

## RESUM

La tècnica de “Soil Nailing” és un procediment de reforç del terreny utilitzat contínuament en l'estabilització de talussos i talls del terreny en projectes d'enginyeria geotècnica. Esta tècnica s'aplica ben sovint en la ciutat de Quito (Equador) per al reforç del terreny, millorant l'estabilitat dels talussos, durant el procés d'excavació de diversos nivells de soterranis. Estes excavacions de gran profunditat són habituals en projectes immobiliaris importants de la ciutat, en els que el “Soil Nailing” s'empra amb algunes variants que l'ajusten als recursos constructius disponibles en el mig.

A pesar d'allò que s'ha estés del seu ús, esta tècnica que ha resultat ser efectiva per a estabilitzar les excavacions durant els processos constructius d'estructures de soterrani en els sòls de la ciutat de Quito, actualment disposa de poques investigacions locals, ja siguen teòriques, numèriques o experimentals basades en les propietats geotècniques dels sòls volcànics característics de la ciutat.

Esta Tesi Doctoral que va comptar amb el suport del Laboratori d'Enginyeria Geotècnica i el Laboratori d'Estructures de l'Institut de Ciència i Tecnologia del Formigó (*ICITECH*) de la Universitat Politècnica de València presenta un estudi experimental i numèric del comportament de dos excavacions reforçades amb la tècnica del “Soil Nailing” per a la construcció de les estructures de soterrani de dos importants edificis ubicats en la zona centre-nord de la ciutat de Quito.

Tant l'estudi experimental com el numèric s'enfoquen principalment en l'evolució de les forces de tensió en les barres d'acer dels “Soil Nailing”, l'anàlisi de desplaçaments horitzontals de les pantalles i l'anàlisi d'assentaments en el terreny que es troba darrere de les pantalles i que van ser inferits per la construcció de cada nivell de soterrani. Com a part de l'anàlisi numèrica a través d'elements finits s'han considerat diferents models constitutius de sòl, els paràmetres de la qual es van determinar detalladament d'acord amb els assajos de laboratori de l'estudi de caracterització geotècnica d'esta investigació.

Per tant, esta Tesi Doctoral constituïx una de les primeres investigacions completes de la regió encaminada a explicar el comportament experimental i numèric d'excavacions per mitjà de la tècnica del “Soil Nailing” i protegida amb un complet treball de caracterització geotècnica, dut a terme a propòsit com a part d'este estudi.

**Paraules clau:** Sòl clavetejat, mur clavetejat, excavació, soterrani, estudi numèric, elements finits, estudi experimental, instrumentació, monitorització, caracterització geotècnica, model constitutiu de sòl, sòl volcànic.