



SERVICIOS / SERVICES



FF GeoMechanics



A LA VANGUARDIA EN GEOMECAÁNICA . LEADING THE PATH OF GEOMECHANICS



FF GeoMechanics

Somos un equipo de profesionales que combina de forma óptima la experiencia y la trayectoria en la industria minera nacional e internacional para ofrecer Servicios y Estudios de Ingeniería en las áreas de Geomecánica, Geotécnia, Geología, Diseño y Planificación Minera.

We are a professional team that combines experience, young motivation and technology for problem solving in the mining industry by delivering high quality engineering services and studies on Geomechanics, Geotechnics, Geology and Mine Planning Design.



ESTUDIOS
DE INGENIERÍA

ENGINEERING STUDIES



ESTUDIO DE
MINERÍA
SUBTERRÁNEA

UNDERGROUND MINE
STUDIES



ESTUDIOS DE
MINERÍA A CIELO
ABIERTO

OPEN PIT MINE STUDIES



MODELAMIENTO
NUMÉRICO

NUMERICAL MODELLING



LABORATORIO
MECÁNICA DE
ROCAS

ROCK MECHANICS
LABORATORY



SOLUCIONES
EN TERRENO

GROUND SOLUTIONS



ESTUDIOS DE INGENIERÍA

Desarrollo de estudios de ingeniería geotécnica y geomecánica para proyectos y operaciones mineras a cielo abierto, subterráneas, túneles y obras civiles, tanto en empresas nacionales como extranjeras.

Comprendiendo estudios geomecánicos y/o geotécnicos de pre-factibilidad, factibilidad, ingeniería básica y de detalles. Elaboración de estudios de riesgo y vulnerabilidad geotécnico/geomecánica.

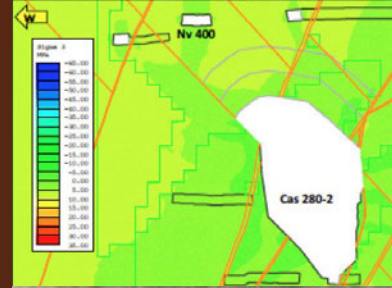
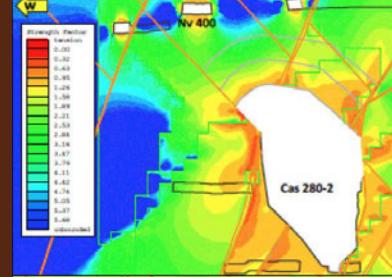
La consultora se especializa y posee experiencia comprobada en la entrega de estudios para SERNAGEOMIN y servicio de evaluación ambiental en cumplimiento efectivo de la normativa vigente.

ENGINEERING STUDIES

FF GeoMechanics delivers geotechnical and geomechanical studies for mining operations, projects, tunnels and civil works, both nationally and internationally.

Studies comprise pre-feasibility, feasibility, and detailed engineering, geomechanical risk analysis, rockmass characterization and stability assessments.

We have a vast experience on submitting engineering studies that have been reviewed and accepted by the Chilean Mining Department (SERNAGEOMIN) and the Chilean Environmental Department (SEA) which demonstrates the accomplishment of current safety and environmental standards, and legal requirements.



ESTUDIOS DE MINERÍA SUBTERRÁNEA

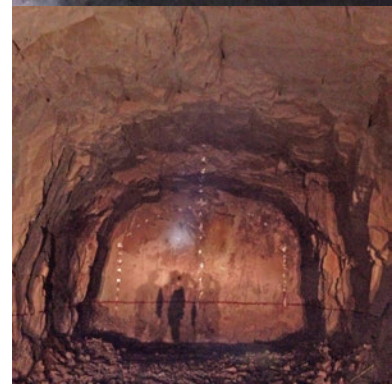
Algunos de nuestros servicios en minería subterránea comprenden:

1. Análisis e interpretación de problemas geotécnico-geomecánicos para distintos métodos de explotación subterráneos, incluyendo minería de hundimiento de bloques ("block y panel caving").
2. Diseño y análisis de estabilidad de excavaciones mineras subterráneas: caserones, túneles de acceso, desarrollos verticales (piques y chime-neas), cámaras y pilares.
3. Análisis retrospectivo ("back-analysis") de inestabilidades subterráneas.
4. Diseño, análisis y evaluación de sistemas de reforzamiento y soporte.
5. Análisis de interacción de minería subterránea con explotaciones de superficie (o rajo abierto), incluyendo problemas de subsidencia y hundimiento o "caving".
6. Elaboración e implementación de plan de gestión geomecánica.
7. Diseño de sistemas de monitoreo y control geomecánico.

UNDERGROUND MINE STUDIES

Our underground engineering studies comprise:

1. Geotechnical and geomechanical studies and stability assessments for different underground mining methods including block and panel caving.
2. Mine design and stability assessments for: stopes, major excavations, underground chambers, shafts and pillars.
3. Back-analysis of failures and underground instabilities.
4. Design, analysis and assessment of ground support & reinforcement systems.
5. Analysis of underground and surface (open pit) interaction, including subsidence and caving.
6. Ground control management plans.
7. Design of geomechanical instrumentation and monitoring systems.



ESTUDIOS DE MINERÍA A CIELO ABIERTO

Algunos de nuestros servicios en minería a cielo abierto comprenden:

1. Análisis e interpretación de problemas geotécnico-geomecánicos.
2. Evaluación y análisis de estabilidad de taludes.
3. Análisis retrospectivo ("back-analysis") de inestabilidades geotécnicas.
4. Diseño, análisis y evaluación de sistemas de reforzamiento y soporte para taludes.
5. Análisis de interacción de minería de superficie (rajo abierto) con explotaciones subterráneas, incluyendo problemas de subsidencia y hundimiento o "caving".
6. Elaboración e implementación de plan de gestión geomecánica.
7. Análisis de estabilidad y diseño de botaderos y tranques de relaves.
8. Diseño de sistemas de monitoreo y control geotécnico.

OPEN PIT MINE STUDIES

Our open pit engineering studies comprise:

1. Geotechnical and geomechanical studies and stability assessments.
2. Slope engineering and stability assessments.
3. Back-analysis of failures and open pit instabilities.
4. Design, analysis and assessment of slope support & reinforcement systems.
5. Analysis of surface (open pit) and underground interaction, including subsidence and caving.
6. Ground control management plans.
7. Stability assessment and design of waste rock dumps, heap leaching piles and tailings dams.
8. Design of geomechanical instrumentation and monitoring systems for slopes.



MODELAMIENTO NUMÉRICO

La consultora ha desarrollado numerosos análisis a través de modelamientos numéricos 3D de elementos finitos, a través de software RS3 (www.rocscience.com).

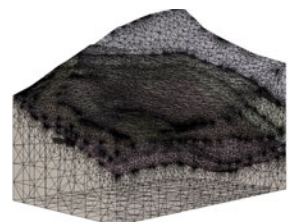
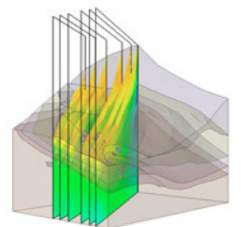
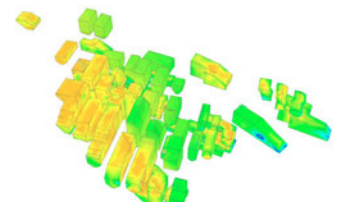
También cuenta con licencia de programas Slide 3D, para análisis de equilibrio límite en taludes, botaderos, pilas entre otros.

FF GeoMechanics posee licencias vigentes de todos los software especificados de Rocscience y licencia de consultor de software Leapfrog (www.leapfrog3d.com), para la elaboración de modelos geotécnicos.

NUMERICAL MODELLING

FF GeoMechanics has developed a significant number of 3D finite element numerical models by using the RS3 software (www.rocscience.com).

In addition the company owns the licence of 3D limit equilibrium software (SLIDE 3D) for the stability assessment of slopes, rock dumps, piles, etc. FF GeoMechanics Consultants has specialized on using the Rocscience Suite and Leapfrog licence for the construction of geotechnical rock mass models.



LABORATORIO MECÁNICA DE ROCAS

FF GeoMechanics cuenta con un laboratorio de mecánica de rocas con equipos de última generación, calibrados según Certificación CESMEC (Bureau Veritas) y con profesionales acreditados según normativa NCh-ISO-IEC-17025:2005

Tipos de ensayos

PREPARACIÓN DE MUESTRAS +

- Preparación de probetas a partir de testigos (Corte, Rectificado).
- Preparación de probetas a partir de colpas (Extracción, Corte y Rectificado).

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS +

- Peso específico (Método por Inmersión).
- Peso específico en parafina.
- Determinación de la porosidad.
- Velocidad de onda (V_p y V_s).
- Ensayo de inclinación (Tilt Test).

ENSAYOS DESTRUCTIVOS +

- Compresión uniaxial simple (Seco).
- Compresión uniaxial simple (Saturado).
- Compresión uniaxial simple con deformación elástica seco (Sistema . Strain Gauge).
- Triaxial (Seco).
- Triaxial (Saturada).
- Ensayo de tracción indirecta (Método Brasileño Seco).
- Ensayo de tracción indirecta (Método Brasileño Saturada).
- Ensayo de corte directo.
- Ensayo de carga puntual.
- Ensayo de durabilidad (Slake Durability Testing).

ENSAYOS IN SITU +

- Ensayos de penetrabilidad (Penetrómetro de Cono Dinámico).



ROCK MECHANICS LABORATORY

FF GeoMechanics owns a rock mechanics testing facility fitted with last generation equipment imported from Europe.

Equipment and instrumentation are frequently calibrated by CESMEC (Bureau Veritas) Certification. In addition the laboratory professionals hold accreditations granted by the Chilean INN Standards Institute in accordance with NCh-ISO-IEC-17025:2005

Type of tests

TYPE OF TESTS +

- Sample Preparation.
- Preparation of rock core specimens from logging pieces (cutting, grinding and polishing).
- Preparation of rock core specimens from boulders (cutting, grinding and polishing).

NON-DESTRUCTIVE TESTS +

- Unit weight (bulk density) of rock.
- Moisture content and porosity of rock.
- Pulse velocity (V_p and V_s) and dynamic elastic constants.
- Tilt test.

DESTRUCTIVE TESTS +

- Unconfined uniaxial compressive test (with and without static moduli).
- Triaxial confined compressive test (with and without static moduli).
- Brazilian indirect tensile strength.
- Direct shear test.
- Point load test.
- Slake durability test.

IN-SITU TESTING +

- Dynamic cone penetrometer (DCP) Test.



SOLUCIONES EN TERRENO

Nuestro equipo de profesionales entrega soluciones en terreno, comprendiendo:

1. Mediciones indirectas de resistencia de rocas mediante uso de esclerómetro.
2. Monitoreo de daños y fracturamiento interno de macizo rocoso mediante endoscopio digital (o "bore-hole camera").
3. Servicio de medición de deformaciones de macizo rocoso mediante el uso de huincha extensométrica digital.
4. Ensayos insitu de penetración de cono dinámico (DCP) para mecánica de suelo.
5. Levantamiento de daños generados en el macizo rocoso.
6. Elaboración de manual de control geomecánico de terreno.
7. Cursos de capacitación geomecánica, incluyendo módulos de fortificación, monitoreo e instrumentación y control de calidad de sistemas de soporte.
8. Entrenamiento, formación y "mentoring" de equipo de trabajo geomecánico.

GROUND SOLUTIONS

Our team offers "on the field" innovative solutions, such as:

1. Indirect determination of uniaxial compressive (unconfined) strength by the use of an esclerometer (Schmidt Hammer).
2. Assessment and monitoring of internal damage on pillars by using an endoscope (or bore-hole camera).
3. Deformation and displacement monitoring through a digital extensometric tape.
4. Design and implementation of rockmass damage assessments systems.
5. Development of ground control management plan (GCMP).
6. Geotechnical and geomechanical courses, training and mentoring, including ground support topics.





Oficinas / Address

PLAZA DE LA JUSTICIA 45 OF. 301 / 302
VALPARAÍSO, CHILE
+56 32 2595116 +56 32 2597809
CONTACTO@FFGEOMECHANICS.CL

