

ANALISIS DE VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE AREQUIPA

¹Jose Cuadros, ²Pablo Meza, ³Salome Chacón & ⁴Luis Valdivia

¹jcuadros@unsa.edu.pe, ²pmezaa@unsa.edu.pe, ³schacona@unsa.edu.pe, & ⁴luvago27@hotmail.com

RESUMEN

Considerando los principales peligros geológicos presentes y estructuras a construirse para el Sistema de Conducción de Agua Potable del Cono Norte y Este de la ciudad de Arequipa, se ha evaluado la vulnerabilidad para el sistema proyectado, considerando un componente o grupo de componentes del sistema. La evaluación de la vulnerabilidad ha permitido una optimización para la implementación de las estructuras civiles allí planteadas.

El Sistema de Conducción de Agua Potable, permitirá satisfacer las necesidades de la población localizada en las partes altas de Arequipa, cuya población hoy bordea el millón de habitantes.

Palabras claves: vulnerabilidad, riesgo, agua potable

1. INTRODUCCION

Para el análisis de vulnerabilidad se debe conocer previamente la litoestratigrafía de la zona de estudio, la geomorfología y el uso de suelos de dicha área, las cuales han sido cartografiadas y delimitadas como parte del presente trabajo.

La importancia del presente trabajo radica en identificar las áreas potenciales a ser afectadas por alguna amenaza geológica en el área que estará emplazada la línea de conducción de agua potable de la ciudad de Arequipa en el sector del Cono Norte (mapas de peligrosidad)..

2. UBICACIÓN

El área de estudio se encuentra comprendida desde la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) la Tomilla 2 hasta Miguel Grau en el Distrito de Paucarpatá, específicamente al norte de la ciudad de Arequipa (figura 1). Políticamente se encuentra dentro de la siguiente demarcación:

Departamento : Arequipa
Provincia : Arequipa
Distritos : Yura, Cerro Colorado, Cayma, Mariano Melgar, Alto Selva Alegre, Miraflores y Paucarpatá

Geográficamente se encuentra dentro de las siguientes coordenadas UTM, Datum, PSAD 56, Zona 19S: 218000 E – 8197000 N y 236000 E – 8184500 N

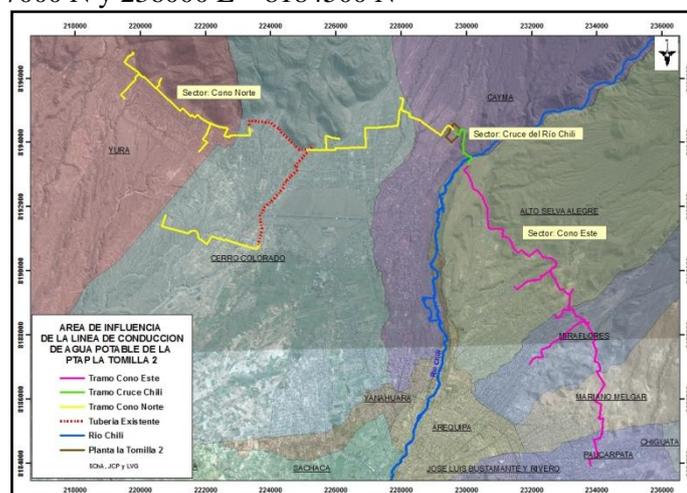


Figura 1: Ubicación del área de estudio

El peligro sísmico, tanto de interplaca e intraplaca, que se refleja en la generación de sismos fuertes $M > 6.5$, cuyas aceleraciones efectivas están comprendidas desde 0.24g a 0.26g, que dependiendo del terreno pueden amplificar estos valores

El peligro hídrico, que tiene que ver con la activación de quebradas y torrenteras, especialmente cuando existen precipitaciones extraordinarias

El cercado de Arequipa, margen izquierda, está sentada sobre abanicos compuestos de los depósitos de varios flujos piroclásticos, lahares y aluviones; que han descendido desde el Misti durante los últimos 10000 años, solamente 7 kilómetros de distancia separa el pie del cono y el límite de los sectores poblados. El flujo piroclástico más reciente parece haber sucedido hace solamente mil años. Cinco plantas hidroeléctricas que suministran de energía eléctrica a la ciudad, reservorios y el sistema de conducción de agua potable se encuentran emplazados al pie norte y este del cono volcánico en caso de una erupción, la mencionada infraestructura presentaría serios daños con obvias consecuencias socio económico para Arequipa.

El peligro volcánico, con sus diferentes manifestaciones, especialmente por la presencia del volcán Misti, constituye una amenaza permanente.

Las canteras de extracción de agregados para construcción, por estar localizadas en la quebradas y laderas de los cerros, son un latente peligro antropico, ya que la extracción se realiza en forma artesanal y en muchas caso desestabiliza las laderas.

El análisis de Factor de Vulnerabilidad Operacional ha permitido optimizar el diseño de las estructuras proyectadas para el Sistema de Conducción de Agua Potable

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CEPIS, (2002): Control de drenaje urbano
Guevara, C. (1969): Geología del Cuadrángulo de Characato, Serv. de Geol. y Minería, Bol. N° 23, 58p
Meza, P. & Chacon, S. (2010): Características Geotécnicas de los suelos de Arequipa, FGGM-UNSA (trabajo de investigación).
Silgado E. (1978): "Historia de los Sismos más Notables Ocurridos en el Perú (1513-1974)", Instituto de Geología y Minería, Boletín No. 3, Serie C, Geodinámica e Ingeniería Geológica, Lima-Perú.
OPS & OMS, (2000): Natural Disasters. Protecting the Public's Health
Tilling, R. & Punongbayan, R. (1989): Los peligros volcánicos, WOVO, UNESCO
Vargas, L. (1970): Geología del Cuadrángulo de Arequipa. Serv. Geol. y Min. Bol. N° 24, 64p