



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD A LA
CONTAMINACIÓN APLICADA AL ACUÍFERO DE
PIÑIPAMPA – CUSCO"

Presentado por:
Condori Ramos Carlos Danilo

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Asesor:
Mg. Víctor Manuel Arangoitia Valdivia.

CUSCO – PERÚ

2018



Título : DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN APLICADA AL ACUÍFERO DE PIÑIPAMPA – CUSCO.

Autor : - Carlos Danilo Condori Ramos

Fecha : 06-06-2018

RESUMEN

En la presente tesis se investigó la vulnerabilidad a la contaminación que tiene el acuífero de Piñipampa en las estaciones de bombeo de SEDA CUSCO, se utilizó dos métodos: DRASTIC y GOD. Ambos métodos exigían distintos parámetros para su aplicación, de acuerdo a esto se determinó distintas características del acuífero como son: Nivel Piezométrico, Tipo de Acuífero, Litología de Acuífero, Litología del Techo del Acuífero, Tipo de Suelo, Conductividad Hidráulica, y Recarga. Se aplicó distintos métodos para determinar cada parámetro por lo cual se necesitó datos adversos a los ya mencionados tales como: Serie Pluviométrica y de Temperaturas de los últimos 30 años, Infiltración base y Densidades aparentes. Aplicando los métodos se determinó en ambos métodos una vulnerabilidad alta que abarca el 100% del área de estudio, posterior a esto se comparó los resultados con la evolución de la contaminación del acuífero respecto a los parámetros físico-químicos que tuvo desde el 2010 hasta el 2018 siendo estos en su mayoría mínimos, concluyéndose que el acuífero piñipampa en la EPS SEDA-CUSCO, si tiene vulnerabilidad, pero no tiene hasta el momento agentes contaminantes importantes dentro de su medio.

Palabras clave: Vulnerabilidad, Métodos, Acuífero, parámetros, Litología, Recarga, Conductividad

ABSTRAC

In this thesis the vulnerability to the contamination of the Piñipampa aquifer in the SEDACUSCO pumping stations was investigated, using two methods: DRASTIC and GOD. Both methods required different parameters for its application, according to this different aquifer characteristics were determined such as: Piezometric Level, Type of Aquifer, Aquifer Lithology, Aquifer Ceiling Lithology, Soil Type, Hydraulic Conductivity, and Recharge. Different methods were applied to determine each parameter, which required adverse data to those already mentioned, such as: Pluviometric and Temperature Series of the last 30 years, Base infiltration and apparent densities. Applying the methods, a high vulnerability covering 100% of the study area was determined in both methods, after which the results were compared with the evolution of the aquifer contamination with respect to the physico-chemical parameters that it had from 2010 to the 2018, these being mostly minimal, concluding that the piñipampa aquifer in the EPS SEDA-CUSCO, if it has vulnerability, but has not until now important pollutants within its environment.

Keywords: Vulnerability, Methods, Aquifer, parameters, Lithology, Recharge, Conductivity