



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

PROYECTO: ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES DE UNA BASE DE REFUERZO, DE UN GENERADOR ELÉCTRICO DE LA CENTRAL ELÉCTRICA DE CATAMAYO

Consultores Principales: Ing. Ángel Tapia Chávez, Ing. Alonso Zúñiga Suárez.

Asesores de Consultoría: Ing. Vinicio Suárez, Ing. Brent Robinson

Auxiliar de Consultoría: Sr. Luis Cabrera Cabrera

Auxiliares de Laboratorio: José Montoya M, Luis Cabrera, Vinicio Campoverde, Fredy Guerrero, Dennis Conza, Henry Criollo, Byron Poma.

Financiamiento: EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A. EERSSA.

Fecha de inicio: Septiembre 2006

Fecha de culminación: Febrero 2007

Monto aproximado: \$ 3.970,40

Status: Terminado.

RESUMEN

El presente informe tiene como objetivo la evaluación de la cimentación del generador grupo N° 5, situada en la Central Térmica del Cantón Catamayo.

Para su efecto se realizaron varias visitas de campo, las cuales permitieron tomar decisiones respecto al procedimiento de analizar el problema de asentamiento que se ha presentado en el generador del grupo N° 5. Al respecto se realizaron los siguientes trabajos:

Con el propósito de analizar los asentamientos, la UTPL, efectuó un levantamiento altimétrico de la zona de estudio incluido el generador del grupo N° 5, basándonos en la planimetría que fue proporcionada por los técnicos de la EERSSA.

Para realizar los estudios geotécnicos se efectuaron ensayos in situ y toma de muestras para su respectivo análisis de laboratorio, sus resultados permiten conocer las propiedades físicas y mecánicas del sitio de estudio.

Basados en los resultados de laboratorio y con la información de campo se aplicó las teorías de Karl Terzaghi que permiten determinar la capacidad admisible al corte del suelo, factor de seguridad y asentamientos por consolidación.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

Con el propósito de dar solución al problema de asentamientos presentados en el generador del grupo N° 5 se analizó cuatro alternativas de solución.

En la primera, se sugiere levantar el generador con su chasis y proceder a nivelar la superficie, luego de lo cual se colocará en cada uno de los pernos de sujeción soportes antivibrantes seleccionados de acuerdo el tipo de carga. Estos soportes son elementos regulables para su nivelación lo que permitiría controlar los asentamientos que se produzcan.

En la segunda alternativa se considera desmontar el generador y proceder a la demolición de la estructura de hormigón ciclópeo, para ello se puede utilizar un agente demoledor. Luego de la demolición y limpieza se recomienda construir una estructura de hormigón armado en forma de cajón con la finalidad de reducir el peso de la estructura y de esta manera ejercerá una presión neta menor al suelo. Sobre esta estructura de hormigón armado se asentará el generador apoyado en los soportes antivibrantes seleccionados de acuerdo al tipo de carga, los cuales disponen de un tornillo de sujeción que permiten regular la nivelación del generador.

Como tercera alternativa, se recomienda el uso de micropilotes, los cuales trabajaran por punta debido al tipo de suelo encontrado en el área de estudio, el uso de micropilotes presentan ventajas como mejorar la capacidad portante, permite controlar de mejor manera los asentamientos, además no le afecta el nivel freático, sobre los micropilotes se construirá una losa de hormigón armado sobre la cual se asentará el generador apoyado en los soportes antivibrantes seleccionados de acuerdo al tipo de carga, los cuales disponen de un tornillo de sujeción que permiten regular la nivelación del generador.

La cuarta alternativa considera desmontar el generador y proceder a demoler la estructura de hormigón ciclópeo, para ello al igual que en la segunda alternativa se puede utilizar un agente demoledor. Luego de la demolición y limpieza se recomienda realizar un cambio de suelo en un volumen de 520 metros cúbicos con material de río o material de sub base clase 3, sobre el material de mejoramiento se construirá una losa de hormigón armado sobre la cual se asentará el generador apoyado en los soportes antivibrantes seleccionados de acuerdo al tipo de carga, los cuales disponen de un tornillo de sujeción que permiten regular la nivelación del generador.

Para cada una de estas alternativas propuestas se elaboró el presupuesto respectivo con los análisis de precios unitarios.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja



Fotos No. 1 y 2 Inspección del proyecto: Ing. Vinicio Suarez; Ing. Brent Robinson



Fotos No. 3 y 4 Generador No. 5



Fotos No. 5 y 6 Trabajos de prospección