UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚRGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA

DETERMINACIÓN DEL RIESGO GEOLÓGICO EN LA MICROCUENCA DE UNUHUAYCCO, DISTRITO DE OROPESA, PROVINCIA DE QUISPICANCHIS – REGION CUSCO

Tesis presentado por el bachiller.

Carlos Miguel Taipe Gutiérrez

Asesor.

Mgt. Mauro A. Zegarra Carreón

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO GEOLOGO

CUSCO – PERÚ

2019

RESUMEN

La tesis titulada "**Determinación del riesgo geológico en la microcuenca de Unuhuaycco, Dist. Oropesa, Provincia de Quispicanchis – Cusco",** se encuentra entre las montañas del Pachatusan y el valle de Huatanay, cuyo río principal de régimen temporal, discurre de Norte en dirección Sur, y ocupa un área de 9.6 Km2.

Esta microcuenca se encuentra conformada por unidades geológicas cuyas edades van desde el jurásico inferior superior constituido por la Formación Pachatusan del grupo Mitu, la formación Huambutío, Huancané, Maras, Quilque, los depósitos cuaternario reciente. La microcuenca del rio unuhuaycco, se encuentra a traversa por la falla inversa Pachatusan en dirección Este-Oeste, la falla de Oropesa de tipo inverso en dirección E-W, una falla de rumbo de dirección N-S que pasa por el fondo de valle; así mismo se observa la existencia de un anticlinal denominado anticlinal de oropesa con dirección NO-SE

Como parámetro hidrológico, la precipitación anual en la zona de estudio oscila entre los 705.62 mm/año, con una temperatura media de 10.3 °C para una altitud media de 3532 msnm. Desde el punto de vista de generación de caudales máximos, la cuenca de Unuhuaycco puede generar un caudal extremo de 9.2 m3/s, para una intensidad de lluvia de 19.34 mm/h, un coeficiente de escurrimiento de 0.38, y un tiempo de concentración de 1.049 horas.

Geodinámicamente en la zona de estudio se encuentran peligros gravitacional por remoción en masa, entre ellos los deslizamientos, son los mayor importancia por su gran tamaño, como por ejemplo el deslizamiento D1, presenta aproximadamente unos 500 m de longitud de escarpa principal, en estado inactivo, con una altitud de 200m haciendo un volumen de bruto de 2'700,000.00 m3, con terrazas abancaladas que evidencian

deslizamientos secundarios de dinámica individual y activos; según su análisis de suelo, estos son del tipo CO en la capa superior de 40 cm y ML la capa inferior; con un ángulo de fricción interna de 20.80°, cohesión de 0.12 kg/cm2, Peso específico de 1.44, Factor de seguridad de 0.74 haciendo de esta zona un talud inestable. En cuanto al deslizamiento D3, presenta aproximadamente unos 400 m de longitud de escarpa principal, en estado inactivo, con una altitud de 150m haciendo un volumen de bruto de 1’575,000.00 m3, con terrazas abancaladas que evidencian deslizamientos secundarios de dinámica individual y activos; según su análisis de suelo, estos son del tipo CL en la capa superior de 60 cm y CL-ML la capa inferior; con un ángulo de fricción interna de 14.04°, cohesión de 0.23 kg/cm2, Peso específico de 1.59, Factor de seguridad de 0.70 haciendo de esta zona un talud inestable.

según el modelo de CENEPRED, e integrando los mapas temáticos, la cuenca presenta riesgo alto a ocurrencia de aluviones y desbordes, afectando directamente a viviendas ubicadas en parte baja de la microcuenca, en especial a zonas aledañas al caudal rio Unuhuaycco.