

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

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALURGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



**ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LAS CUENCAS EN EL DISTRITO DE
MARAS, PROVINCIA DE URUBAMBA DEPARTAMENTO DEL CUSCO.**

**TESIS PRESENTADO POR LOS
BACHILLERES:**

***BACH. YESHMENY D. BERRIOS TTITO
BACH. DARWIN CHALLCO MONTALVO***

**PARA OPTAR AL TITULO
PROFESIONAL DE INGENIERO
GEÓLOGO**

**ASESOR: ING. RONALD L. LÓPEZ
ZAPANA**

CUSCO – PERÚ

2018

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el ámbito del distrito de Maras, Provincia de Urubamba, de la región de Cusco, con el propósito de Realizar el estudio hidrogeológico de las cuencas en el distrito de Maras, para identificar fuentes de abastecimiento de agua subterránea para su aprovechamiento en el uso de la agricultura y ganadería de la zona, asimismo servirá como herramienta de consulta para iniciar futuros proyectos de zonificación ecológico - económico de abastecimiento de agua en mismo distrito.

El área de estudio tiene una superficie aproximada de 134.57 Km² los que comprende 3 cuencas principales las cuales son Paucarbamba, Pichingoto - Maras y Tambococha, las coordenadas geográficas del área del distrito comprende el paralelo 13° 17' 43.67'' de Latitud Sur y el meridiano de 72° 11' 34.80'' de longitud Oeste. Tiene una altura máxima de 4,175 m.s.n.m y una mínima de 2825 m.s.n.m. una precipitación promedio de 812.45 mm anuales y se extiende a través del dominio morfoestructural de la Meseta de Maras.

En el estudio se muestra la caracterización hidrogeológica de las diferentes formaciones geológicas, de acuerdo al cartografiado geológico y estructural de la zona, al inventario de las fuentes de agua y a los resultados de permeabilidades obtenidas para cada formación geológica. El inventario de las fuentes se desarrolló para tener un diagnóstico completo de las evidencias de aguas subterráneas en superficie, seleccionando de las mismas para su respectivo muestreo y correspondiente análisis hidroquímico y de calidad.

Las características hidroquímicas son interpretadas mediante dos métodos, el clásico y el método del diagrama de Piper que se trata con un software, que ha servido para corroborar de manera específica las características de las aguas como bicarbonatadas, sulfatadas, cálcicas y magnésicas, es decir tienen en su composición química iones, resultado de disolución de los

materiales existentes en el área de estudio, cuyas concentraciones No son aptos para consumo humano.

Se evaluó también la vulnerabilidad de diferentes unidades de acuíferos mediante el método EPIK, debido a que el Distrito de Maras está vinculado al carácter litológico de los materiales carbonatados, yesos, evaporitas y efectos de Karstificación en el ámbito de estudio, para conocer las zonas susceptibles a contaminación.

Con el análisis detallado de las diferentes unidades hidrogeológicas, análisis de caudales, la hidroquímica y calidad de las aguas, finalmente se considera que las fuentes de agua pueden ser captadas para abastecer los sistemas de riego y así ser aprovechada por los pobladores de la zona.

En el mapeo hidrogeológico se incluye los tipos de acuíferos y el movimiento de los flujos de agua, identificación y registro de manantes para lo que nos hemos servido de levantamiento topográfico y la morfología de la zona.

El presente estudio servirá como herramienta de consulta para iniciar futuros proyectos de investigación en el manejo y buena gestión de este recurso, además un aporte en la toma de decisiones de las autoridades de la zona.