

Resumen

Se realizó una evaluación y mantenimiento completo de la prensa triaxial TRIAX 50, que realiza ensayos convencionales triaxiales para la determinación de características de esfuerzo-deformación y de resistencia al esfuerzo cortante de los suelos, encontrando dos parámetros importantes que son la cohesión y el ángulo de fricción. Los ensayos triaxiales se clasifican en ensayos No Consolidados No Drenados (UU), Consolidados No Drenados (CU) y Consolidados Drenados (CD), que simulan el comportamiento de los suelos cuando se proyecta construir una estructura sobre estos. En efecto, se determinó la función de fiabilidad del equipo e identificaron fallas funcionales y sus causas; así como también, el procedimiento adecuado para cada tipo de ensayo. Se adecuó un sistema de adquisición de datos y transductores de deformación, carga, presión de poros y cambio de volumen para la recolección de datos necesarios en el cálculo según el tipo de ensayo. Por consiguiente, cada señal tuvo su respectivo acondicionamiento y calibración. Además, se diseñó una interfaz gráfica amigable con el usuario según normas estandarizadas, que le permite navegar de forma rápida y sencilla. De esta manera, se visualizan los datos recolectados y los respectivos resultados en tiempo real. Los mismos que son reportados en informes (.xls), para su posterior análisis.

PALABRAS CLAVES: Ensayos Triaxiales, Círculos de Mohr, Acondicionamiento de Señal, Automatización, Fiabilidad.

Abstract

A full evaluation and maintenance of triaxial press TRIAX 50 have been done; Conventional triaxial tests are performed to determine important characteristics of load- strain and shear resistance of soil and two relevant parameters are calculated, which are cohesion and friction angle. Triaxial test are classified in Unconsolidated Undrained (UU), Consolidated Undrained (CU) and Consolidated Drained (CD), these tests simulate the behavior of soils when is needed to build a structure on them. In fact, Equipment reliability was estimated, also functional failures, their causes and appropriate processes for each test type were identified. A data acquisition system has been implemented with Strain, load, pore pressure and volume change transducers for the storage of the required data in the estimation of parameters, according to test type. Therefore, conditioning and calibration have been performed for each signal. In Addition, a friendly graphical user interface was designed according to a standardized rule that allows the user to navigate quickly and easily. In this manner, it allows visualization of the tests with real information and at the same time this data is recorded in reports (.xls) for subsequent analysis.