

# **CURRICULUM VITAE**

## **1. ANTECEDENTES PERSONALES**

Nombre: MARCELO IVÁN AGUILAR BASÁEZ.  
Título: Ingeniero Civil en Minas.  
Dirección: Monseñor Rodrigo González Marmolejo # 1478, Villa María Fernanda, Rancagua.  
Fecha de Nacimiento: 27 Enero de 1970.  
Edad: 46 Años.  
Cédula de Identidad: 11.609.027 – 9  
Estado Civil: Casado, un hijo.  
Teléfono: 93252901  
e – mail: marcelo\_aguilar\_b@yahoo.es

## **2. ANTECEDENTES ACADÉMICOS**

Ingeniero Civil de Minas, Universidad de Atacama, 1999.

## **3. RESUMEN LABORAL**

Cuento con 17 años de experiencia minera, de los cuales 13 ellos los he realizado en la ingeniería Geomecánica en distintas áreas de trabajo tales como contraparte de Ingeniería en terreno para desarrollo de túneles, en el diseño de fortificación de túneles y Ground Control de obras subterráneas (túneles, niveles y cavernas), dando recomendaciones para enfrentar las diversas condiciones que puedan afectar el desarrollo y estabilidad de la infraestructura asociada a un sector productivo. Planificación Geomecánica Mediano - Corto Plazo. En los últimos 4 años desempeñe la Supervisión de Operaciones Mina y Gestión de terreno para desarrollos en minería subterránea. Integrando cualidades de trabajo en equipo, autonomía y relaciones interpersonales.

Cargos Desempeñados:

Dic-2011 a Nov-2015	Ingeniero Construcción, Proyecto Nuevo Nivel Mina, Vice Presidencia de Proyectos, Codelco-Chile.
Dic-2009 a Nov-2011	Ingeniero Geomecánico, Sptcia de Geomecánica, Div El Teniente, Codelco-Chile.
Oct-2008 a Ago-2009	Ingeniero Supervisor Geomecánico, Minera Holdeman Mining Company.
May-2007 a Sept-2008	Ingeniero Geotécnico, trabajando para la Sptcia de Sulfuros Profundos, Div Codelco Norte, Codelco-Chile.
Jul-1999 a Abr-2007	Ingeniero Geomecánico A, B, C en diversas empresas externas, para la Sptcia de Geomecánica, Div El Teniente, Codelco-Chile.

#### **4. ANTECEDENTES LABORALES Y PROYECTOS SELECCIONADOS**

VP Proyectos, Codelco-Chile

Diciembre 2011 – Noviembre 2015

Supervisión, Gestión y Control de los trabajos desarrollados en terreno por Empresas Externas asociados a la etapa de Inversional del Nuevo Nivel Mina, Div El Teniente en lo que respecta al desarrollo y construcción de Túneles Acceso Principales. Además de formular estudios para el back-análisis de los resultados del diseño de perforación y tronadura en desarrollo de túneles.

Div El Teniente, Codelco-Chile

Diciembre 2009 – Noviembre 2011

Contraparte para Codelco en el desarrollo y Fases de Ingeniería de los Proyectos de construcción de las Salas de Chancado del sector Diablo Regimiento, en lo que respecta a liderar trabajos geomecánicos en la Ingeniería de Detalles, Inversional y control Geomecánico de terreno.

- Supervisión y Gestión de los trabajos realizados por empresa diseñadora externa, AMEC, para la Ingeniería de Detalles de la Sala de Chancado 2, Proyecto Diablo Regimiento la Fase IV, en lo que respecta a la evaluación y verificación de entregables correspondientes a Set de planos de fortificación y diseño de galerías. Desarrollando Plan de instrumentación Geomecánica. Destacando informe SGM-I-024-2011, “Evaluación Geomecánica Alternativas de Acceso FW Sala de Chancado 2 Diablo Regimiento”.
- Fortificación de la Sala de Chancado 4, Sector Diablo Regimiento, Informe SGM-I-002/2010.
- Evaluación Geomecánica con Modelamiento numérico Sala de Chancado 4, Proyecto Diablo Regimiento Fase III, Informe SGM-I-007/2011. Trabajo desarrollado mediante información geomecánica de terreno y el software Map3D, de tal forma, de plantear un modelo representativo 3D del comportamiento geomecánico del macizo rocoso entorno a la Sala.
- Análisis y ejecución del plan de instrumentación geomecánica de la Sala de Chancado 4, Informe SGM-I-015/2011.
- Ground Control geomecánico durante la construcción de la Sala de Chancado 4, recopilando información relevante para el análisis del comportamiento del macizo rocoso asociado a la Sala de Chancado 4, Informe SGM-I-018/2011. Entregando recomendaciones geomecánicas frente a posibles problemáticas de terreno, identificando calidad de roca y evaluando la calidad de la fortificación instalada.
- Participación y gestión de trabajos en grupos de tarea interdisciplinarios con la Ingeniería del Proyecto, de tal forma, de coordinar el desarrollo y calidad de los entregables de la ingeniería.

SKM-Minmetal

Agosto 2009 - Diciembre 2009

Ingeniero Geomecánico A, trabajando en la Ingeniería Conceptual del Proyecto de Explotación Dacita, para el Área Mediano y Largo Plazo, Sptcia de Geomecánica, Codelco Chile División El Teniente, realizando los siguientes trabajos:

- Diseño y criterios para la ubicación de pozos para el Fracturamiento Hidráulico en el sector Sur Andes Pipa, Nota interna SGM-109/2009.
- Identificación de Calidad de roca y fortificación de la rampa de acceso al nivel de hundimiento del sector Sur Andes Pipa, Nota interna SGM-115/2009.
- Consolidación de la información Geotécnica y Geomecánica, para la Ingeniería Conceptual del proyecto de Explotación Dacita, Informe SGM-030/2010.

- Punto de inicio de Caving y secuencia de hundimiento, para la ingeniería Conceptual del Proyecto de explotación Dacita, Informe SGM-030/2010.

Minera HMC (Holding Maining Company)

Octubre 2008 – Julio 2009

Ingeniero Geomecánico, realizando trabajos de Ingeniería geomecánica para el corto y mediano, en lo que respecta a:

- Ground control identificando calidad de la roca y evaluación de las secuencias operacionales que permiten dar continuidad a la producción de mineral (Planificación de secuencias de desarrollo y fortificación).
- Implementación del Plan de instrumentación y monitoreo de desplazamientos mediante estaciones de convergencia (Nota interna **GEOMEC\_HMC-01-02-06**) y Evaluación de sistemas de fortificación utilizados en mina Longacho (Notas internas **GEOM\_HMC-05** y **GEOM\_HMC-08**).

IMG, trabajando para Codelco Chile, División Codelco Norte, Mina Chuquicamata, Mayo 2007 – Septiembre 2008

Ingeniero Geotécnico A, para el Área de Diseño Geotécnico, Superintendencia de Sulfuros Profundos, División Codelco Norte, respecto de trabajos asociados al desarrollo de la Ingeniería Básica para Mina Chuquicamata Subterránea, desarrollando los siguientes trabajos:

- Coordinación y manejo de profesionales a cargo en estudios y trabajos realizados.
- Optimización de la fortificación instalada en galerías de exploración, Fase III mina Chuquicamata subterránea. Trabajo realizado mediante modelamientos numéricos y análisis retrospectivos de daños en terreno (Informe interno Sptcia Profundos, Div Codelco Norte).
- Fortificación de cuñas inestables para galerías de exploración, Fase III mina Chuquicamata subterránea. Trabajo realizado con información de mapeos y back análisis efectuados en terreno (Informe interno Sptcia Profundos, Div Codelco Norte).
- Back análisis descriptivo del efecto de la expansión 41E del rajo de la mina Chuquicamata sobre la estabilidad de la Estación de Transferencia subterránea de mineral y túneles de servicio, por medio del análisis de la instrumentación instalada (Informe interno Sptcia Profundos, Div Codelco Norte).

SKM-MINMETAL

Agosto 2006 - Abril 2007

Trabajando como Ingeniero Geomecánico B, prestando servicios al Área Innovación y Desarrollo Tecnológico, Superintendencia de Geomecánica, Codelco – Chile, División El Teniente, respecto del estudio e implementación de Pre-Acondicionamiento al macizo rocoso mediante de la técnica de Fracturamiento Hidráulico, desarrollando los siguientes trabajos:

- Plan de instrumentación y monitoreo del fracturamiento hidráulico, esfuerzos, deformaciones y módulos de elasticidad (Nota Plan de Instrumentación y Evaluación Geomecánica para la zona a Pre-Acondicionar en sector Diablo Regimiento).
- Estudios respecto de Criterios y Diseños de la técnica de Pre-Acondicionamiento por Fracturamiento Hidráulico, a ser implementado en el sector Reservas Norte.

CIMM-INGEROCK, Septiembre – Noviembre 2005 y SKM-MINMETAL Enero – Julio 2006

Trabajando como Ingeniero Geomecánico B, prestando servicios al Proyecto Nuevo Nivel Mina, Superintendencia de Geomecánica, Codelco – Chile, División El Teniente, respecto de análisis y

estudios para la Ingeniería Geomecánica de Pre-factibilidad del proyecto en cuestión, desarrollando los siguientes trabajos:

- Aplicaciones y recolección de antecedentes e informes técnicos de consultores nacionales e internacionales respecto de diversos estudios geomecánicos realizados para mina El Teniente, tales como, diseño, estabilidad, fortificación, etc.
- Back análisis geomecánico de terreno del daño en galería de exploración XC-60 Fw, nivel Teniente 8.
- Análisis de ocurrencia de colapsos en niveles de producción, mina El Teniente.

#### CIMM-INGEROCK

Diciembre 2003 – Agosto 2005

Trabajando como Ingeniero Geomecánico C en terreno para el análisis y estudio de la Subsistencia interior y exterior en mina, Superintendencia de Geomecánica, Codelco – Chile, División El Teniente, desarrollando los siguientes trabajos:

- Análisis de estabilidad de taludes utilizando los softwares Flac 2D y Slide (Nota interna, Análisis de estabilidad de taludes para caminos adyacentes al cráter de mina El Teniente).
- Identificación y análisis de flujos de aguas superficiales hacia los sectores productivos de mina El Teniente (Nota interna, SDCIA2005-Jun-044, Codelco Chile, División El Teniente).
- Análisis de Empalme de Sectores Productivos, mina El Teniente (Nota interna “Análisis de efectos generados por esfuerzos inducidos producto de la explotación proyecto Puente Isla LHD Norte, Codelco Chile, División El Teniente).
- Evaluación de terreno y análisis del grado de avance de la subsidencia de todos los sectores productivos de mina El Teniente (Notas internas, Codelco Chile, División El Teniente).
- Análisis de influencia sísmica producto del avance de frente de hundimiento, mina Esmeralda (Nota “Efecto de la actividad sísmica del sector Esmeralda sobre Proyecto de contingencia Ten Sub 4”, Codelco Chile, División El Teniente).
- Evaluación geomecánica del daño y análisis de la instrumentación instalada en túnel de aducción de aguas, Río Blanco (Nota Interna, SDCIA2004-Jun-017, Superintendencia de Geomecánica, Codelco Chile, División El Teniente).
- Evaluación de la mecánica del daño y sobre excavación del sistema de traspaso Pique BF OP64S (Nota Interna, SDCIA2005-Jul-05-054, Codelco Chile, División El Teniente).

#### DERK, INGENIERÍA Y GEOLOGÍA

Mayo 2002 - Noviembre 2003

Trabajando como Ingeniero Geomecánico C de terreno para uno de los sectores productivos de mina El Teniente, Codelco – Chile, División El Teniente, Área de Geomecánica, siendo contra parte Geomecánico para los desarrollos mina, realizando los siguientes trabajos:

- Coordinación y gestión de trabajos con las áreas de tronadura y operaciones mina, con el fin de asegurar la continuidad del proceso minero.
- Desarrollo de diseños de fortificación para las distintas infraestructuras interior mina.
- Diseño de soporte para pilares dañados (Notas internas Fortificación especial de pilares-calles-zanjas y Alternativas de sostenimiento de pilar dañado).
- Análisis de velocidad de extracción y tonelaje del sector Isla LHD (Nota interna Análisis de conexión a mineral quebrado, sector Isla LHD).
- Desarrollo de secuencias de hundimiento (Nota interna Secuencia de hundimiento, sector Isla LHD).

- Mecánica del daño y actividad sísmica del sector Isla LHD, Informe SPL-I-023/2003, Área Ingeniería Geomecánica, Codelco Chile, División El Teniente.
- Mecánica del daño en puntos de extracción (Nota interna Estado de viseras de puntos de extracción, sector Isla LHD).

Boletas a honorarios para División El Teniente, Julio 1999 – Diciembre 2000 y SUBTERRA, INGENIERÍA, Enero 2000 – Abril 2002

Trabajando como Ingeniero Geomecánico C prestando servicios al Área de Geomecánica, Codelco – Chile, División El Teniente, desarrollando los siguientes trabajos:

- Estudio de alternativas de inicio de secuencias de explotación para el proyecto Pórfido Dacítico en función de parámetros Geomecánicos.
- Diseño de plan de instrumentación y monitoreo de subsidencia, a través de cables TDR, con el fin de identificar infraestructuras a ser dañadas (Nota interna Plan de Monitoreo Sector Pipa Norte, Área Ingeniería Geomecánica).
- Bench Marking y criterios de diseño de Crown Pillar en mina El Teniente (Apuntes internos, Área Ingeniería Geomecánica).
- Análisis e interpretación de la mecánica del daño de sistemas de traspaso, Informe SPL-I-203/2001.
- Inspecciones de terreno relativos al avance de la subsidencia, cuantificando los daños sufridos por la infraestructura y macizo rocoso, Informe SPL-I-153/01.
- Generación de modelos geométricos 3D de la extracción, subsidencia y mina.

## 5. DOMINIO DE SOFTWARE

- Planillas de Calculo.
- Access : Manejo de bases de datos.
- Project : Software de Planificación.
- Autocad : Software de Diseño Gráfico.
- Slide : Software de análisis de estabilidad de taludes.
- @Risk : Análisis de Riesgo.
- Dips : Software de representación geotécnica.
- Ungwage/Kyblock: Diseño y fortificación de cuñas de roca.
- JDI/XGrafiss : Software de visualización e interpretación de parámetros sísmicos.
- Vulcan : Software integrado de Planificación minera, modelando los siguientes sistemas mineros:

\_Diseño gráfico 3D en minería Subterránea y Cielo Abierto.  
 \_Generación de Modelos de Bloques y Cálculo de Reservas.  
 \_Modelamiento Geotécnico (Modulo Geotech).  
 \_Monitoreo Subterráneo y Cielo Abierto (Modulo Monitoring Sistem).

- Softwares de Modelamiento Numérico de aplicación Geomecánica:

\_Phases<sup>2</sup>  
 \_Examine 3D  
 \_Flac<sup>2</sup>  
 \_Map3D

## **6. ASISTENCIA A SIMPOSIUM MINEROS**

COLOQUIO MINERO DIMIN '99 Universidad de Atacama, en calidad de expositor en el tema “Modelamiento Animado de Subsistencia para mina El Teniente”, a través del software Vulcan.

## **7. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO**

- \_Curso de entrenamiento dictado por Matek Chile, desde el 13 al 16 de abril de 1998, sobre Diseño óptimo de Open Pit y mediante Whittle four – d.
- \_Creación de reportes y cubicaciones mediante el módulo Block Reserves – adv.
- \_Curso de Modelamiento numérico en Geomecánica, en Octubre del 2000, preparado para Codelco Chile División El Teniente, estudiando los softwares: Flac<sup>2</sup> y Udec.
- \_Curso “Soporte y Reforzamiento del Macizo Rocoso”, dictado por el Dr Ernesto Villaescusa, Western Australian School of Mines, Agosto 16 al 19, 2004 Rancagua.
- \_Cátedras de los cursos de: Geotecnia, Geología Estructural y Mecánica de Suelos, dictados por la Universidad de Chile, Marzo-Diciembre 2006.
- \_Curso “Técnicas y Estrategias de Modelamiento Numérico a través del software Map3D”, dictado por el Dr Terry D Wiles, realizado del 3 al 7 de Diciembre – 2007, Calama.
- \_Taller de oratoria y técnicas de expresión dictado por la empresa Salas Sommer Institute, durante el mes de Abril 2010.
- \_Curso de Inglés oral y escrito, Institutos: Tronwell Rancagua 2012 y Calama 2008, Wall Street Rancagua 2003.
- \_Capacitación en técnicas de aplicación y uso Hormigón Proyectado, curso dictado por ICH, realizado entre 12 – 20 Marzo 2012.
- \_Diplomado de “Energía y Desarrollo Sustentable”, Abril – Octubre 2014, USACH.