

## **Aspectos geotécnicos del Proyecto Hidroeléctrico La Joya**

Rolando Vega Beirute

Jefe de Emplazamiento, Setecoop Ingenieros Consultores; correo-e: rvega@setecoop.com

**Área temática:** La Geotecnia en la infraestructura de energía.

### **Resumen**

La Central Hidroeléctrica La Joya aprovecha las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Cachí para generar 50 MW, que se incorporan al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional. La Central se construyó entre agosto del 2003 y mayo del 2006, mediante un contrato de BOT entre el Instituto Costarricense de Electricidad y Unión Fenosa Generadora La Joya. Para la ejecución del diseño final de la obra, se tuvo que hacer una investigación exhaustiva en muy corto tiempo del sitio del proyecto, ubicado en Tucurrique, pasando por las comunidades del Oso y Sabanillas.

Se efectuaron estudios de geología de campo, geofísica, hidrogeología, riesgo sísmico y perforaciones de campo, que permitieron determinar las condiciones para excavar un túnel de 8 km con una máquina tuneladora de doble escudo. Durante la ejecución del proyecto se encontraron condiciones no previstas en el túnel, las que afectaron sensiblemente el desarrollo del proyecto por aspectos ambientales. Se encontraron condiciones diferentes de cimentación en el Tanque de Cabecera, en el Tanque de Carga y en la Casa de Máquinas. En la tubería de presión se adoptó el relleno de la tubería para mejorar la condición de estabilidad del talud. Este trabajo hace una presentación de la forma en que se atacaron todos los problemas hasta lograr poner el proyecto en operación con un mes de anticipación.

### **Geotechnical aspects of La Joya Hydroelectrical Project**

#### **Abstract**

The Hydroelectric Power station La Joya takes advantage of the waters turbinated by the Hydroelectric Power station Cachí to generate 50 MW, that are incorporated to the National Interconnected Electrical System. The Power station was constructed between August 2003 and May 2006, by means of a BOT contract between the Costa Rican Institute of Electricity and Union Fenosa Generadora La Joya. For the execution of the final design, it was precised an exhaustive investigation in very short time of the site of the project, located in Tucurrique, passing through the Oso and Sabanillas communities.

Studies on field geology, geophysics, hydrogeology, seismic risk and drilling took place, which allowed to determine the conditions to excavate an 8-km-long tunnel with a double shield tunnel boring machine. During the execution of the project, non predicted conditions in the tunnel were found, that sensibly affected the development of the project by environmental aspects. Different conditions for laying of foundations in the Head Tank, the Load Tank and the Powerhouse, were found as well. In the penstock a filling of the excavation was adopted to improve the environmental and stability slope conditions. This work describes how the problems were attacked until managing to put the project in operation one month ahead.