

## RESUMENES DE TESIS

### EVALUACION DEL POTENCIAL DE LOS ACUIFEROS Y DISEÑO DE LAS CAPTACIONES DE AGUA SUBTERRANEA EN LA ZONA DE PUENTE DE MULAS, PROVINCIA DE HEREDIA, COSTA RICA

Alicia Lorena Gómez Cruz

Tesis Licenciatura, 1987; 66 págs., 27 figs., 29 cuadros, 8 anexos.

Existen tres acuíferos lávicos en la zona de estudio, los cuales son explotados por medio de pozos y galerías para abastecimiento público. Estos acuíferos en orden descendente son conocidos como Barba, Colima Superior y Colima Inferior, estando en comunicación hidráulica a través de tobas e ignimbritas que separan los acuíferos.

La mayor descarga del acuífero de Colima Superior es en las galerías de Puente de Mulas, de donde se extrae un caudal promedio de 750 litros por segundo. En el acuífero de Colima inferior, tan solo en la primera capa de lavas, se ha aforado en el Río Virilla un caudal promedio de 1780 litros por segundo como flujo base.

La calidad físico-química de las aguas es excelente hasta la fecha y con coberturas de tobas de 19 metros se pueden realizar actividades humanas sin afectar la calidad bacteriológica de la misma.

El caudal total que circula por el área es del orden de 16828 litros por segundo con volúmenes de descarga del orden de 5630 litros por segundo, lo que deja un caudal circulante de 11198 litros por segundo que se incorpora al Río Virilla.

Se determinó que de la infiltración efectiva que ocurre en esta zona solo un 14% es recarga potencial a los acuíferos, utilizándose el resto en evapotranspiración y en llenar la capacidad de campo de suelo.

La forma tan diseminada en que brotan los manantiales de Colima Superior sugieren captaciones por medio de pozos profundos. Se estiman caudales del orden de los 100 litros por segundo por pozo, separados entre sí por un mínimo de 500 metros preferiblemente.

## ESTUDIO GEOFISICO-GEOTECNICO PARA LA FACTIBILIDAD Y CONSTRUCCION DEL TUNEL DE PEJIBAYE, CARTAGO, COSTA RICA

Carlos Eduardo Leandro Montoya

Tesis Licenciatura, 1987; 77 págs., 22 gráf., 13 fot.

A unos 28.5 Km al sureste de la Ciudad de Cartago, Costa Rica se ubica actualmente un Proyecto en etapa de construcción del Instituto Costarricense de Electricidad, conocido como Proyecto de Túnel de Pejibaye. Consiste en tomar el agua del Río Pejibaye y conducirla al Río Grande de Orosi a través de un túnel de 2.4 Km de longitud. Para ello se realizó un estudio Geológico-Geofísico de su área de influencia con el objeto de aportar mayores criterios geotécnicos para su excavación, soporte y revestimiento final.

Geológicamente se tiene como basamento local las Rocas Sedimentarias designadas como la Unidad Tapantí y cuyo ambiente de depositación es nerítico. Su edad es probablemente miocénica. Estas rocas están intruidas por el plutón de Talamanca, de composición granodiorítico, monzonítico datado del Mioceno Medio Superior. Por último aflora discordantemente hacia la cúspide de esta secuencia, la Unidad Conglomerádica, post-Miocénica.

El tectonismo tensional al cual ha estado sujeta esta área, así como la alteración metamórfica de las rocas sedimentarias por influencia hidrotermal de las intrusiones, han generado zonas anómalas de alto grado de fracturamiento y arcillificación. La caracterización y ubicación de las diferentes calidades mecánicas de la roca, así como la ubicación de los cuerpos intrusivos, fue posible a través del estudio geofísico realizado. Este estudio abarcó los métodos gravimétricos, magnetométrico, sísmica de refracción y de resistividad eléctrica.

Los métodos gravimétricos y magnéticos definieron muy bien los sectores donde la roca posee una baja calidad mecánica y cuerpos intrusivos. El método de resistividad eléctrica es importante para geometrizar esos sectores y también para ubicar el nivel freático. La refracción sísmica definió el contacto entre la Formación Tapantí y la Unidad Conglomerádica; asimismo generó una zonificación de las calidades físico-mecánicas entre las estaciones 0 + 700 y 1 + 850 de la línea de excavación del túnel.