



1º CONGRESO CHILENO
**MECANICA
DE ROCAS**
2023



LISTA DE RESÚMENES ACEPTADOS (148)

(01) Caracterización de Macizo Rocosos | Rock Mass Characterization

Actualización del modelo estructural de la División Gabriela Mistral (DGM), distrito Codelco Norte: Lecciones aprendidas en la aplicabilidad y beneficio de estándares para los procesos geotécnicos. D Carrizo, R Araya, C Vargas, G Zúñiga, C Suarez, F Caffarena, C Nicolas, D Zaro y D Montan

Actualización del modelo estructural de la mina Ministro Hales. R Aguirre, D Carrizo, J Oliva, C Reyes, A Hofmann, D Zaro, C Suarez y R Araya

Actualización en el estándar de suficiencia para el soporte de la información geotécnica y estructural para minería rajos en pórfidos cupríferos: Divisiones Ministro Hales y Andina casos de estudio. D Carrizo, M Pacaje, J Oliva, F Ortiz, C Carmona

Advances on rock structural recognition from drill monitoring in underground mining. A Fernández, JA Sanchidrian, P Segarra y S Gómez

Aerofotogrametría con drones para mapeo estructural y fortalecimiento del modelamiento y evaluación geotécnica. R Otaíza, R Fuentealba y O Jimenez

Análisis comparativo de las metodologías para el cálculo del GSI (Geological Strength Index) con base en enfoques cualitativos y cuantitativos. R Pozo

Análisis comparativo de las propuestas de cuantificación del sistema de clasificación Geological Strength Index para ser utilizado en el criterio de falla de Hoek y Brown. N Cortés, C González y A Hekmatnejad

Back analysis granulométrico sectores MBC N01-S01, MB N02-N03 Y MB S02, periodo abril de 2019 a diciembre de 2022. Mina Chuquicamata subterránea. J Pereira, G Barindelli y C Divasto

Calibración de ruptura frágil a escala de galería utilizando sobreexcavación. D Díaz y R González

Caracterización de propiedades geotécnicas de roca intacta a lo largo del túnel correa, Proyecto Nuevo Nivel Mina. R Padilla, D Castro, R Valenzuela y L Aguilera

Caracterización estratigráfica de la secuencia sedimentaria del talud este - mina Ministro Hales. R Aguirre, V Flores-Aqueveque, A Soto, M San Juan, J Oliva, C Reyes, C Suárez y R Araya

Caracterización geomecánica de areniscas del litoral del Maule. V Cancino y M Jara

Correlación entre el RQD y otras propiedades geomecánicas en rocas subvolcánicas del distrito minero Chépica, región del Maule, Chile. Información recolectada en túneles exploratorios. R Diaz, Y Marulanda y N Silva

Criteria for the definition and characterization of geotechnical units in a rock mass. A Russo y C Ramírez

Del mapeo estructural a la recomendación geotécnica: Caso de estudio del flujo de trabajo para el apoyo estructural-geotécnico a la geomecánica operativa. C Barros

Desarrollo de una herramienta de diagnóstico rápido de concentración de cuñas en taludes mediante la explotación de modelos 3-D de estructuras explícitas. D Carrizo y M García

El efecto de considerar ensayos UCS con rompimiento por vetillas en la calibración de fallamientos históricos en pared oeste, División Radomiro Tomic. D Silva, Y Galleguillos y F Cárdenas

Estandarización corporativa de base datos geotécnica y almacenamiento modelos geotécnicos. M Pacaje, L Olivares, C Carmona y J Verdejo

Estandarizando etapas y criterios críticos para el desarrollo de modelos estructurales para la cadena de valor geotécnica, Distrito Codelco Norte: División Ministro Hales, Gabriela Mistral y Radomiro Tomic, como casos de estudio. D Carrizo, R Araya, G Zúñiga, R Aguirre, C Vargas, C Suarez, J Oliva y F Caffarena

Geotechnical characterization guidelines for underground mining projects. A Russo, E Hormazabal y M Chavez

Identificación de hidrofracturas a escala de sondajes y túneles, cartera de Proyectos Teniente. R Padilla, J Guzmán y R Valenzuela

Influencia de los métodos Block y Panel Caving en la forma de los elipsoides de movimiento y de extracción mediante DEM y FEM. S Leyton y S Palma

Información geotécnica base - lecciones aprendidas. E Casas

Metodología mapeo granulométrico presencial mina subterránea. J Pereira y G Barindelli

Metodología y resultados de ensayos UCS en rocas débiles en Ministro Hales. R Aguirre, José Blondel, Eric Tapia, Claudio Suárez, Juan Oliva, Cristina Reyes y Rodrigo Araya

Parámetros de excavación en TBM Cross Over. C Ávila y G González

Study of some nonlinear constitutive models for dry rock. R Bustamante

(02) Fortificación | Ground Support

Análisis del comportamiento de la malla electrosoldada de acero normal frente a la malla romboidal de acero de alta resistencia ante cargas estáticas y dinámicas, para el diseño del solape. R Luis, J Jarufe, G Fisher y R Cornejo

Análisis del comportamiento de los muros de reforzamiento en los macrobloques y propuesta de mejora en el diseño, División Chuquicamata subterráneo. G Barindelli, D Castro, E Pisani, B Rojas y N Valdés

Caracterización geológica-geomecánica de macizos estratificados para la estabilización de excavaciones. S Villalobos

Caracterización mecánica de hormigón con fibra vegetal y relave. R Gómez

Control de espesor del hormigón proyectado en túneles y taludes mediante marcador de control. C Villarroel, R Villarroel y D Parra

Diseño de fortificación de marcos de acero con disipadores de energía dinámica para utilizar en un túnel con riesgo de estallido de rocas. A Muñoz

Estado del arte sobre fortificación subterránea y control de calidad del sistema de soporte. R Cabezas y D Castro

Falla frágil de macizo rocoso y análisis de efecto escala en el dimensionamiento del soporte de roca. P Alcayaga, V Mendoza y J Jarufe

Laboratory-scale dynamic test of load distribution elements at Rancagua testing facility. G Fischer, G von Rickenbach, JA Vallejos, M Hinojosa, E Marambio, K Suzuki y L Burgos

Suggested investigation techniques for the detection of shotcrete degradation in tunnels. CJ Manquehual, PD Jakobsen y KG Holter

(03) Instrumentación y Mediciones en Terreno | Instrumentation and Field Measurements

Alarm threshold and time window validation using Ground Based Synthetic Aperture Radar (GB-SAR) and prism data in a geological complex coal mine. M Arrieta

Distributed fibre optics sensing (DFOS) for Mining. Z Anderson y F Reed

Estrategia de Monitoreo Corporativo Mediante Tecnología InSAR Satelital en Codelco. L Olivares, M Cofre y M Pacaje

Evaluación de criterios de alerta para el monitoreo de botadero de ripios, según tipos de materiales. H Tapia, D Silva y F Cardenas

Geotechnical risk assessment based on the analysis of prisms information in open pit mining. P Gómez, S Veloso y E Hormazabal

Integración de instrumentación geotecnia e hidrogeología para predecir inestabilidades futuras en Escondida y Escondida Norte. JP Mulet y Cristian Roa

Metodologías de medición de esfuerzos implementadas en proyecto Andes Norte. W Rodriguez y JC Arce

Monitoreo de un cráter de subsidencia usando marcadores inteligentes. R Espinoza, D Diaz y R Barrera

Resumen - Umbrales y TARP para comportamiento de pilas de lixiviación. C San Martín, JP Mulet y C Roa

Uso de la información de Radares para el análisis de posibles inestabilidades con control Estructural en Ministro Hales. R Aguirre, R Cuello y J Oliva

(04) Modelamiento Numérico | Numerical Modeling

Análisis de estabilidad cinemático usando una red de fracturas discreta reducida. R Dockendorff

Análisis de la dilución y tasa de extracción en minería de block caving mediante simulaciones DEM. A Segovia, F Acuña y S Palma

Back análisis de propagación de caving bloques 1 y 2 mina Esmeralda, El Teniente Codelco-Chile. R Vidal, J Vallejos, D Cuello, C Cifuentes y E Rojas

Calibración de sobre-excavación en niveles de producción mediante modelos numéricos 3D - Metodología con base en modelos locales. E Montiel y M Blodel

Distancia de seguridad y efecto de desconfinamiento en profundización de minería de superficie. I Pino, A Cerón y R Morales

El uso del método de elementos finitos extendidos para modelar el proceso de fractura en las rocas granulares degradadas y graduadas a escala de laboratorio. A Hekmatnejad y E Mohtarami

Estudio de la influencia de litología y sus variaciones en la ocurrencia y magnitud de estallidos de roca, mediante modelamiento numérico en FLAC3D. A Cuevas y A Delonca

Evaluación de la sobre excavación de caserones abiertos de grandes dimensiones de Codelco-Andina mediante IMASS. F Orellana, K Suzuki y C Lagos

Evaluación de pilares bajo comportamiento Strain-Softening y aplicación de modelo constitutivo IMASS en pilares. R Muñoz, R Silva y D Acevedo

Incidencia de diferentes parámetros geomecánicos en la velocidad del aire en puntos de extracción en minería de caving. V Morales y S Palma

Influencia de las propiedades del medio granular y del diseño de las bateas de extracción en el flujo gravitacional en block caving. M Sturla y S Palma

Mallado de alta resolución para modelos numéricos 3D en Open Pit, uso en calibración retrospectiva y análisis de estabilidad. E Montiel

Modelo Constitutivo Anisotrópico COMBA- Ejemplos de Aplicación. R Silva y P Gómez

Modelo de conminución durante el flujo gravitacional en minería de block caving. R Gómez

Modelo de regresión y superficies de respuesta para el análisis de desplazamientos de excavaciones subterráneas. S Villalobos

Modelo de reptación aplicado a la pared oeste, División Radomiro Tomic. D Silva y F Cárdenas

Modelo matemático para el flujo de rocas en minería de block caving. S Palma y R Morales

The role of rock anisotropy on crown pillar stability: Insights from the Brillador Mining District, Chile. J Cortez

(05) Daño Inducido por Tronadura | Blast Induced Damage

Desarrollo de un modelo de predicción de flyrock para minería a cielo abierto. M Cánovas y J Arzúa

Evolución del Full Control y su creación de valor. División Radomiro Tomic, como caso de estudio. N Quinzacara, L Olivares y F Cárdenas

Gestión para el Mejoramiento del Desempeño de Taludes en División Ministro Hales de Codelco Chile. J Tapia y E Arias

Investigación de los impactos en campo cercano de tronaduras en estructuras geológicas principales la identificación de mecanismos dominantes de daño y medidas mitigadoras. JP Mulet y W Adamson

Metodología de trabajo para el control y logro de paredes en Minería Cielo Abierto. A Contreras, N Ortega y F Ramírez

Propuesta para la determinación del daño ocasionado por tronadura mediante el uso de funciones de carga y modelamiento numérico. M Valdés y M Jara

Sobre la consideración de daño inducido por tronadura en taludes de Open Pit en modelos 3D. E Montiel

(06) Avances Experimentales y de Laboratorio | Experimental and Laboratory Advances

Corrección de medidas de deformación con LVDT en ensayos de compresión triaxial sobre granito. J Arzua, D Ibarra, E Martínez-Bautista, M Cánovas, MA González-Fernández y LR Alejano

Crack damage evolution in rocks deformed under conventional and true triaxial loading; experimental and model insights. J Browning, P Meredith, T Mitchell, V Lyahkovsky y I Panteleev

Estudio de la correlación entre la resistencia a la compresión uniaxial y la velocidad de ondas P en rocas sedimentarias. S Villalobos

Estudio de laboratorio para disminuir el tiempo de obtención del tramo post – peak en la curva esfuerzo-deformación en rocas frágiles. I Paredes, S Flores y K Suzuki

Influencia de la granulometría y disposición espacial de la roca fracturada en la migración de finos aplicado a block caving. M Aravena y S Palma

Influencia de la humedad en elipsoides de extracción en minería de caving. I Pinilla y S Palma

Microstructural controls on thermally-induced crack damage in intrusive rocks. J Browning, P Meredith, T Mitchell, A Daoud, J Lee y A Gudmundsson

(07) Peligro Sísmico y Estallidos de Roca | Seismic Hazard and Rock Bursts

Ampliación sistema microsísmico en Mina Carola. J Coca y JA Jarufe

Análisis causal eventos sísmicos $M_w = 1.8$ Y $M_w = 1.6$ registrados en túnel correa Proyecto Andes Norte. D Pulgar y W Rodriguez

Análisis sísmico-estructural y estructuras geológicas más favorables a la ruptura por corte, mina El Teniente, Codelco. I León y R González

Aplicación de técnicas de pre-acondicionamiento del macizo rocoso para desarrollo de túneles en ambiente de altos esfuerzos. W Rodriguez y JC Arce

Condiciones de esfuerzos inducidos capaces de generar la falla. A Cerón, I Pino y R Morales

Dynamic behaviour of veined rocks under confinement from the El Teniente mine. F Robbiano y LF Orellana

Evolución del estado tensional con el método de stress inversion basado en indicadores cinemáticos y mecanismos focales. MP Sepúlveda y D Díaz

Influencia de discontinuidades en el potencial de estallidos de rocas mediante el modelamiento numérico. N Castro y A Delonca

Innovación de nuevas tecnologías en la administración del riesgo sísmico en túneles profundos. C Bahamondes, C Moraga y R Valenzuela

Instrumentación geotécnica para túneles con estallidos de rocas. C Moraga, D Pulgar y C Bahamondes

Linking precursory fracture damage to heterogeneity and anisotropy in rock masses: experimental insights. J Browning, J Cortez, E Córdova, C Marquardt, N Koor y P Benson

Metodología de análisis causalidad de estallido de rocas en túneles profundos. M Jaque, W Rodríguez y J Vallejos

Metodología para el análisis de interacción de cavidades en minería por Panel Caving. S Olguin y J Vallejos

Peligro sísmico en tiempo de re-entrada para minería subterránea. J Jarufe

The role of pore pressure on veined rocks under triaxial confinement: preliminary results. S Naghikhani y LF Orellana

Un estudio sobre las propiedades friccionales de las rocas y su relación con los desprendimientos de rocas por deslizamiento de fallas: resultados preliminares. J Fieldhouse y LF Orellana

(08) Estabilidad de Taludes | Slope Stability

Análisis cinemática estabilidad cinemática de Taludes basado en trayectoria de redes de fracturas (Pathway analysis) usando paquete computacional R-Dis-Frag. A Hekmatnejad y A Pena

Análisis retrospectivo fallamiento talud este rajo Ministro Hales. L Olivares, J Oliva y M Pacaje

Aplicación de Metodologías de sostenimiento en materiales de baja resistencia al corte de la ruta Calacali-Nanegalito. MR Ponce-Zambrano, CE Ibadango-Anrrango, J Merino, H Cervantes y J Ortiz

Calibración de coeficientes restitutos y su impacto en la gestión del riesgo caída de roca. A Cádiz y JP Mulet

Control y manejo de inestabilidades en gran minera del norte. A Contreras

Definición del límite suelo – roca en ambientes meteorizados. K Toro

Development of a geomechanical model based on suitable estimations of GSI and UCS in mining production slopes at the Til Til District, Central Chile. J Browning, F del Pozo, C Marquardt, E Córdova, R Cabeza, R Alvarado y P Benson

Efecto de la anisotropía en la estabilidad de taludes de roca filita. F Villalobos, S Villalobos y M Vera

Evaluación del peligro en eventos de caída de rocas y propuesta para definir zonas de peligro en minería a cielo abierto. P Andrade, A Delonca y R Cabezas

Evaluación probabilística de estabilidad de taludes a nivel de banco en minería a cielo abierto. R Romero, E Araujo, E Poma y W Vilcayauri

Interacción entre geometría de botaderos de lastre minero versus coeficiente sísmico: En búsqueda de la geometría óptima. M Cuadra, R Villarroel y P Merino

La geología estructural una poderosa herramienta de la ingeniería de rocas en el diseño de taludes de gran altura. R Espinoza, J Arriagada, L González y K Nazer

Metodología Rock Engineering System para determinar estabilidad geomecánica en taludes mineros. C Santander y J Vallejos

Modelo numérico de calibración de inestabilidad a escala global en mina de rajo abierto. C Barra y R Silva

Uso de sistemas de fortificación combinados en Ministro Hales – caso pilotes, resina, buttress y malla. R Cuello, J Oliva, V Barrera, J Tapia y R Aguirre

(09) Nuevos Proyectos | New projects

Ábacos de Estabilidad Interactivos para del método Sublevel Stopping Empleando Modelos Sustitutos. F Elorrieta

Actualización del Modelo Estructural para uso geotécnico, Proyecto Rajo Inca, División El Salvador: La caracterización de estructuras naturales e inducidas para el desarrollo de un rajo en un cráter de colapso prexistente. S Díaz, D Carrizo, G Zúñiga, O Osses y P Peña

Influencia de Relave en secuencias de extracción para Block/Panel Caving. K Mella, F Gómez y S Palma

Revisión de mallas de extracción para minería de caving en profundidad - Proyecto Don Luis Subterráneo Codelco Chile División Andina. C Lagos, K Suzuki y L Quiñones

(10) Casos de Estudio | Cases Studies

Buenas prácticas en el uso de herramientas empíricas utilizadas en el diseño de minas de Sublevel Stopping en Chile. E Poblete, K Suzuki, M Smoljanovic y J López

Detailed geometrical and related seismicity analysis for a deep open stopping operation. N Bustos, E Villaescusa, R Talebi y A Cancino

Estimación criterio de daño por sobre-excavación proyecto diamante Codelco Chile El Teniente. M Barahona, F Cortes y M Silva

Evaluación de la experiencia adquirida durante el desarrollo y explotación de los paneles I, II, y III de la mina Río Blanco - Codelco Chile División Andina. L Quiñones, C Lagos y F Ortiz

Evaluación geomecánica de diseño de descarga para el cumplimiento del plan minero y continuidad operacional en Fase 5DS. C Santander, F Ortiz y A Espinoza

Experiencia constructiva caverna SCH, control geotécnico e instrumentación. R Valdivia

Implementación de metodología Boxhole Back Reaming (BBR) en la construcción de piques de traspaso en División El Teniente. C Córdova

Las Leñas International Tunnel: Geomechanical challenges in large-scale tunneling projects across The Andes. R Orellana, G Höfer-Öllinger, JC Ulloa y A Flores-Bertoglio

Lecciones aprendidas en minería subterránea con caserones abiertos de grandes dimensiones Codelco Chile División Andina. C Lagos, A Espinoza y L Quinones

Metodología de caracterización geotécnica y geomecánica en desarrollos verticales del Proyecto Andes Norte. C Soto, A Guajardo, J Millan y C Ferrada

Proceso Fallamiento por control Mixto a escala de Talud Sector California Norte El Soldado. A Amaya, M Schellman y E Bermedo

QA/QC de data geotécnica de sondajes: Trazabilidad y confiabilidad de la base de datos. K Toro y M Filgueira

Sensibilización de parámetros y tolerancias para determinación de Factor de Diseño (FD) en Escondida y Escondida Norte. JP Mulet y C Roa

(11) Riesgo Geomecánico | Geomechanical Risk

A probabilistic approach for the estimation of rock fall hazard occurrence in underground excavations. F Fernández y MA Rodríguez

Análisis de estabilidad empírico de caserones en Chile utilizando el software MineRoc. J Vallejos, G Espinoza, E Cepeda y A Barberán

Análisis de sensibilidad de parámetros geomecánicos para determinar su influencia en la magnitud de estallidos de rocas en túneles profundos mediante modelación numérica en 3D. N Ramírez y A Delonca

Análisis Geológico-Geomecánico de secuencia de minado de cámaras. P Garay, F Robledo, T Ginestar y A Wilks

Chuquicamata subterránea, Colgadura MB S02, monitoreo y estrategias utilizadas. P Vásquez, J Diaz, G Barindelli y JF San Martin

Efectos del diseño de mallas de extracción en el flujo gravitacional en minería de caving. S Retamal y S Palma

Estudio de Respuesta Peak y Post-Peak en Rocas Ígneas. J Velásquez, J Vallejos y K Suzuki

Explotación de mina cielo abierto con interacción en materiales de subsidencia (borde cráter) producto de antiguas labores subterráneas. M Gorvin y M Ibañez

Impacto de la distribución granulométrica en las elipses de movimiento en el flujo gravitacional en ingeniería de caving. F Espínola y S Palma

Intensidad de fracturamiento volumétrico ponderado direccional para la caracterización topológica y cinemática de la red discreta de fracturas. Caso de estudio: análisis de bloques de roca competente alrededor de un túnel de la mina El Teniente, Chile. C Saavedra, A Hekmatnejad, B Crespín, M Seyedrahimi-Niaraq, E Mohtaramie y P Pan

Interacción de fase Donoso 2 y rampa Aguas Azules. M Cordova

Interacción minería subterránea y rajo abierto mina El Soldado. M Schellman y E Bermedo

Lecciones aprendidas, MB N01S02, Chuquicamata subterránea. P Vasquez, G Barindelli y JF San Martin

Manejo del riesgo de airblast en macrobloque S02 en mina Chuquicamata Subterránea. J Tapia, JP Alegria, Y Chang, F Armijo, M Arellano y C Córdova

Metodología de calibración y nuevo enfoque de cartilla de cuantificación de riesgo de caída de rocas – Rockfall Hazard Rating System RHR. R Ortiz, S Marambio y R Osorio

(12) Big Data y Machine Learning en Geomecánica | Big Data and Machine Learning in Geomechanics

Aplicación de redes neuronales para la predicción del cumplimiento del diseño basado en parámetros geotécnicos-estructurales y de cumplimiento de perforación y tronadura. A Contreras

Deep learning application in characterization and prediction of overbreak geometry in tunnels using point cloud data. J Alvarez, S Velozo y E Hormazabal

Distribución de tamaños de rocas a partir de análisis de imágenes. R Otaíza y O Jimenez

Geotechnical parameters prediction of rocks from iron ore deposits in Brazil through geophysical log data using supervised machine learning techniques. A Contreras, G Gouveia y R Baggieri

Metodología para la estimación de sobreexcavación de desarrollos horizontales, Mina Recursos Norte, División El Teniente Codelco. O Cortés, C Gonzalez, C Bustamante y E Rubio

Pillar collapse modelling using machine learning: a case study. R Quevedo, YA Sari y S McKinnon

AGRADECEMOS A NUESTROS Y NUESTRAS REVISORAS

Adeline Delonca	Fredy Elorrieta	Lorena Burgos	Patricio Cavieres
Amanda Cádiz	Giuseppe Barindelli	Luis Felipe Orellana	René Gómez
Andrea Russo	Javier Arzúa	María Elena Valencia	Rodrigo Silva
Benoist Simon	Javier Vallejos	Mauricio Jara	Sergio Palma
Catalina Álvarez	John Browning	Nadia Bustos	Sergio Villalobos
Cristóbal Valderrama	Jorge Cortez	Pablo Vásquez	Yesenia Marulanda
Diego Acevedo			

EL 30 DE ABRIL TERMINA EL EARLY BIRD

	Early bird	Regular	Onsite
ASISTENCIA PRESENCIAL	Hasta el 30 de abril 2023	Hasta el 31 de agosto 2023	Desde el 1 de septiembre 2023
Socios SCMR	CLP \$ 330.000 USD 370	CLP \$ 380.000 USD 425	CLP \$ 430.000 USD 480
No socios público general	CLP \$ 510.000 USD 570	CLP \$ 560.000 USD 622	CLP \$ 610.000 USD 680
Estudiantes SCMR	CLP \$ 95.000 USD 105	CLP \$ 145.000 USD 160	CLP \$ 195.000 USD 215
Estudiantes	CLP \$ 115.000 USD 115	CLP \$ 165.000 USD 185	CLP \$ 215.000 USD 240

	Early bird	Regular	Onsite
ASISTENCIA VIRTUAL	Hasta el 30 de abril 2023	Hasta el 31 de agosto 2023	Desde el 1 de septiembre 2023
Socios SCMR	CLP \$ 330.000 USD 370	CLP \$ 380.000 USD 425	CLP \$ 430.000 USD 480
No socios público general	CLP \$ 510.000 USD 570	CLP \$ 560.000 USD 622	CLP \$ 610.000 USD 680
Estudiantes SCMR	CLP \$ 95.000 USD 105	CLP \$ 145.000 USD 160	CLP \$ 195.000 USD 215
Estudiantes	CLP \$ 115.000 USD 115	CLP \$ 165.000 USD 185	CLP \$ 215.000 USD 240

AUSPICIADORES CONFIRMADOS



PATROCINADORES

