

TALLER INTERNACIONAL**Voladura y sustentabilidad en minería****SE ENTREGARÁ CERTIFICADO****Miércoles 4
de noviembre****2:30 p.m. a 6:00 p.m.****Calle Bolognesi 180, 8vo piso - Miraflores****EXPOSITOR****RICARDO CHAVEZ**

Gerente Técnico Corporativo de EPC Groupe
y Miembro del Consejo de la Federación Europea
de Ingenieros en Explosivos (EFEE)

Ingeniero de Minas y PhD con más de 25 años de experiencia internacional en perforación, voladura, Mine-to-Mill e innovación tecnológica. Actualmente es Group Technical Manager de EPC Groupe y Council Member de la European Federation of Explosives Engineers (EFEE), donde además preside el subcomité de CO₂ del Environmental Committee y representa al Groupe Français de l'Energie Explosive (GFEE). Su trayectoria incluye proyectos en Europa, África y Sudamérica, desarrollo de tecnologías de voladura y participación activa en iniciativas internacionales vinculadas con optimización, sostenibilidad y desempeño ambiental.

Proyectos emblemáticos

- **EXPERTIR®:** Desarrollo de la tecnología original de diseño de voladuras.
- **Fragblast – Fragmentación:** Investigación desde su etapa doctoral sobre medición granulométrica y análisis de fragmentación post-voladura.
- **CBS Quarry, Francia – Mine-to-Mill:** Optimización integral desde voladura hasta procesamiento.
- **Controlled Specific Energy – Francia:** metodología para adaptar la energía explosiva a las condiciones reales de cada taladro considerando geometría, desviación y condiciones geológicas, implementada en canteras.
- **Agbaou Gold Mine:** Control de dilución y movimiento post-voladura.
- **EE-Quarry:** Optimización energética y reducción de impacto ambiental, proyecto apoyado por la Comisión Europea para optimizar voladura, integrando mediciones de campo, características del macizo y diseño adaptado pozo a pozo.



EXPOSITOR

FRÉDÉRIC VANBRABANT

Gerente Técnico de EPC Andes Chile

Ingeniero Civil de Minas por la Université de Liège y Ph.D. in Engineering Geology por la École Nationale Supérieure des Mines de Paris, con 30 años de experiencia en investigación, innovación y consultoría técnica. Su especialidad se centra en daño inducido por voladura, estabilidad dinámica de taludes, mecánica de ondas y mecánica de fractura, integrando la respuesta del macizo rocoso al diseño y optimización de perforación y voladura. Ha desarrollado estudios para importantes operaciones de Codelco, Antofagasta Minerals, BHP, Anglo American, Barrick y Sierra Gorda, y actualmente es Gerente Técnico de EPC Andes Chile.

Proyectos emblemáticos

- **Codelco – División Ministro Hales**

Desarrollo de modelamiento y monitoreo de vibraciones por tronadura para sustentar la construcción y estabilidad de taludes, además de campañas de medición en comunidades y sectores geotécnicos.

- **Antofagasta Minerals – Minera Los Pelambres**

Participación en múltiples proyectos de reducción de daño por voladura, control de paredes, tronadura para geotecnia y gestión integrada de fragmentación y daño, incluyendo diseño de tronaduras de contorno.

- **BHP – Mina Escondida**

Diagnóstico y optimización integral de los procesos de perforación y tronadura, orientados a mejorar el desempeño operacional y la respuesta del macizo rocoso.

- **Anglo American – Los Bronces**

Asesorías en control de pared, diseño de tronaduras de bajo impacto vibracional, monitoreo de túneles y evaluación granulométrica, incluyendo trabajos asociados al sector Los Sulfatos.

- **Codelco – División Andina / El Teniente**

Estudios de vibraciones por tronadura y su interacción con glaciares y glaciaretes, además de evaluación de diseños de perforación y tronadura en proyectos subterráneos.

- **Codelco – Chuquicamata**

Generación de recomendaciones técnicas para el diseño de tronaduras en la Expansión 41, incorporando criterios de control y optimización.



EXPOSITOR

JUAN DANIEL SILVA

Gerente General de EPC Andes Chile

Ingeniero Civil de Minas por la Universidad de Chile y Doctor en Geología de la Ingeniería por la École des Mines de Paris. Cuenta con más de 25 años de experiencia en minería, innovación tecnológica, perforación y voladura, planificación y optimización de procesos, combinando funciones ejecutivas, investigación, consultoría y docencia. Ha liderado proyectos de innovación para Codelco, desarrollado soluciones orientadas a la caracterización del macizo rocoso y optimización de voladuras, y participado en más de 30 proyectos e informes técnicos, además de 17 publicaciones especializadas. Actualmente es Gerente General de EPC Andes Chile y profesor adjunto de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Proyectos emblemáticos

- **Codelco – Chuquicamata**

Desarrollo y aplicación de tecnologías para la optimización de tronaduras, predicción de fragmentación, evaluación del desplazamiento post-tronadura y control de dilución.

- **Codelco – División Andina**

Optimización integral del proceso energía-fragmentación mina-planta, vinculando el desempeño de la tronadura con los procesos posteriores.

- **Codelco – División El Salvador**

Transferencia tecnológica e implementación de detonadores electrónicos para aplicaciones de tronadura en Mina Damiana.

- **Mina El Soldado**

Modelamiento y optimización de tronaduras, incluyendo la evaluación de tronaduras de gran tamaño en lastre.

- **Mina Los Pelambres**

Diagnóstico y optimización integral del proceso de tronadura.



Descripción del taller

La sostenibilidad de las operaciones mineras también depende de cómo se planifican, ejecutan y controlan los procesos de voladura. Comprender sus impactos en el entorno y aprovechar las tecnologías disponibles para su medición y control resulta clave para fortalecer la gestión operativa y tomar decisiones con mayor sustento técnico.

En este contexto, el Taller Internacional de Voladura y Sustentabilidad en Minería, a cargo de especialistas de EPC Groupe, abordará la voladura desde una perspectiva aplicada, explorando los impactos asociados a este proceso, así como las alternativas tecnológicas para su medición y control.

Además, los participantes pondrán en práctica los conocimientos adquiridos mediante el análisis de una situación vinculada a una operación minera, identificando aspectos del proceso que deben revisarse, variables que requieren medición y control, y recomendaciones para profundizar en la evaluación de sus impactos.

Este taller será un espacio de aprendizaje e intercambio técnico para analizar la relación y desafíos de la voladura para explorar alternativas que contribuyan a una gestión más controlada y consciente de sus efectos en el entorno.

Objetivo general:

- Presentar el enfoque de EPC Groupe sobre la voladura y sustentabilidad, considerando el análisis de sus impactos, las tecnologías disponibles para su medición y control y su aplicación mediante un caso de estudio.

Objetivos específicos:

- Comprender la voladura como proceso y reconocer los impactos asociados a su ejecución.
- Conocer tecnologías orientadas a la medición y control de los efectos de la voladura.
- Revisar, mediante un estudio de caso, la interacción entre la voladura y el ambiente.
- Generar un espacio de intercambio técnico en torno a experiencias y enfoques aplicados por EPC Groupe.

Contenido:

TEMA

Voladura y sustentabilidad en minería

BLOQUE 1

Voladura como proceso e impactos

- La voladura como proceso.
- Impactos asociados a la voladura.

BLOQUE 2

Tecnologías de medición y control

- Tecnologías de medición.
- Tecnologías de control.
- Aplicación de tecnología al seguimiento de la voladura.

BLOQUE 3

Estudio de caso de la voladura en el ambiente

- Presentación del caso de estudio.
- Voladura e interacción con el ambiente.
- Análisis del caso desde la experiencia presentada.

Agenda

Registro de participantes & welcome coffee

02:30 p.m. a 03:00 p.m.



03:00 p.m. a
03:05 p.m.

Bienvenida institucional – CCCP

PONENCIA: Voladura y sustentabilidad en minería



03:05 p.m. a
03:25 p.m.

BLOQUE 1: Voladura como proceso e impactos

Expositor: Juan Daniel Silva



03:25 p.m. a
03:45 p.m.

BLOQUE 2: Tecnologías de medición y control

Expositor: Ricardo Chavez



03:45 p.m. a
04:05 p.m.

BLOQUE 3: Estudio de caso de la voladura en el ambiente

Expositor: Frédéric Vanbrabant

Coffee Break & Networking

04:05 p.m. a 4:25 p.m.



04:25 p.m. a
04:35 p.m.

Explicación de Mining Decision Lab



04:35 p.m. a
05:10 p.m.

Dinámica grupal: Mining Decision Lab



05:10 p.m. a
05:50 p.m.

Presentaciones grupales y
retroalimentación de expertos



05:50 p.m. a
06:00 p.m.

Conclusiones y palabras de cierre.

