

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚRGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO GEÓLOGO

**“ESTUDIO GEOLOGICO – GEOTECNICO PARA LA ESTABILIZACIÓN DE LA
SUBRASANTE EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CHINCHERO
APLICANDO CLORURO DE SODIO Y CAL”**

Tesis presentada por:

Bach. Jorge Quispe Ríos

Bach. Ciro Huamán Yuto

Asesor: Víctor Vidal Garate Góngora

CUSCO - PERÚ

2020



RESUMEN

Este trabajo de investigación se ubica en el distrito de Chinchero, provincia de Urubamba, titulado “Estudio geológico – geotécnico para la estabilización de la subrasante del aeropuerto internacional de chinchero aplicando cloruro de sodio y cal”, Se lleva a cabo en la etapa de preinversión estudio de pre factibilidad.

Dentro de la geología describimos la geología regional y luego hacemos un cartografiado de la geológica local de la zona a detalle encontrando formaciones geológicas cuyas edades oscilan entre el Cretácico inferior y Cuaternario. Esta última se encuentra recubriendo las unidades antiguas y se componen de depósitos aluviales y lacustres.

Se hace una descripción de las características geomorfológicas como relieves de poca inclinación encontrándose planicies, colinas y lomadas y las características hidrológicas e hidrogeológicas de la microcuenca de chinchero (precipitación media, temperatura media, permeabilidad, etc).

En lo que respecta a la geotecnia del sector, se hizo los ensayos de mecánica de suelos respectivos buscando la optimización de la calidad de la subrasante para trabajos posteriores.

Las propiedades físicas aquí analizadas son los límites de consistencia, clasificación dentro del Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) y American Association of State Highway and Transportation Officials (AASTHO) y el Potencial de Hidrógeno (pH), así como las características de compactación de dichos suelos son analizados con el ensayo Próctor estándar y la Capacidad de soporte de los suelos (C.B.R.), se realizaron los ensayos de laboratorio con muestras alteradas. El procedimiento aplicado, logro definir las propiedades de resistencia y plasticidad que adquirió el suelo al ser mezclado con cal el cual consistió en agregar porcentajes de 0%, 2%, 4%,6% y 8% .

Con respecto al cloruro de sodio consistió en ver como es el comportamiento de un suelo estabilizado con Cloruro de Sodio al 5% y al 15%, para ser utilizado como capa subrasante, además se presentan y discuten los principales resultados obtenidos en un estudio experimental, destinado a evaluar la estabilización con cloruro de sodio (NaCl) en forma de salmuera.

Los materiales para subrasante si el valor de CBR < 6% (subrasante pobre o subrasante inadecuada) corresponde estabilizar los suelos (Tabla 4).



Finalmente al comparar el suelo – cal en estado natural. Con la mezcla al 8% aumenta su C.B.R. de 4.1% a 19.6%.

Para el caso de las mezcla suelo con NaCl al 5% el C.B.R. incrementa de 4.1% a 9.1%, En la mezcla suelo con 15% de NaCl su C.B.R. incrementa de 4.1% a 10.2%.