

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

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALURGIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA**



**EVALUACIÓN DE RIESGOS GEOLÓGICOS POR  
GEODINÁMICA EXTERNA EN LA QUEBRADA DE  
MESACANCHA- VILCABAMBA- LA CONVENCION- CUSCO**

**Tesis presentada por:**

Br. Rosa Julia Gamarra Flores

**Para optar el título profesional de:**

**Ingeniero geólogo**

**Asesor:**

Ing. Edison S. Mattos Ojeda

Cusco, Perú

2019



## RESUMEN

La zona de estudio está ubicada geográficamente en el distrito de Vilcabamba, provincia La Convención, región Cusco, se encuentra en la cordillera oriental de los Andes del Sur del Perú. Acceso Cusco - Quillabamba, haciendo un desvío del puente Chaullay, se sigue por la trocha que une Mesacancha (12km.) en dirección a Vilcabamba, el área de estudio abarca la quebrada Mesacancha y sus alrededores.

El presente trabajo titulado “evaluación de riesgos geológicos por geodinámica externa en la quebrada de Mesacancha Vilcabamba La Convención Cusco” describe, analiza la importancia del reconocimiento, la evaluación de riesgos geológicos en el área en mención. El objetivo planteado es “determinar los riesgos geológicos ocasionados por la geodinámica externa en la quebrada de Mesacancha” para un mejor entendimiento de los fenómenos geológicos que están ocurriendo en la zona de estudio.

La quebrada de Mesacancha es de 429 ha presenta una fuerte incidencia de fenómenos de geodinámica externa de inestabilidad de terrenos expresando como movimiento en masa que tiene como base condicionantes, un entorno de geomorfología desfavorable conjugado con la geología complejo de pizarras altamente fracturadas en gran parte de la zona de estudio. Por lo tanto, se ha planteado la necesidad de evaluar los riesgos geológicos ocasionados por geodinámica externa en la quebrada de Mesacancha, nos da la necesidad de inventariar la zona de estudio como son: los deslizamientos, flujo de detritos, avalancha de rocas, cuya información servirá para priorizar las posteriores intervenciones de la zona de estudio y aportar información para que tenga en conocimiento la municipalidad distrital de Vilcabamba y la población aledaña.

Con la información recabada en campo se continúa con el proceso de generación del mapa de susceptibilidad a movimientos utilizando un método estadístico básico, sencillo pero útil. El método está basado en la superposición de un mapa de litología, geomorfología, erosión, uso de suelo y mapa de pendiente. Teniendo estos parámetros serán afectados con factores hídricos como: precipitaciones altas, escorrentía, ojos de agua, manantes y caudales altas en el río puentemayo.



Hay un método principal para la evaluación de la susceptibilidad estadísticas de deslizamientos: Multivariable es la que se utilizó en esta investigación. Para este proceso se mapearon movimientos en masa catalogados mayormente como deslizamiento rotacional, deslizamiento traslacional, flujo de detritos y avalancha de rocas.

El mapa de peligros resulto con un peligro alto de 34% y un peligro muy alto de 56% de la quebrada delimitada, lo cual nos da a entender que la mayor parte de la zona estudio nos resulta una zona de peligro considerable, dentro de ello se tiene zonificado los siguientes peligros geológicos como: deslizamiento compuesto (avalancha de rocas y flujo de detritos) en la margen derecha del rio puentemayo, deslizamiento rotacional en la margen izquierda del rio y deslizamiento traslacional en la cabecera de la zona de estudio.

El mapa de vulnerabilidad resulto con una vulnerabilidad alto de 84% y una vulnerabilidad muy alto de 4% de la quebrada delimitada, lo cual nos da a entender que las zonas vulnerables están en la parte baja de la quebrada con 14 viviendas, 8 zonas de cultivo y vía de acceso a Vilcabamba (puente y carretera).

El resultado del mapa de riesgo es producto de la combinación de los mapas de vulnerabilidad y peligro, indica que las zonas con riesgo alto con un 56% y riesgo muy alto 5%. Estas zonificaciones nos determinan la cantidad de zonas expuestas a los fenómenos geológicos que pueda generar un daño económico y social.

Los fenómenos geodinámicas por si solos no representan alto peligro, embargo conjugado o asociado con los factores desencadenantes y condicionante como litología, erosión, uso de suelo, geomorfología y pendiente, estos generan peligros mayores que es preciso enfatizar y demandar atención de la población en su conjunto a fin de participar en la solución y atención de estos peligros.