



Proyecto de estabilización del faldeo sur del cerro Chenque, Comodoro Rivadavia

Stabilization project of southern slide of mount Chenque, Comodoro Rivadavia

Francisca, Franco M. ^{1,2} ✉ - Pinto, Federico ^{1,2} - Abril, Ernesto G. ¹ - Van De Velde, Germán ³ - Alvarez Muguerza, Matías ⁴

Recibido: 22 de abril de 2015 • Aceptado: 30 de marzo de 2017

Resumen

La Ciudad de Comodoro Rivadavia, se ha desarrollado al pie del cerro Chenque. La urbanización ha ido avanzando parcialmente sobre la base del faldeo Sur de esta singular elevación aleadaña a la costa atlántica, en el golfo de San Jorge. Históricamente, el cerro Chenque ha manifestado sus condiciones de inestabilidad con sucesivos deslizamientos en sus laderas. En este trabajo se presenta un análisis de las características geológicas y geotécnicas relevantes consideradas para el proyecto de estabilización del faldeo Sur de este cerro ubicado en el sector Norte de la ciudad de Comodoro Rivadavia, sobre la costa marítima de la provincia de Chubut, aproximadamente a los 45°52', entre las Rutas Provinciales 26 y 39. El estudio consistió en proyectar los taludes verificando la estabilidad local y general de los mismos. Para ello se utilizó modelos numéricos basados en análisis de equilibrio límite y modelaciones utilizando el método de elementos finitos. Los resultados obtenidos permitieron arribar a la geometría de los taludes con niveles de seguridad recomendados en la literatura y minimizando el volumen de excavaciones.

Palabras Claves: cerro Chenque, proyecto geotécnico, ladera, modelo numérico.

Abstract

The City of Comodoro Rivadavia, has developed at the foothill of the "Cerro Chenque" and the urbanization has expanded partially towards the lower part of the southern slope of this formation, adjacent to the Atlantic coast, in the gulf of San Jorge. Historically, the Chenque hill has undergone several landslides, of considerable magnitude in some cases, with tragic outcomes for the population dwelling in the vicinity of the hill. This paper presents an analysis of the geological and geotechnical features relevant for a stabilization project of the southern hill of the Chenque, located in the north sector of the city of Comodoro Rivadavia, along the coastline of the Chubut province, at latitude of 45°52', among the RP 26 and 39 routes. Local and global safety of slopes was verified by means of limit equilibrium and finite element methods. Obtained results help to obtain the geometry for the slopes that assure the required safety level and at the same time minimizes excavations volume.

Keywords: Chenque, geotechnical project, landslide, numerical model.

1. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba (UNC)
2. Instituto de Estudios Avanzados en Ingeniería y Tecnología (IDIT, UNC-CONICET), Córdoba, Argentina.
3. Graduado de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería, Mención Estructuras y Geotecnia de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba (UNC)
4. CONSULAR, Consultores Argentinos Asociados S.A.

- HUNGR, O., LEROUÉIL, S. Y PICARELLI, L., 2014.
The Varnes classification of landslide types, an update.
Landslides, Vol. 11(2): 167-194.
- MEYERHOF, G.G., 1957.
The ultimate bearing capacity of foundations on slopes,
IV International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering, Vol.1: 384-386, London.
- PAREDES, J. Y COLOMBO, F., 2001.
Sedimentología de la Formación Chenque (Oligoceno-Mioceno) en Comodoro Rivadavia. Argentina.
Geogaceta, 30: 103-106.
- SCHILLIZZI, R., GELOS, E.M. Y SPAGNUOLO, J., 2004.
Procesos de retracción de los acantilados patagónicos entre la desembocadura de los ríos Negro y Chubut. Argentina.
Revista de la Asociación Argentina de Sedimentología, 11(1): 17-26.
- SCIUTTO, J.C., CÉSARI, O. Y ESCRIBANO, V., 1999.
Hoja Geológica 4566-III. Comodoro Rivadavia, Provincia de Chubut.
Servicio Geológico Minero Argentino.
- SPENCER, E., 1967.
A method of analysis of the stability of embankments assuming parallel inter-slice forces.
Geotechnique, Vol. 18: 11-26.
- VARNES, D.J., 1978.
Slope movement types and processes.
Transportation Research Board Special Report No. 176.
- VESIC, A.S., 1975.
Bearing capacity of shallow foundations,
in Foundation Engineering Handbook, H.F. Winterkorn & H.Y. Fang (Eds.), Van Nostrand Reinhold, New York.