

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO
ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y
METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA**



**"EVALUACIÓN DE PELIGROS GEODINÁMICOS EN
LA MICROCUENCA DEL CHICON - URUBAMBA"**

Tesis presentada por:

Bach. JUAN CARLOS QUISPE ROSELL

Bach. JESSICA LAURA QUITO HUAMAN

**Para optar al Título Profesional de:
INGENIERO GEÓLOGO**

ASESOR:

Mgt. Ing. JOSE DIONICIO CARDENAS ROQUE

CUSCO - PERÚ

2017

RESUMEN

La Microcuenca del Chicón ubicada en el Distrito de Urubamba Provincia de Urubamba, debido a su ubicación geográfica está expuesta a diversos peligros geodinámicos para lo cual se hizo un estudio cuyo objetivo principal es evaluar los peligros geodinámicos que se desarrollan en esta microcuenca. Para su evaluación se determinó las características físicas de la zona de estudio tales como precipitaciones, temperatura, humedad relativa, escurrimiento, características geomorfológicas, geológicas, pendientes, estudios específicos sobre flujo de detritos, etc.

La Microcuenca del Chicón geomorfológicamente se caracteriza por estar ubicado en plena cordillera oriental destacando las unidades geomorfológicas locales como el nevado chicón, las lagunas glaciares, la planicie de Occororuyoc las laderas empinadas, las quebradas Occororuyoc y Queuñayoc. Geológicamente se halla formado por el macizo rocoso del Urubamba constituida por roca granítica perteneciente a la parte alta de la microcuenca en donde se ha desarrollado el nevado Chicón. Este macizo rocoso se halla fracturado e intemperizado facilitando el trabajo de los glaciares formando morrenas. La Microcuenca del Chicón está constituida por diferentes tipos de litología como pizarras y esquistos de la Formación Paucartambo, rocas volcánicas del Grupo Mitu, areniscas de la Formación Huancane, lutitas del Grupo Yuncaypata, lutitas y areniscas de la Formación Quilque y Chilca, areniscas intercaladas con lutitas rojas del Grupo San Jerónimo y los depósitos cuaternarios.

Morfo estructuralmente la zona de estudio se encuentra al límite entre la Cordillera Oriental y el altiplano que corresponde una estructura fallada que delimita la Formación Maras con los grupos Mitu y San Jerónimo. Las fallas existentes en la Microcuenca del Chicón tiene una dirección NO a SE que atraviesa cerca de la comunidad de San Isidro; este tipo de fallas es de tipo inverso y controlan los deslizamientos de esta zona. Respecto al diaclasamiento, estos han sido tomados en la parte alta de la microcuenca, que han sido generados por esfuerzos tectónicos en el cual existen tres sistemas de diaclasamiento.

Del estudio geodinámico se ha identificado los diferentes tipos de movimiento en masa, como deslizamientos, flujos de detritos, desprendimientos de roca, destacando más los flujos de detritos la cual constituye una verdadera amenaza.

Para el estudio hidrológico se tuvo que dividir la microcuenca en tres partes, parte alta, parte media y parte baja, debido a que tiene un desnivel significativo de 2,700 m el río Chicón nace de las lagunas ubicadas en la parte alta como son la laguna Azulcocha, Riticocha, etc. este río desemboca en el río Vilcanota. La parte alta de la microcuenca abarca un área de 12.55 km² y el río Chicón recorre una distancia de 1.84 km. La parte media abarca un área de 15.62 km y el río chicón recorre una distancia de 3.09 km. La parte baja abarca un área de 11.31 km y el río Chicón recorre una distancia de 7.71 km. Para la determinación de los caudales se ha tomado del proyecto "Instalación del servicio de protección de infraestructura urbana y rural de los sectores de San Isidro, Chichubamba, Yanaconas y ciudad de Urubamba ante las crecidas del río Chicón",

cuyos caudales máximo en la parte alta para un periodo de retorno de 25 años es de 5.43 m³/s para la parte media es de 11.70 m³/s y para la parte baja es de 13.72 m³/s. Esta microcuenca por ser relativamente pequeña no aportaría gran cantidad de agua que podría provocar desbordamiento e inundación para un periodo de retorno de 50 años (5.72 m³/s parte alta, 12.33 parte media y 14.50 parte baja). Pero cuando se produciría un flujo de detritos los problemas surgirían llegando a superar más de 26 m³/s provocando desbordamiento e inundaciones.

Para el estudio de peligros geodinámicos se han identificado los fenómenos como flujo de detritos, deslizamientos, desbordamientos e inundaciones. Para lo cual se han generado mapas de peligro con áreas de peligro muy alto, alto medio y bajo.

Del estudio geofísico realizado en la pampa de Occororuyoc, cuya finalidad era determinar las características geofísicas de las estructuras geológicas, lugar donde se observan materiales deluvio – coluviales, obteniéndose resultados en el cual se observan materiales del cuaternario reciente asociado con fluvio glaciales, aluviales, coluviales y deluviales, en matriz arenosa y areno arcillosa, todos estos materiales se encuentran sobre el macizo intrusivo del Urubamba, compuestos por granitos y cuarzo sienitas. Se hace mención también a algunos logros obtenidos, como el cálculo del volumen de la laguna Riticocha, así como el volumen depositado por el flujo de detritos en la pampa de Occororuyoc, como también la ubicación de puntos críticos en todo el cauce del río Chicón, desde la parte media y baja.