



REHABILITACIÓN

Banco de Capacitores Tipo Subestación en Bastidor Abierto para Planta de Bombeo Número 4.

Sistema Cutzamala.

Pocos elementos son tan vitales como el agua; estamos tan acostumbrados a contar con este vital líquido que únicamente consideramos su valor real al momento que se anuncia un corte en el suministro.

Para proveer la enorme cantidad de agua potable que requiere el Valle de México es necesario un complejo sistema que provea un suministro constante llegado de lejanos lugares. Uno de los más importantes es el sistema Cutzamala, responsable de abastecer al 24% de la demanda de la Ciudad de México en 13 Alcaldías.

Con una longitud de poco más de 300 Km y una historia que data de los años 70's del siglo pasado, el Cutzamala es uno de los suministros de agua más grandes del mundo, y es aquí donde radica la importancia de contar con un sistema eléctrico a la altura de los requerimientos, capaz de proveer en todo momento la energía necesaria para su operación.



Acerca de la problemática. Para la correcta operación de la red hidráulica se requiere que el sistema de bombas funcione de manera óptima. Desafortunadamente se presentaron dos situaciones que ponían en riesgo la operación dentro de las instalaciones de bombeo; por un lado, un banco de capacitores se vio seriamente afectado después de un siniestro, y por el otro, este equipo databa de 1982 y no se contaba con la información técnica referente al mismo, por lo que realizar ingeniería inversa era vital para determinar la solución requerida.

Durante una visita a la planta de bombeo No. 4 del sistema de aguas Cutzamala por parte de personal calificado de PQ Barcon se realizó una inspección física para determinar el alcance requerido para el suministro de los componentes y poder volver a poner en operación dicho banco. El señalamiento hecho por el equipo técnico dado después de revisar la fase C fue la de suministrar componentes nuevos por completo.





La solución. Dadas las características del sitio, su aplicación y las directrices solicitadas se tenía que ofrecer un banco de capacitores trifásico diseñado para el filtrado de la 5ta armónica, conexión doble estrella con neutro flotante a 115 kV y de 19 MVAR. Este tipo de requerimientos no representa ningún inconveniente a PQ Barcon ya que tenemos la capacidad de trabajar y dar servicio a equipos multimarca en cualquier tensión con el tiempo de respuesta más rápido del mercado.

Para realizar el balanceo de capacitancias por fase, corroborando los reportes de prueba facilitados, se llevaron a cabo mediciones en los capacitores que fueron instalados con un equipo Puente RLC, GENRAD 1657 RLC y multímetros Fluke.

El diseño del banco de capacitores suministrado corresponde a un modelo tipo subestación montado en bastidor abierto. En este, se colocaron los capacitores por número de serie de acuerdo con el balanceo de cargas. Este tipo de equipos son requeridos cuando hay que proveer grandes cantidades de KVAR divididos en bloques para sistemas de transmisión o distribución.

Cada rack fue ensamblado en sitio y diferenciado de acuerdo con la fase y su posición dentro de la cadena, posterior a esto, se realizaron los puentes para conectar las cadenas series con cable de cobre calibre 1/0.

Una vez que se tuvieron listas las estructuras se procedió a conectar los capacitores, colocar las barras de acometida y las barras de neutro. Para ambas estrellas se emplean conectores mecánicos y de compresión para las barras. En las partes vivas se empleó tornillería de acero inoxidable mientras que en el resto de los puntos de conexión se utilizó tornillería galvanizada.





Antes de la energización del banco, se realizó una limpieza completa de los aislamientos y una última prueba de capacitancia por fase, todo esto atestiguado y a entera satisfacción del cliente.

En PQ Barcon nos sentimos orgullosos de asumir este tipo de retos, independientemente de la complejidad del proyecto o de las especificaciones requeridas debido a la experiencia de los ingenieros altamente capacitados y de gran trayectoria. A esto podemos sumar la importante oferta de productos y servicios en compensación de potencia reactiva y filtrado de armónicas, tanto activas como pasivas, con la que proveemos soluciones completas para cada necesidad.



PQ Barcon

Baorgg, S.A.P.I. de C.V. Filadelfia #124-603, Col. Nápoles, C.P. 03810, CDMX.
(+52) 55 8436 3111 contacto@pqbarcon.com www.pqbarcon.com
Rehabilitación Banco de Capacitores Sistema Cutzamala Rv01 Sp172021