Planta Cal., 2003

Plan de Cierre Cerro Colorado, Compañía Minera Cerro Colorado, Iquique – Chile. Especialista. Asesoría consistió en actualizar el Plan de Cierre Conceptual de la faena minera Cerro Colorado. 2003

Actualización Modelo Dispersión Atmosférico Faena Minera Cerro Colorado, Iquique – Chile. Especialista. Se actualizó la modelación atmosférica presentada en el EIA de Ampliación del Proyecto Cerro

Colorado. 2003

EIA Proyecto Mansa Mina, Distrito Norte de CODELCO, II Región - Chile. Especialista de Calidad del Aire. Asesoría en curso que considera efectuar el inventario de emisiones y aplicación del modelo de dispersión atmosférico ISC3-Prime, para evaluar los efectos de las emisiones sobre la calidad del aire de la ciudad de Calama.

Monitoreo Ambiente Biológico, Proyecto Veladero, Minera Argentina Gold (S.A.), San Juan – Argentina, Jefe de Proyecto (2003)

Monitoreo Limnológico, Proyecto Pascua - Lama, Minera Nevada, Chile, Jefe de Proyecto. (2003)

Gestión del IIA del Proyecto Veladero, Minera Argentina Gold (S.A.), en curso, San Juan – Argentina. Jefe de Proyecto. La asesoría implica la tramitación ante la autoridad ambiental para obtener el permiso que los habilita a operar (2003).

DIA Proyecto Usos de Aceite Usado Como Combustible Alternativo en el Horno Clinker, Antofagasta – Chile. Especialista de Calidad del Aire: se efectuó el inventario de emisiones y aplicó el modelo de dispersión atmosférico ISC3-Prime, para evaluar los efectos de las emisiones sobre la calidad del aire.

Estudio de Impacto Ambiental, Proyecto de Explotación Veladero, San Juan-Argentina, Minera Argentina Gold (S.A.) 2002, San Juan – Argentina. Jefe de Proyecto y Especialista de la asesoría que incluyó: la asesoría para la ingeniería del Proyecto, diseño e implementación de un Plan de Participación Ciudadana y la elaboración del Informe de Impacto Ambiental del Proyecto.

Análisis Información Meteorológica, Proyecto Mansa Mina, Codelco Chile, 2002. Jefe de Proyecto y Especialista.

Evaluación Crítica Inicial y Plan Integral de Gestión Socio-Ambiental del Sistema de Trasvases de Manabí, Manabí-Ecuador, 2002. Encargado y Especialista en terreno.

DIA Proyecto Strech-Plant, Compañía Minera Cerro Colorado, Iquique-Chile, 2002. Especialista en Calidad del Aire.

EIA Proyecto Ampliación Cal Planta Inacesa Antofagasta, Antofagasta-Chile, 2002. Especialista en Calidad del Aire.

Análisis Técnico de los Sistema de Abatimiento de Polvo de la Unidad de Endurecimiento de la Planta de Pellets – Huasco, Huasco - Chile, Compañía Minera del Pacífico S.A. Jefe de Proyecto – Especialista, se inspeccionaron los equipos de abatimiento y se propuso una estrategia para mejorar, o bien mantener, la eficiencia de estos, optimizando las necesidades de mantención.

Actualización de la Modelación Atmosférica, proyecto Cerro Colorado, Compañía Minera Cerro Colorado Ltda., Iquique – Chile, 2001. Jefe de Proyecto – Especialista, se analizaron los efectos sobre la calidad del aire y material particulado sedimentable; se analizaron los resultados del monitoreo de calidad del aire y polvo sedimentable, se efectuó un inventario de emisiones y aplicó un modelo de dispersión atmosférico.

Estudio de Impacto Ambiental Transporte de Concentrado de Zn y Pb, proyecto San Cristóbal, Bolivia, Compañía Minera San Cristóbal, 2000. Especialista. Evaluó los efectos sobre la calidad del aire por el tránsito de camiones por caminos sin pavimentar. Elaboró un inventario de emisiones (polvos fugitivos) y aplicó un modelo de dispersión atmosférico para evaluar los efectos sobre la calidad del aire.

Auditoría Ambiental BHP Tintaya, Perú, 2000. Se actuó como especialista de la auditoría tuvo por objeto identificar los pasivos ambientales en la faena minera y operación portuaria de BHP Tintaya. Junto con ello, se auditó la gestión ambiental de la calidad del aire, recurso hídrico, suelo, manejo de residuos y manejo de materiales peligrosos. Finalmente se valoraron los pasivos ambientales.

Declaración de Impacto Ambiental Proyecto transporte de ácido sulfúrico por caminos entre la I y VI Regiones, para el suministro alternativo de la Faena Minera Lomas Bayas Compañía Minera Lomas Bayas, II Región, Chile, 2000. Jefe de Proyecto y Especialista.

Estudio de Línea de Base Ambiental, Proyecto Veladero, San Juan, Argentina, Minera Argentina Gold S.A., 2000. Actuó como coordinador y especialista en la elaboración de la Línea Base Ambiental de las áreas de potencial influencia del futuro proyecto de explotación; los resultados del estudio se utilizaron como soporte para el Estudio de Factibilidad del proyecto y para la futura elaboración del Informe de Impacto Ambiental (IIA).

Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Spence Compañía Minera Riochilex S.A., II Región, Chile, 2000. Actuó como revisor del Estudio y especialista en la evaluación de los impactos ambientales y en la definición del Plan de Manejo Ambiental.

Actualización Informe de Impacto Ambiental, San Juan, Argentina, Minera Río Frío S.A., 2000, Jefe de Proyecto. Se evaluó y verificó en terreno el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, y documentarán y evaluarán las nuevas acciones que contempla la exploración.

Actualización Informe de Impacto Ambiental, Exploraciones Proyecto del Carmen – San Juan, Argentina, Minera Argentina Gold S.A., 2000, Jefe de Proyecto. Se evaluó y verificó en terreno el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, y documentarán y evaluarán las nuevas acciones que contempla la exploración.

Actualización Informe de Impacto Ambiental, Exploraciones Proyecto Veladero – San Juan, Argentina, Minera Argentina Gold S.A., 2000. Jefe de Proyecto. Se evaluó y verificó en terreno el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, y documentarán y evaluarán las nuevas acciones que contempla la exploración.

Auditoría Ambiental, Gasoducto Gasandes, Chile, GASANDES, 2000, Jefe de Proyecto – Auditor Líder. Se evaluó y verificó en terreno el cumplimiento de los compromisos adquiridos por la empresa con la autoridad ambiental.

Implementación Sistema de Gestión Ambiental (SGA), Planta Metalúrgica - San Juan, Argentina, Electrometalúrgica Andina

S.A.I.C, 1999, Jefe de Proyecto – Especialista. Está asesorando la implementación del SGA que especifica la norma ISO 14001 de dicha planta industrial (fundición), que cuenta con su certificado de calidad ISO 9200.

Monitoreo de Calidad de Aguas, Compañía Minera Cerro Castillo – Argentina, 1999 (en ejecución). Responsable de la toma de muestra de agua y determinación de calidad de parámetros en terreno.

Estudio de Impacto Ambiental, Canteras Baños de la Salud - San Juan, Argentina, Electrometalúrgica Andina S.A.I.C, 1999, Jefe de Proyecto - Especialista.

Plan de Manejo de Residuos Industriales, Compañía Minera Lomas Bayas, 1999, Especialista.

Auditoría Ambiental - Confidencial, Minera El Indio, Chile, Barrick Gold Corporation, 1999, Especialista.

Auditoría Ambiental - Confidencial, faena minera Pascua – Lama, Chile-Argentina, Barrick Gold Corporation, 1999, Especialista.

Estudio para la Generación de Información de Soporte Técnico Necesario para la Revisión de D.S. N° 4 del Ministerio de Agricultura, CONAMA, 1999. Jefe de Proyecto - Especialista. Actúo como planificador y supervisor de muestreos isocinético de polvos para cinco fuentes de emisión; efectuó el análisis y la evaluación de impacto de cada una de las fuentes y determinó nivel de reducción, para lo cual aplicó un modelo de dispersión atmosférico y técnicas estadísticas; y definió tecnología de abatimiento y analizó los costos de implementación.

Declaración de Impacto Ambiental Proyecto La Viña, Pétreos S.A., RM – Chile, 1999. Jefe de Proyecto - Especialista.

Declaración de Impacto Ambiental Instalación de Planta de Aridos Padre Hurtado, Pétreos S.A., RM – Chile, 1999. Jefe de Proyecto - Especialista.

Análisis de Prefactibilidad Ambiental Instalación de Planta de Aridos, Pétreos S.A., RM – Chile. Jefe de Proyecto - Especialista.

Declaración de Impacto Ambiental para el Sistema de Almacenamiento a Granel SIT – Tocopilla, SQM Nitrato S.A., 1998. Jefe de Proyecto - Especialista.

Declaración de Impacto Ambiental Transporte y Almacenamiento Nitrato de Amonio, Servicios Logísticos Ltda., II Región – Chile, 1998. Jefe de Proyecto – Especialista.

Declaración de Impacto Ambiental, Transporte y Almacenamiento de Sulfato de Sodio, Ultramar Agencia Marítima Ltda., II Región – Chile, 1998. Jefe de Proyecto - Especialista.

Proyecto Explotación Tranque Cauquenes, Análisis Ambiental de Prefactibilidad, VI Región, Chile, CODELCO Chile - División El Teniente, 1998. Jefe de Proyecto. Análisis ambiental en la etapa de prefactibilidad del proyecto.

Planta Metalúrgica - San Juan, Argentina, Electrometalúrgica Andina S.A.I.C., 1998. Especialista. Evaluación de Impacto y aplicación del modelo de Dispersión Atmosférico, Industrial Source Complex (ISC3). Además, desarrolló las especificaciones técnicas conceptuales respecto a la implementación de equipos de abatimiento de emisiones a la atmósfera provenientes de la planta.

Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, CODELCO Chile - División El Teniente, VI Región, Chile, 1997. Especialista. Asesoría para estructurar el Sistema de Gestión Ambiental, conforme a la norma ISO 14.001.

Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica San Isidro Los Piuquenes, Estudio de Impacto Ambiental, IV y V Región, Chile, TRANSELEC, 1997. Jefe de Proyecto. El estudio incluyó las siguientes tareas: elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental; Valoración del Daño Ambiental para contratar seguro por daño ambiental; y asesoría para la gestión.

Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Encuentro-El Tesoro, Estudio de Impacto Ambiental, II Región, Chile, ENDESA, 1997. Jefe de Proyecto. Esta asesoría incluyó las siguientes tareas: elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental y asesoría para la gestión.

Manejo de Residuos Líquidos, II Región, Chile, Empresa Minera Mantos Blancos - División de Mantos Blancos, 1996-1997. Jefe de Proyecto. Ingeniería Conceptual para el Manejo Tratamiento y Disposición de aguas servidas y residuos industriales de la división.

Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental Corporativo de la Empresa Minera Mantos Blancos, Asesoría Ambiental, II Región, Chile, Empresa Minera Mantos Blancos S.A., 1996-1997. Jefe de Proyecto y Especialista. Asesoría para Implementación del Sistema de Gestión Ambiental Corporativo de la empresa. Esta asesoría incluyó los siguientes subproyectos: Implementación del SGA a nivel Corporativo; Diseño e Implementación SGA de la División Mantoverde; y Compatibilización del SGA Corporativo en la División Mantos Blancos.

Manejo de Residuos, Región III, CODELCO Chile-División El Salvador, 1996. Especialista. Diseño conceptual para el tratamiento y disposición de residuos industriales de Planta de Acido.

Proyecto Aguas Blancas, Estudio de Impacto Ambiental, II Región, Chile, Minera Teslin S.A., 1996. Jefe de Proyecto. Asesoría para someter el proyecto minero al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en la CONAMA II Región. Esta asesoría incluyó las siguientes tareas: elaboración y tramitación de los Términos de Referencia; elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, incluida la aplicación de un modelo numérico para analizar el cumplimiento de normativa; y gestión hasta la aprobación del EIA.

Proyecto Carretera Panamericana Sur entre Temuco-Río Bueno y Río Bueno-Puerto Montt, Estudio de Impacto Ambiental, IX y X Regiones, Chile, Ministerio de Obras Públicas, 1996. Ingeniero de Proyecto. Evaluación de Impacto Ambiental a la expansión de los dos tramos de carretera, incluyendo la construcción de atraviesos, by-pass, pasarelas y puentes.

Proyecto Minero El Bronce de Atacama, Estudio de Impacto

Ambiental, III Región, Chile, Consorcio Minero Cominor - Nittetsu - Itochu, 1996. Encargado de Proyecto. Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, incluida la aplicación de un modelo de dispersión atmosférico y de propagación sonora.

Proyecto Punta del Cobre, Estudio de Impacto Ambiental, III Región, Chile, Compañía Minera Punta del Cobre, 1996. Encargado de Proyecto. Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, incluida la aplicación de un modelo de dispersión atmosférico y de propagación sonora.

Proyecto Pullalli, Estudio de Impacto Ambiental, V Región, Chile, Compañía Minera Pegasus Ltda., 1996. Ingeniero de Proyecto. Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero, incluida la aplicación de un modelo de dispersión atmosférico y de propagación sonora.

Proyecto Minero Mantos Agua de la Falda, Estudio de Impacto Ambiental, III Región, Chile, Minera Homestake, 1995. Encargado de Proyecto. Elaboración del EIA para el proyecto, incluida la aplicación de un modelo de dispersión atmosférico y de propagación sonora.

Proyecto Andacollo Cobre, Estudio de Impacto Ambiental, IV Región, Chile, Compañía Minera Carmen de Andacollo, 1995. Encargado de Proyecto. Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, incluida la aplicación de un modelo de dispersión atmosférico y de propagación sonora.

Proyecto Hidroeléctrico Alto Cachapoal, Estudio de Impacto Ambiental, VI Región, Chile, 1995. Ingeniero de Proyecto. Descripción del proyecto y aplicación de un modelo de dispersión atmosférico y de propagación sonora.

Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Crucero-El Abra, Estudio de Impacto Ambiental, II Región, Chile, CODELCO Chile-División Tocopilla, 1995. Encargado de Proyecto. Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica, Estudio de Impacto Ambiental, II Región, Chile, EDELNOR, 1995. Encargado de Proyecto. Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Análisis de los Procedimientos Administrativos para el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en Chile, CONAMA, 1995. Ingeniero de Proyecto.

Proyecto Minero Lomas Bayas, Estudio de Impacto Ambiental, II Región, Chile, Compañía Minera Gibraltar, 1994-1995. Ingeniero de Proyecto. Participó en la elaboración del Estudio Impacto Ambiental para el proyecto: Específicamente en la aplicación de un modelo de dispersión atmosférico y de propagación sonora, así como en la evaluación de impacto ambiental y en las formulaciones de medidas y acciones para el manejo ambiental.

Proyecto Collahuasi, Estudio de Impacto Ambiental, I Región, Chile, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, 1994. Ingeniero de Proyecto. Estudio de Impacto Ambiental para el gran proyecto minero de cobre, involucrando estudios de línea base y la incorporación de información de estudios anteriores.

Asesorías Varias, II Región, Chile, Ministerio de Minería, 1991- 1994. Asesor Ambiental. Participó en la preparación y evaluación de proyectos mineros, y en el análisis ambiental y evaluación de impacto ambiental de los proyectos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Asesorías Varias, Comisión Regional del Medio Ambiente COREMA- II Región, II Región, Chile, Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) II Región, 1991-1994. Miembro del Comité Técnico de la COREMA. Participó en la revisión, análisis y Evaluación de Impacto Ambiental de diversos Estudios de Impacto Ambiental y Declaraciones de Impactos Ambiental, presentados a la consideración de la COREMA. Entre ellos se pueden destacar los siguientes:

- Proyecto Fundición REFIMET.
- Plan de Descontaminación de CODELCO Chile División Chuquicamata.
- Proyecto Cátodos de Minera Escondida.
- Proyecto AMAX Guanaco.
- Proyecto Zaldívar.
- Ampliación Planta de Nitrato de Amonio, ENAEX Mejillones.
- Proyecto Radomiro Tomic.

- Proyecto Iván-Zar de minera Rayrock.
- Proyecto las Luces de Minera las Luces.
- Proyecto Central Termoeléctrica Tocopilla.
- Proyecto Central Termoeléctrica y Puerto Mejillones.
- Plan de Descontaminación de SQM.
- Proyecto Cátodos Segunda Etapa de Minera Michilla S.A.
- Proyecto MINSAL de la Empresa MINSAL.

Asesoría Ambiental, II Región, Chile, Centro de Investigación Minero Metalúrgico (CIMM), 1993. Asesor. Proyecto en Antofagasta, en la que se aplicó un modelo de dispersión atmosférico. En el trabajo se modeló la dispersión gaseosa y de material particulado de fuentes fijas.

Proyecto de Lixiviación en Pila de Caliche, II Región, Chile, AMAX Chile, 1990-1991. Ingeniero de Investigación.

Carrera Profesional

1998 a la fecha. Jefe de Proyectos de Knight Piésold S.A., Santiago.

1996-1997. Jefe de Proyectos Empresa de Ingeniería INGENDESA S.A. Area de Proyectos Ambientales.

1994-1996. Ingeniero de Proyectos de Geotécnica Consultores Ltda., Santiago.

1991-1994. Asesor del Ministerio de Minería, II Región.

Experiencia Académica

1998. Relator Curso Gestión Ambiental, Universidad Tecnológica Metropolitana.

1991 – 1994. Profesor del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Católica del Norte, en las siguientes cátedras:

- Tratamiento de Efluentes
- Impacto Ambiental en la Industria de Procesos

- Evaluación y Estudio de Impacto Ambiental
- Operaciones Unitarias I
- Tratamiento de Aguas Residuales y Disposición de Residuos
- Mecánica de Fluidos
- Evaluación y Análisis de Proyectos
- Termodinámica Aplicada
- Termodinámica

1991. Distinción como el alumno más destacado entre los que recibieron el título de Ingeniero Civil Químico, en la Universidad Católica del Norte, durante el año 1990. Este reconocimiento lo otorgó el Colegio de Ingenieros de Chile A.G. y el Instituto de Ingenieros Químicos de Chile.

1991. Realizó un curso de capacitación en la Sociedad Química y Minera de Chile, SOQUIMICH, a través de la empresa de Asesoría y Capacitación Organizacional ACO. Los cursos fueron Operación de Filtración y Balances Térmicos y Combustión.

1988. Beca otorgada por Shell Chile S.A. como el mejor alumno de la carrera de Ingeniería Civil Química.

1987. Distinción otorgada por la Universidad Católica del Norte, como el mejor alumno ayudante de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas.

1984 – 1989. Alumno ayudante en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Católica del Norte, en las siguientes cátedras:

- Álgebra lineal
- Mecánica de Fluidos
- Termodinámica
- Diseño y Análisis de Experimentos
- Fenómenos de Transporte I y II
- Termodinámica Química
- Operaciones de Transferencias I y II
- Procesos de Separación
- Cálculo de Procesos Químicos

“El SEIA como Instrumento de Gestión Ambiental: parte II”, Inter Ambiente, N° 2, Febrero, 1997.

“El SEIA como Instrumento de Gestión Ambiental: parte I”, Inter Ambiente, N° 1, Diciembre, 1996.

“Análisis de Redes de Tuberías Asistidos por Computadoras”, actas del encuentro Latinoamericano de Ingeniería Química-III Encuentro de Ingeniería Química del Norte Grande, pág. 417-422, 22 al 26 de Mayo 1994, Antofagasta-Chile.

“Análisis de los Niveles de Concentración de Contaminantes en el Aire Asistido por Computadora”, acta del encuentro Latinoamericano de Ingeniería Química- III Encuentro de Ingeniería Química del Norte Grande, pág 360-364, 22 al 26 de Mayo 1994, Antofagasta-Chile.

Cursos de Perfeccionamiento

“Magister Economía Ambiental”, Todos los cursos de la especialidad de economía ambiental, Universidad de Chile, 1998.

“Environmental Impact Assessment”, organizado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón, JICA, Tokio-Japón, 1993.

“Auditoria Ambiental”, Organizado por la Intendencia II Región, el Ministerio de Minería, la Universidad Federico Santa María y la Comisión Regional del Medio Ambiente, Antofagasta, 1993.

“Gestión de Residuos Peligrosos”, Organizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, y dictado por la Comisión Económica para América Latina, CEPAL, y por el Instituto de Tecnología y Modelización Ambiental, ITEMA, de la Universidad Politécnica de Cataluña, Santiago, 1993.

“Curso Taller de Gestión Ambiental”, organizado por la COREMA II Región, Antofagasta, 1992.

“Impacto Ambiental de la Actividad Minera: Recuperación de Terreno”, organizado por el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Católica del Norte, 1992

“Energías Renovables: Aplicación a Procesos en la Minería”, organizado por el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Católica del Norte, Antofagasta, 1992.

“Preparación y Evaluación de Proyectos”, organizado por SERPLAC II Región y dictado por la Pontificia Universidad Católica del Norte, Antofagasta, 1992.

Otros cursos en que ha participado:

- Construcción y Uso de Diagramas de Fases en Soluciones Electrolíticas Aplicada a la Industria.
- Pozas Solares: Aplicación a la Industria Minera.
- Filtración.
- Predicción de Propiedades Termodinámicas de Recursos Naturales.
- Recuperación de Oro y Plata desde Soluciones.
- El método de elementos finitos y sus aplicaciones en ingeniería.