

# **Julio Iván Bravo Guzmán**



---

Poseo más de 30 años de experiencia en Minería Cielo Abierto y Subterránea ligados a las actividades de operaciones, planificación estratégica, estudios de alcance, estudios de pre-factibilidad, estudios de factibilidad, estimación de recursos mineros, diseños y evaluación económica de minas Cielo Abierto y Subterráneas, planificación de minas a Cielo Abierto y Subterráneas, programación de minas Cielo Abierto y Subterráneas, dirección y gestión de proyectos tanto en Chile Perú y Argentina con apoyo de herramientas computacionales y softwares mineros de diseños, planificación y programación y los de control y gestión de las operaciones mineras cielo abierto y subterránea. Preparación y evaluación de presupuestos operacionales, presupuestos de construcción e inversión, procesos de Opex y Capex en minas cielo abierto y subterránea.

---

## **EXPERIENCIA LABORAL**

<b>Actualmente</b>	<b>Asesor Externo a Empresas - Asesorías varias.</b> <b>Académico Part Time de la Vicerrectoría Académica Universidad de Aconcagua, sede La Serena en la carrera Ingeniería Civil en Minas.</b> De las asignaturas: <ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluación de Yacimientos y</li><li>- Economía General.</li></ul>
<b>2011 - Presente</b>	<b>Profesor Media Jornada del Departamento de Ingeniería de Minas en las carreras Ingeniería Civil e Ingeniería de Ejecución en Minas. Universidad de La Serena.</b> Ejerciendo docencia por más de cinco años en las asignaturas de: <ul style="list-style-type: none"><li>- Proyectos Minería Cielo Abierto y Subterránea con apoyo de software de planificación mina.</li><li>- Aplicaciones computacionales del Software Vulcan 3D de Maptek a la Minería Subterránea y Cielo Abierto.</li><li>- Gestión en la Minería Subterránea y Cielo Abierto y</li><li>- Valorización de Minas Cielo Abierto y Subterráneas,</li></ul> Generando emprendimiento, creatividad, toma de decisiones a las nuevas

generaciones de profesionales.

**2013 - 2015.**

**Jefe de Ingeniería y Proyectos Mina.**

**Cuprum Resources Chile Ltda., propiedad de B&A Mineração (joint venture entre AGN y BTG Pactual).**

Empresa de capitales brasileños que en diciembre del 2012, B&A Mineração adquirió Cuprum, propietaria del proyecto Puquios explotado por método subterráneo en Chile IV Región, a 140 kilómetros al NE de La Serena, para ser explotado cambiando el método a cielo abierto para una línea de producción de 10.000 toneladas por año, de cátodos de cobre mediante lixiviación y SX / EW con un horizonte inicial de 11 años.

**Responsabilidades:**

Evaluar técnica y económicoamente si continuar su explotación total por minería subterránea o cambiarse a una explotación por método cielo abierto o bien mediante un sistema mixto, evaluando ventajas y desventajas de los dos métodos de explotación. Finalmente se optó por minería cielo abierto en su totalidad.

Estuve a cargo de la estimación de recursos y reservas, impactos estructurales en la estabilidad de los bancos, desarrollar y de planificar en diferentes periodos el inicio de las obras tempranas, los canales de desvió de aguas lluvias y de las operaciones de pre stripping.y producción de minerales.

Evaluar y proponer estándares de seguridad para la mina, diseño de botaderos de estériles en el interior de la mina, optimizar los diseños y volúmenes de construcción de las bases de las pilas para la lixiviación de minerales y los de las obras tempranas del proyecto.

**Procesos de Opex y Capex.**

Desarrollar y preparar el plan estratégico de la mina SLOM.

Preparación y evaluación de los presupuestos operacionales, presupuestos de construcción e inversión. Llamar a licitación a diferentes empresas contratistas nacionales especialistas en el desarrollo de proyectos mineros a Cielo Abierto para la etapa de construcción de obras civiles y de operación.

Generar las bases administrativas y bases técnicas con sus respectivos itemizados para la licitación de contratos de movimientos de tierra, construcción y compactación de las bases de las pilas de lixiviación, y los de las obras civiles de la planta.

**2011 - 2013** **Principal Mining Engineer en Proyecto Mina Cielo Abierto y Mina Subterránea.**

**Coffey Consultoría y Servicios SPA - Santiago de Chile.**

Coffey Mining cuenta con casi 50 años de experiencia en la prestación de servicios especializados para el mercado internacional de la minería subterránea y cielo abierto compuesto por algunos de los mejores especialistas de la industria internacional, acreditados junto a todas las jurisdicciones mineras alrededor del mundo. A través de la formación de equipos integrados, Coffey Mining realiza servicios de consultoría “turn-key” y soporte operacional en más de 70 países, en seis continentes, con el apoyo de oficinas operacionales ubicadas en Australia, Asia, África y en América del Norte y del Sur.

**Responsabilidades:**

Desarrollo de estudios de factibilidad de proyectos mineros, resalto:

- Arqueros: Estudio de Factibilidad Mina Arqueros – yacimiento de Ag y Au a rajo abierto, ubicado en la Región de Atacama, sobre 4.000 msnm. Desarrollo estudio tipo Fast Track definiendo las áreas de recursos, reservas, hidrología, hidrogeología, geotecnia civil, proceso, botaderos, infraestructura, Opex, Capex, determinación de los equipos, flotas y evaluación económica.
- Teterita: Estudio a nivel de Factibilidad. Depósito también a rajo abierto vecino a Mina Arqueros. Estimación de recursos, reservas, Opex y Capex minero hasta obtener un plan optimizado entre Arqueros y Teterita utilizando software de optimización COMET.
- Jagüelito: Depósito de Ag y Au en San Juan Argentina, a 4.000 msnm. Actualización del estudio de Pre factibilidad: Recursos, Reservas, Proceso, Opex, Capex, Evaluación. Se integra área de generación de energía eléctrica desarrollado por consultores locales.

**2008 - 2011 Jefe de Planificación y Proyectos Mina Cielo Abierto.**

**Compañía Minera San Gerónimo.**

Minera San Gerónimo se ubica en la IV Región, explota yacimientos de cobre por métodos subterráneos y rajo abierto.

**Responsabilidades:**

Elaborar y llevar a cabo los planes mineros de corto, mediano y largo plazo de la mina a rajo abierto, mediante software Vulcan 3D, identificando los riesgos inherentes y de programar planes alternativos que conduzcan al cumplimiento de las metas de producción establecidos de acuerdo a las políticas corporativas de la Compañía. Calcular el tamaño de la mina hasta el término de la vida útil del yacimiento, determinar su secuencia de

explotación, sus rutas y accesos de transporte, sus botaderos de estéril y stock de minerales de baja ley. En materia de reservas, diseño de fases y pit económicos utilizando Lerchs & Grossmann incluido en Vulcan, para distintos precios del cobre, considerando variables operativas, geotécnicas y económicas, además de la recuperación en la planta y de las leyes de corte, siendo base para la confección de programas de producción de largo plazo. Diseñar los botaderos de estériles y los acopios de minerales de baja ley e implementar estrategias de extracción de mineral tomando en cuenta variables medioambientales, así como también evaluar los riesgos asociados al plan minero.

Realizar estudios (trimestrales móviles) para la mejora continua de los planes, con el propósito de comprometer una alimentación a la planta con minerales.

Evaluar periódicamente todas las reservas mineras del yacimiento.

Asegurar que en el desarrollo de las actividades y aquellas del personal a cargo (topografía), se dé cumplimiento a lo indicado en las políticas de seguridad.

**2006 - 2008**

**Jefe de Ingeniería y Planificación Mina Subterránea.**

**Constructora Gardilcic, Faena El Peñón (Meridian Gold).**

Empresa colaboradora prestadora de servicios de construcción y operación en Mina El Peñón de Meridian Gold.

Responsabilidades:

Liderar los trabajos de mejoras y control de las distintas áreas que componen el Departamento de Ingeniería y Planificación tales como Topografía, Perforación, Tronadura, Control Gestión y Planificación con el objeto de cumplir las metas establecidas en materia de ventas y de rentabilidad de la Constructora.

Elaborar y negociar con la empresa mandante Minera Meridian Gold los estados de pagos mensuales que incluían todos los trabajos realizados por la Constructora durante cada mes calendario (metros de desarrollo de labores verticales y horizontales, construcción y explotación de cámaras subterráneas, así como actividades de fortificación, ventilación y servicios de suministros eléctricos, de aire y agua, etc.), realizados con equipos y personal de la Constructora durante el mes calendario, de acuerdo a los precios establecidos en las bases del contrato.

Responsable de estudiar la Planificación y Control de los Programas de Producción de corto y largo plazo definidos por Minera Meridian, además de establecer y aplicar los sistemas de control correspondientes, debiendo revisar los sistemas actuales utilizados en la Operación Mina para

mejorarlos y optimizarlos. Controlar diariamente que los programas de producción, fortificación y de labores horizontales como los desarrollo, accesos y drift se ejecuten de acuerdo a lo planificado y al estándar de diseño. Además ser un nexo de las necesidades de Operaciones Mina que conciernen directamente a Ingeniería.

#### **2006 - 2007**

##### **Jefe de Proyectos Mina Subterránea y Rajo Abierto.**

##### **E- Mining Operation S.A.**

Empresa colaboradora y de asesoría nacional.

Responsabilidades:

Poner en marcha una nueva campaña de sondajes con diamantina y perforadoras de aire reverso en Mina Montecristo explotada por método Sublevel Stoping con caserones vacíos y de planificar los programas de producción llevados a cabo por la empresa Geovitta S.A. encargada de la explotación minera.

Auditar en Faena Sierra Miranda explotada por método SubLevel Open Stoping las siguientes actividades:

- Estimación de recursos minerales.
- Volúmenes de Reservas mineras.
- Métodos de muestreo, recopilación y registro de datos.

#### **2006 - 2007**

##### **Ingeniero de Planificación Largo Plazo Mina Cielo Abierto.**

##### **Compañía Minera Maricunga Faena Refugio (Kinross).**

La mina a cielo abierto de Maricunga se encuentra en el distrito minero del mismo nombre en la alta cordillera de Atacama en la Tercera Región de Chile.

Responsabilidades:

Determinar el tamaño de la mina, definir su trazado, delinear cómo se va a explotar; cuáles serán sus accesos y cuáles serán sus botaderos de estéril y stocks de mineral. En tareas de cálculo, diseño de fases y rafos, para distintos precios de oro, considerando variables operativas, geotécnicas y económicas dependiente del tipo de roca, de la recuperación o de las leyes de corte siendo base para la confección de programas de producción de largo plazo hasta el término de la vida útil del yacimiento.

Además de evaluar del punto de vista operacional y económico la incorporación de nuevas tecnologías como el sistema Minestar, Caes y Aquila, con el objeto de incrementar los rendimientos de los equipos, y llevar el control en la operación y en los insumos.

También en asesorar técnicamente al equipo de Ingeniería de Corto Plazo, en materias de planificación y operaciones, contribuyendo al logro de los

objetivos del negocio, y de conciliar que el modelo de bloques de largo plazo sea representativo del yacimiento.

**2004 - 2006**

**Ingeniero de Planificación Mina Cielo Abierto.**

**Compañía Minera Michilla S.A. (Antofagasta Minerals).**

Ubicada en la II Región de Antofagasta.

Responsabilidades:

En ella me aboque a desarrollar en conjunto el plan estratégico de la mina SLOM, programas semanales, mensuales y trimestrales de rajes explotados anteriormente por métodos subterráneos permitiendo recuperar cuerpos de minerales localizados principalmente en los bordes de caserones, además de pilares, puentes no recuperados mediante la explotación subterránea.

Además de utilizar software como el Fleet Production and Cost, con el objeto de optimizar los rendimientos de los equipos y las distancias de recorrido de los camiones a botaderos y acopios de minerales) de la flota carguío y transporte de las operaciones rajo operada por una empresa externa.

**2000 - 2004**

**Jefe de Proyectos e Ingeniero Planificación Mina Cielo Abierto.**

**Sociedad Contractual Minera El Abra (Phelps Dodge).**

Ubicada a 75.6 kilómetros al noreste de la ciudad de Calama, Provincia de El Loa, en la Región de Antofagasta. La faena, cuyo principal producto es la producción de cátodos de cobre, comparte la participación de las acciones con la Corporación Nacional del Cobre de Chile, Codelco, siendo un 51% propiedad de FCX y el 49% restante correspondiente a Codelco.

Responsabilidades:

Durante el periodo mis funciones fueron poner en marcha el primer Proyecto ROM Leach (lixiviación in-situ de materiales oxidados de baja ley extraídos del Rajo Abierto) para aumentar el cobre fino producido por la compañía del orden de 30.000 toneladas por año.

Posteriormente desarrolle en forma conjunta con profesionales de la misma compañía en el extranjeros la evaluación económica del Proyecto Sulfuro (Rajo Abierto) el cual permite prolongar la vida útil de la Compañía en 19 años mediante la explotación de cuerpos más profundos, bajo los minerales mixtos-oxidados (1.559.191.000 toneladas explotadas & 8.066.982.000 libras de Cu producido) calculando los flujos de cajas (ingresos y costos) que requiere la empresa, además de la distribución y administración de esos fondos con el objeto de maximizar el valor económico de la empresa.

Elaboración de los permisos operacionales para las distintas Autoridades Fiscalizadoras (SERNAGEOMIN, COREMA, SAG) y confección de la

Declaración de Impactos Ambientales (DIA) de proyectos de depositación de minerales de baja ley (265 millones de toneladas) de ley promedio 0.31% Cu T en la Quebrada Ichuno y de estériles adyacentes al Rajo Abierto con el objeto de usar la capacidad disponible en la planta SX/EW existente. La lixiviación de este material ROM Leach pretendió generar una producción adicional de cátodos de cobre de entre 26.000 y 45.000 toneladas por año. Conciliar los planes de producción v/s la producción real contribuyendo a que el modelo de bloques de corto plazo sea representativo del yacimiento. Orientar al área de operaciones mina respecto de la secuencia de extracción y ubicación de los equipos de producción al interior del pit, priorizando y privilegiando los recursos ante tareas más críticas.

Estudios económicos de optimización de rendimiento de equipos (cambio de tolvas tradicionales por tolvas light en los camiones y baldes de mayor capacidad en las palas eléctricas); optimizar los trazados de rutas de transporte hacia los distintos destinos (botaderos y chancador) lo cual permitió incrementar la capacidad de transporte de 223 toneladas métricas a 251 toneladas métricas por camión, reduciendo los costos en el transporte.

Estudio y evaluación económica de incorporar nuevas tecnologías como el sistema AQUILA (sistema de monitoreo, navegación satelital y transmisión de datos) a las perforadoras de producción, con el objeto de incrementar los rendimientos, llevar control en la operación y en los insumos como los aceros de perforación. Elaboración de programas trimestrales, mensuales y semanales de producción de acuerdo a los planes anuales por medio del software MineSight.

Preparar, revisar y controlar los planes de producción, desarrollo, perforación y tronadura semanales, mensuales, forecast y budget.

Observar e inspeccionar las actividades de producción y desarrollo de la mina, velando por el cumplimiento de lo establecido en el proceso de planificación minera.

Obtener, mantener y difundir un flujo de información actualizada en materias de planificación minera de corto plazo.

#### **1998 - 2000**

#### **Jefe de Ingeniería Mina – Jefe de Perforación y Tronadura.**

#### **Sociedad Química y Minera de Chile.**

Responsabilidades:

Definir estrategias de producción de nitratos en la Mina así como optimizar los diseños de mallas de perforación y tronaduras de producción.

Elaboración de programas anuales, mensuales, semanales y diarios de extracción caliche/sobrecarga, perforación y tronadura de canteras en Mina

Pampa Blanca por medio del software de planificación Datamine. Además de la planificación y diseño de las bases de las pilas que en las que se depositaran los materiales provenientes de las canteras.

Definir estrategias de perforación de producción en la Mina Pampa Blanca.

Diseñar y optimizar las mallas de perforación y tronaduras de producción en las Minas María Elena y Pedro de Valdivia.

**1987 - 1998**

**Ingeniero de Planificación y Proyectos Mina Rajo Abierto, Ingeniero de Planificación y Proyectos Mina Subterránea, Supervisor General de Turno Mina Rajo Abierto, Supervisor General de Turno Mina Subterránea e Ingeniero de Proyecto Mina Quellaveco.**

**Empresa Minera de Mantos Blancos S.A. División Mantos Blancos (Anglo American).**

Responsabilidades:

- Área de Planificación Mina Rajo Abierto.

Elaboración de programas mensuales, trimestrales y anuales de carguío, transporte y perforación de las minas rajo abierto utilizando el software Datamine.

Confección de planes minero anual, semestral y trimestral del proyecto Quellaveco (yacimiento de cobre porfírico que adquirió Mantos Blancos para su explotación, ubicado al Sur de Perú que presenta un enriquecimiento secundario en la parte superior, Razón E/M 1.58, vida útil 18 años).

Generación de presupuestos y costos Minas para los rajes.

Diseño de ampliaciones para nuevos planes mineros de corto y mediano plazo.

Asumir las funciones del Jefe Área de Planificación en ausencia y reemplazo de éste.

Contribuir al cumplimiento de los índices claves de desempeño de operación mina.

- Área de Planificación Mina Subterránea.

Confección de programas mensuales de extracción, diseños de tronaduras de cámaras de producción sublevel stoping, diseño de tronaduras de producción de cámaras y pilares.

Elaboración del plan de cierre y desarollo instalaciones mina subterránea.

- Superintendencia General Mina.

Elaboración del plan de gastos y costos de explotación Mina, Control de presupuestos, gastos y costos mensuales. Operaciones Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea.

Supervisor General de Turno en las operaciones de perforación primaria y

secundaria, carguío y transporte. Supervisor General de Turno en las operaciones de extracción de minerales, desarrollo de cámaras de producción y galerías en Mina Subterránea por método Sublevel Stoping y todas las actividades de: ventilación, fortificación y suministros de energía eléctrica y aire comprimido realizadas por personal propio y de las empresas contratistas.

Jefe Área Subrogante de Perforación y Tronadura.

Coordinador del Plan de Seguridad y Prevención de Riesgos.

Coordinador Área Mina Proyecto SAC NCh ISO 9002.

Coordinador Sistema NOSA de 5 estrellas.

Coordinador Sistema Despacho Dinámico de Camiones (Dispatch) en el Rajo Abierto.

**1986**

**División El Teniente (Codelco Chile).**

Desarrollo Memoria Titulación en la Superintendencia de Minas, Alto Colón.

Evaluación del comportamiento de la roca en respuesta al diseño LHD Teniente.

---

## **EDUCACION Y FORMACION UNIVERSITARIA**

---

**Ingeniero Civil en Minas.**

Universidad de Santiago de Chile - Santiago de Chile.

**Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.**

Universidad de Santiago, Chile. - Santiago de Chile.

**Ingeniero de Ejecución en Minas.**

Universidad de Atacama - Copiapó, Atacama.

---

## **GRADO EN ADMINISTRACION Y DIRECCION DE EMPRESAS**

---

"EVALUACION DE DECISIONES ESTRATEGICAS".

Pontificia Universidad Católica de Chile, julio – agosto 2014.

"EVALUACIÓN DE PROYECTOS".

Universidad de Antofagasta, octubre - noviembre 1990.

"INVESTIGACIÓN OPERATIVA".

Universidad de Antofagasta, agosto - septiembre 1988.

---

## **PERFECCIONAMIENTOS RELEVANTES**

---

"XVII Conferencia de Usuarios Vulcan 3D".

Maptek, noviembre 2015.

"MINE SIGHT 3-D PROGRAMS".

Empresa Mintec, junio 2002.

"CONTROL DE RIESGO OPERACIONAL".

OFYH & CIA. LTDA., marzo 2000.

"INDUCCIÓN AMBIENTAL".

Universidad Católica del Norte, abril 1997.

"COACHING COURSE".

NOSA, abril 1997.

"GEOLOGÍA".

Universidad de Antofagasta, septiembre 1989.

---

## HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS

---

Diseño, modelamiento, evaluación, planificación, dirección y optimización de Minas Subterráneas y Cielo Abierto en las áreas de operaciones unitarias, mejoramiento de procesos, optimización de la programación, análisis de flotas en costo y valorización, determinación de Opex y Capex.

Experiencia en los métodos Open Pit, Sub Level Stoping, Cut and Fill, Room and Pillar, método de corte y relleno con sus variantes Drift and Fill y Bench and Fill y en el desarrollo de túneles.

Commodities: Cobre, Oro, Plata, Nitratos. Aplicación de Software: Vulcan, MineSight, Whittle, Autocad, Dispatch. FPC de Caterpillar.

Profesor del Programa Planificación Internacional Minería Avanzada – Online Open Pit Lima 2012 | BSgrupo, Optimización de Procesos.

---

## ENLACES

---

<http://linkedin.com/in/julio-bravo-guzman-b5b28778>

---

## RECONOCIMIENTOS

---

1995

**Distinción a la seguridad frente a terremoto en turno C del 29 de julio de 1995 Región de Antofagasta, mientras cumplía funciones como Supervisor General Mina Subterránea en Empresa Minera de Mantos Blancos S.A.**

Por oportuna respuesta y comunicación en cuanto al resguardo de las personas y equipos, demuestran el criterio, disciplina y compromiso de trabajo que existe en las operaciones garantizando un trabajo bien hecho.

Carta entregada por el Superintendente General de Minas Empresa Minera de Mantos Blancos S.A. División Mantos Blancos.

---

## ANTECEDENTES PERSONALES

---

Rut: 7.632.804-8.

Fecha de Nacimiento: 09 de diciembre de 1957, Los Andes.

Estado Civil: Casado.

Licencia de Conducir: Clase A2 al día.

Domicilio: Avda. El Atardecer 4561, Casa 19 Condominio El Santuario,  
Peñuelas Coquimbo.

General Jofre 21 Departamento 1803 Santiago Centro.

Avda. El Atardecer 4561, Casa 19 Condominio El Santuario - Peñuelas  
Coquimbo.

Teléfonos: Fijo 051-2449242, Móvil +56 9 95471542

E-mail: [ji.bravo.guzman@gmail.com](mailto:ji.bravo.guzman@gmail.com) / [jibravo@userena.cl](mailto:jibravo@userena.cl)

---