



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019
Título: Aplicación de modelado geomecánico avanzado para el análisis y predicción de procesos de inestabilidad de taludes y remoción en masa en la región cordillerana.

Director: IBAÑEZ, JUAN PABLO
Codirector: BARCHIESI, ARNALDO MARIO
Área: INGENIERIA-CIVIL

Resumen de Proyecto:

Se propone contribuir al estudio de la problemática de los fenómenos de inestabilidad mecánica de los taludes y laderas naturales de la región cordillerana de Mendoza mediante análisis numérico avanzado para reproducir y evaluar deslizamientos, caída de rocas y otros fenómenos ya ocurridos, así como y predecir las características e impacto de futuros eventos. Los fenómenos de inestabilidad de taludes y remoción en masa en laderas naturales incluyen una variedad de mecanismos de falla provocados por diferentes eventos y la consecuente movilización de pequeños a grandes volúmenes de material ? suelo y/o roca por acción gravitatoria. Estos fenómenos pueden ser agrupados en dos grandes familias fenomenológicas, a saber: Inestabilidad de taludes en roca y procesos de remoción en masa. Los mismos son inducidos por fenómenos climáticos, es decir la amplitud térmica en periodos secos, y las precipitaciones torrenciales, así como también debido a eventos sísmicos, erosión de ríos y factores geomorfológicos. Estos problemas suceden con frecuencia en la provincia de Mendoza. Como caso de mayor impacto económico podemos mencionar los sucesivos eventos de inestabilidad en los taludes y laderas de la ruta internacional N°7, principal corredor vial para la conexión con Chile y los puertos del océano Pacífico. También cabe mencionar la zona del perillago del dique Potrerillos o caminos en la zona de Villavicencio. Se han realizado numerosos estudios de campo para el mapeamiento de los eventos ocurridos hasta el presente, así como de las regiones con potencial de inestabilidad. El modelado geomecánico de esta problemática por la aplicación de herramientas avanzadas es un complemento importante en la investigación. El mismo permite evaluar, reproducir y predecir procesos de inestabilidad, considerando la mecánica y la cinemática mediante modelos de material, cálculo dinámico, detallamiento de la morfología y demás características geométricas. Sin embargo, el desarrollo investigativo mediante modelado geomecánico está considerablemente menos desarrollado. Para contribuir a la expansión en esta línea de investigación se propone el presente proyecto. Este proyecto es presentado por investigadores pertenecientes al Área Geotecnia del Instituto IMERIS (Ingeniería-UNCuyo), que lleva a cabo diversas líneas de investigación teóricas, de campo, de laboratorio físico, y de laboratorio computacional.

Palabras Claves : 1- TALUDES DE ROCA 2- MODELADO DISCRETOS 3- ESTABILIDAD



Titulo (Inglés): Advanced geomechanic modeling applied to the analysis and prediction of slope failures and landslides in cordillera mountains

Resumen de Proyecto (inglés):

In this project it is proposed the use of advanced numerical analysis for the study of mechanical slope instability and landslides in the Andes mountain range in Mendoza. Geomechanic modeling is a powerful tool for the evaluation of already-occurred landslides, rockfall and other phenomena, as well as for the prevision of characteristics and impact of future events. The phenomena of slope instability and landslides in natural soil and rock slopes are failure mechanisms caused by the different triggers with the consequent mobilization of small-to-enormous volumes of material - soil and/or rock by gravitational action. These phenomena can be grouped into two major phenomenological families: Instability of rock slopes and several mass-removal processes indicated here are landslides. They are induced by climatic phenomena, that is, the thermal amplitude in dry periods, and torrential rainfall, as well as due to seismic events, erosion of rivers and geomorphological factors. These problems often occur in the province of Mendoza. The events affect communication and international trade activities of the international route N ° 7, main corridor that connects with Chile Republic and the Pacific ports. Also it is possible to mention the zone around the Potrerillos dam or mountain ways in Villavicencio area. Numerous field studies have been carried out to map the events that have occurred up to the present, as well as the regions with potential for instability. The geomechanical modeling of this kind of problem by the application of numerical tools is an important complement in research. It allows to evaluate, reproduce and predict the processes of instability, mechanics and kinematics through material models, dynamic calculation, detail of morphology and other geometric characteristics. However, research development using geomechanical modeling is now less developed. To contribute to the expansion of this research line, the present project is proposed. This project has been presented by researchers belonging to the Geotechnical Area of the IMERIS Institute (Ingeniería-UNCuyo), which carries out theoretical, field, physical laboratory and computational laboratory research lines.

Palabras Claves : 1- ROCK SLOPES 2- DISCRETE MODELING 3- STABILITY



EQUIPO DE TRABAJO

IBAÑEZ, JUAN PABLO

jpibanez@fing.uncu.edu.ar	Director
INSTITUTO DE MECANICA ESTRUCTURAL Y RIESGO SISMICO	

BARBAGELATA, JUAN MANUEL

juanmanuelbarbagelata@gmail.com	Estudiante de Grado
INSTITUTO DE MECANICA ESTRUCTURAL Y RIESGO SISMICO	

BARCHIESI, ARNALDO MARIO

jesusbayon90@gmail.com	Codirector
INSTITUTO DE MECANICA ESTRUCTURAL Y RIESGO SISMICO	

GUARDIOLA GARCIA, JUAN ANDRES

jguardiolagarcia@gmail.com	Estudiante de Grado
INSTITUTO DE GEODESIA Y GEODINAMICA	

PEREZ, GERMAN EZEQUIEL

germanezequielperez@gmail.com	Estudiante de Grado
INSTITUTO DE MECANICA ESTRUCTURAL Y RIESGO SISMICO	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar .

Se ha aportado el día 18/11/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021