

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINAS Y METALURGIA



**ESTUDIO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO PARA LA
CONSTRUCCION DE LA TROCHA CARROZABLE JUPIOQ´UCHO
– WAKANISTA; COMUNIDAD CULLCUIRE, DISTRITO DE
COMBAPATA – CANCHIS – CUSCO.**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO GEOLOGO

PRESENTADO POR:
BACH. DEYSI FLORES CUMPA
BACH. EDGAR CHICLLA RAMOS

ASESOR:
MGT. JOSEFINA ESCALANTE GUTIERREZ

CUSCO – PERU

2017

RESUMEN.

El presente trabajo de investigación tiene como enfoque el estudio geológico y geotécnico para la construcción de la vía de Jupioq`ucho hacia el sector de Wakanista, el cual está ubicado en la comunidad de Cullcuire, Distrito de Combapata, provincia de Canchis del departamento del Cusco. La vía está catalogada según el Manual de Diseño Geométrico del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, como Nueva Construcción de Trocha carrozable (IMDA = 4Veh/día).

El trabajo contiene un mapeo en unidades geomorfológicas, geológicas, pendientes, geodinámicas, Geomecánica de rocas, Geomecánica de suelos y el estudio de impacto ambiental.

El área de estudio presenta rasgos morfológicos que son el resultado de una larga evolución, originada por factores tectónicos, paleo climáticos y antrópicos, que han modelado el paisaje hasta su estado actual. La zona de estudios geomorfológicamente se encuentra ubicado en la zona del Altiplano, y las unidades fisiográficas locales tenemos terrazas aluviales, quebradas, colinas y laderas de montañas.

Estructuralmente la zona de estudio se halla una falla de tipo Normal con rumbo NE-SW con una longitud aproximada de 2 km, que atraviesa la quebrada Cullcuire, además de plegamiento (anticlinal del valle del Salcca).

Las unidades geológicas que afloran en la zona de estudios van desde edades del Paleozoico (Ordovícico) al Cenozoico (cuaternario reciente), donde la unidad litológica más antigua es la Formación Ananea que infra yace a las rocas del Grupo Tarma-

Copacabana y al Grupo Mitu (Permo -Triásico). Como unidades recientes tenemos los depósitos coluviales, aluviales y a los depósitos de travertinos.

Geodinámicamente la zona de estudio presenta zonas de erosión laminar, en surcos y cárcavas, derrumbes y una escarpa antigua de un deslizamiento rotacional antiguo el cual se desarrolló como medida de tratamiento de la ladera, las zanjas de coronación. Estos eventos no representan un riesgo muy alto en el desarrollo de la ejecución de la apertura de la trocha carrozable.

Geotécnicamente se realizaron los estudios de mecánica de rocas (RQD, RMR Y SMR) en dos ventanas estructurales que caracterizan a los macizos de calidad media y estable, en cuanto a los estudios de Geomecánica de suelos se realizaron los respectivos ensayos de laboratorio de muestras obtenidas de 3 calicatas (C-1; C-2 y C-3) teniendo materiales GM (C-1), GC (C-2) y SC-Sm (C-3).

Para el análisis de la calidad de los macizos rocosos se hizo el estudio de 02 ventanas geotécnicas: teniéndose que la calidad de los macizos rocosos estudiados en la ventana 01 (progresiva 0+450 km) presenta un RQD de 44 %, un RMR de 58, un SMR de 66 tales resultados nos indican que el macizo es estable y que no presentara dificultades (inestabilidad en el talud) cuando se ejecuten los cortes de carretera. Para la ventana 02 (progresiva 1+500 km) presenta un RQD de 35.3 %, un RMR de 39 y un SMR de 66, estos resultados indican que este macizo es inestable y se presentaran problemas en los trabajos de corte.

En el estudio de impacto ambiental se identificaron y evaluaron los impactos, y se propusieron medidas de mitigación para atenuar los efectos que estas pueden ocasionar.