

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



**ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO CON FINES DE
RETENCIÓN HÍDRICA EN LA C.C. SIHUA Y QUENCO-
DIST. DE COYA, PROV. DE CALCA, CUSCO-2017**

**Tesis Presentada por:
Bach. Marilyn Huayllani Olivera
Bach. Zenayda Ttupa Tijera**

**Para optar al Título Profesional de
Ingeniero Geólogo**

**Asesor :
Ing. Edison Santiago Mattos Ojeda**

**CUSCO – PERU
2018**

RESUMEN

La zona de estudio se encuentra ubicada en el departamento del Cusco, Provincia de Calca distrito de Coya en las comunidades campesinas de Quenco y Sihua; es accesible por la vía asfaltada Cusco- Corao de ahí la trocha de Corao-Quenco. Las comunidades de Quenco y Sihua se encuentran entre los 3700 y 3650 msnm.

A nivel regional, morfo estructuralmente la zona de estudio se encuentra en la vertiente occidental de la Cordillera Oriental, sobre unidad morfo genética del anticlinal del Vilcanota, dividida en unidad de gran paisaje Montaña Baja, a nivel de subunidades fisiográficas, se divide esta unidad de gran paisaje en: Vertientes de ladera empinadas , Vertientes de ladera de montaña disectada , Vertientes de montaña allanada ubicada en la parte alta de la comunidad de Quenco Altiplanicies Disectadas ; altiplanicies allanadas y finalmente se tienen los Fondos de valle aluvial montañoso .La zona de estudio tiene un área de 23.54 Km² , perímetro de 34.83 Km, presentando distintas formas : Sihua es más circular mientras que Quenco es sinuosa y alargada cuyos Tiempos de concentración son 53.8min para Sihua y 56.3min para Quenco ,de acuerdo al coeficiente compacidad la comunidad de Sihua tiene más probabilidad de ser cubierta en su totalidad por una tormenta.

En el aspecto geológico la zona de estudio está caracterizada por presentar al grupo Copacabana, grupo Mitú, formación Huancané, Paucarbamba, Auzangate, Vilquechico, Maras, Ayavacas, Rumicolca, Muñani y depósitos cuaternarios. Cuya formación predominante es Vilquechico con un área de 7.11 Km². La zona de estudio presenta fallas regionales inversas.

En cuanto al aspecto hidrológico el análisis y regionalización de las condiciones meteorológicas de las comunidades de Sihua y Quenco, se tomó como referente la altitud media de 3500 msnm, obteniendo para el mismo una precipitación anual de 673.22 mm/año, una temperatura media mensual de 9.49 °C, humedad relativa media anual de 74.9 %, velocidad de viento media anual de 4.3 m/s, Horas sol total anual de 2031.4 h, evapotranspiración potencial anual de 1197.01 mm/año. Con una oferta hídrica o cantidad de agua con la que cuentan las comunidades de Quenco y Sihua, esta se ha dividido en oferta hídrica superficial y oferta hídrica subterránea. Con respecto al superficial la comunidad de Quenco cuenta con 7 lagunas y una presa, con volúmenes de almacenamiento que van desde 126 a 1683 m³ y la presa tiene un volumen de 1075 m³. En cuanto a sus dos ríos Sihua y Quencocomayo generan caudales medios mensuales cuyos COEF.R son 0,90 Y 0,98.

Con respecto al subterráneo la comunidad de Sihua presenta 34 manantes con volumen total anual de 875830.44 y Quenco 14 manantes con volumen total de descarga anual de 312639.63.

Según el diagrama triangular y el diagrama de iones dominantes los manantes presentan aguas de la clase: cálcicas bicarbonatadas y magnésicas. con respecto al riego los manantes son aptos para riego sin embargo desarrollando el diagrama logarítmico de potabilidad nos dio la siguiente conclusión: La calidad de agua de los manantes Corcor 2

(Quenco), Pitipujo (Quenco) y Corcor Chico (Sihua) de uso para Consumo humano, presenta valores de Ca, Mg, Na, Cl, pH y Carbonatos que se encuentran en los niveles aceptables de calidad de agua Buena para consumo humano; sin embargo, las durezas del agua llegan al nivel aceptable y Mediocre. En cuanto al manante Cachiuno 3 ubicado en la comunidad de Sihua, presenta agua de tipo no apta para consumo humano, por presentar una dureza muy alta por encima de los valores de potabilidad.

En la comunidad de Quenco, se ha identificado la existencia de 4 tipos de unidades geo hídricas, divididas en la siguiente forma: Acuíferos (ocupan un área de 9.85 km²), Acuífugo (3.27 Km², Acuicludo (2.3 km²) y Acuitardo (0.42 km²). mientras que en la comunidad de Sihua, se ha identificado la existencia de 2 tipos de unidades geo hídricas, divididas en la siguiente forma: Acuíferos (ocupan un área de 7.01 km²) y Acuicludo (0.96 km²).

Las propuestas de actividad de retención hídrica planteadas son zanjas de infiltración, forestación y reforestación en ambas comunidades. En Quenco la propuesta de forestación y reforestación es amplia en cambio en Sihua las zanjas de infiltración y reforestación son amplias. el área de las acciones de recarga son las siguientes 510.57ha de propuestas de Zanjas de infiltración y forestación y 774.15 ha de propuestas forestación y reforestación.