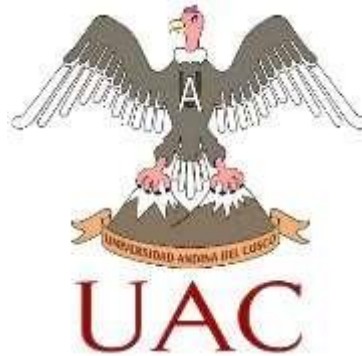




# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA  
PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

---

**“EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DINÁMICO ELASTOPLÁSTICO DE  
LAS ARCILLAS MEDIANTE EN ENSAYO TRIAXIAL EN LA COMUNIDAD DE  
PILLAO MATAO - SAN JERÓNIMO-CUSCO”**

---

**Presentado por:**

Bach. Valdivia Mejía. Sonia Idania

Para optar al título profesional de Ingeniero Civil

**Asesor:**

Ing. José Alberto Montesinos Cervantes.

**CUSCO – PERÚ**

**2020**



Resumen.

Esta tesis está basada en el estudio del comportamiento dinámico elastoplástico de un suelo tipo arcilla de la comunidad de Pillao Mato del distrito de San Jerónimo. Para este propósito se ha empleado el equipo triaxial con el que cuenta el laboratorio de mecánica de suelos de la universidad Andina del Cusco, según NTP E-050 Suelos y Cimentaciones.

Se ha preparado especímenes según NTP 339.164 Método de ensayo normalizado de compresión triaxial no consolidado – no drenado para suelos cohesivos. Esta norma determina la resistencia y la relación esfuerzo – deformación de un espécimen de forma cilíndrica para una muestra de suelo inalterado. Esta muestra ha sido confinada y sometida a una presión en tres direcciones producida por el fluido que contiene la cámara triaxial. En esta cámara no se permite el drenaje del espécimen durante el ensayo hasta que esta llegue a su deformación final. Esta muestra cilíndrica es sometida a compresión sin drenaje a una razón constante de deformación controlada.

La magnitud permisible de la fuerza axial en un suelo elastoplástico en las arcillas de la zona de Pillao Matao. Sin embargo, esto se da en un rango de estudio respecto a la mecánica de suelos, respecto a la dinámica de suelos la respuesta de la magnitud permisible de la fuerza axial dependerá de los esfuerzos de confinamiento y el nivel de deformaciones inducido en las arcillas

Cabe resaltar que al tener los resultados podríamos reducir la vulnerabilidad física de las construcciones debido a que se contaría con los parámetros de suelos arcillosos más acordes con la realidad, para predecir la respuesta del sub suelo ante cambios en el estado de esfuerzo, condiciones de drenaje o cambios en el contenido de humedad, finalmente conocemos los parámetros del comportamiento del suelo elastoplástico en las arcillas que integran un número suficiente y necesario de cuantificaciones, y que permiten explicar el comportamiento dinámico de los suelos específicamente de la comunidad de Pillao Matao.

Palabras claves: dinámica de suelos – suelos elastoplástico – comportamiento dinámico- parámetros – propiedades – arcillas.



Abstract.

This thesis is based on the study of the dynamic elastoplastic behavior of a clay-type soil from the Community of Pillao Matao in the district of San Jerónimo. For this purpose, the triaxial equipment with which the soil mechanics laboratory of the Universidad Andina of Cusco has been used, according to NTP E-050 Soils and Foundations. Specimens have been prepared according to NTP 339.164 Unconsolidated triaxial compression standardized test method – not drained for cohesive soils.

This standard determines the strength and stress ratio – deformation of a cylindrically shaped specimen for an unchanged soil sample. This sample obtained has been confined and made to three-way pressure produced by the triaxial chamber fluid. Drainage of the specimen during the test is not allowed in this chamber until it reaches its final deformation.

This cylindrical sample is subjected to compression at a constant rate of controlled deformation. The permissible magnitude of the axial force in an elastoplastic soil in the clays of the Pillao Matao area, for this study reached 30 ton/m<sup>2</sup>. However, this occurs in a study range with respect to soil mechanics, with respect to soil dynamics the response of the permissible magnitude of the axial force will depend on the confinement efforts and the level of deformations induced in the clays

It should be noted that having the results we could reduce the physical vulnerability of the constructions because it would have the parameters of clay soils more in line with reality, to predict the response of the sub soil to changes in stress state, drainage conditions or changes in moisture content, finally the parameters of elastoplastic soil behavior in clays that integrates a sufficient and necessary number of quantifications are safely known , and to explain the dynamic behavior of the soils specifically of the community of Pillao Matao.

Keywords: soil dynamics – elastoplastic soils – dynamic behavior- parameters – properties – clays.