

## **Optimización de transformadores de distribución (110/12 kv) en el Gran Santiago, 1982**

Resumen:

El objetivo de este estudio es analizar el uso óptimo de los transformadores de poder en el Gran Santiago. Se centró, principalmente, en dos aspectos: elaborar una metodología de evaluación y, proporcionar elementos y conceptos que fueran pertinentes para la toma de decisiones.

La metodología que aquí se presenta, contempla analizar separadamente tres subestaciones "tipo", que atienden a sectores con consumos típicos (curva de carga): residencial, comercial e industrial.

Para cada subestación "tipo", se compararon los beneficios y costos de realizar programas de inversión en transformadores de distintos tamaños, en base a "relajar" el criterio adoptado hasta hoy en día por CHILECTRA de no aceptar operación con sobrecarga. Los beneficios del proyecto provienen, principalmente, del ahorro de costos de postergar inversiones y de las economías de escala de utilizar equipos de mayor tamaño. Los costos de proyecto se asocian a la mayor pérdida de vida útil del transformador, al aumento de pérdidas de energía del mismo, y al mayor costo esperado de falla al operar con sobrecarga.

Con respecto a la falla, se estudió la conveniencia de tener sobrecapacidad en el sistema y de contar con un equipo de reserva, ya que ello contribuye a disminuir el costo esperado de la falla.

Aun cuando resulta conveniente sobrecargar y utilizar transformadores de mayor tamaño, no se puede concluir, desde el punto de vista de la toma de decisiones, que los valores que aparecen en el texto como óptimos deban ser considerados como tales. Esto por el mayor riesgo que se corre de inutilizar el equipo, que no se evaluó y por la existencia de variables no incorporadas al análisis. Estas son: calidad de servicio, probabilidades de interconexión entre subestaciones, costos diferenciales en la red de media tensión, operación en contingencia (aumentos aleatorios de la demanda), y la estrategia de microlocalización de subestaciones (beneficios y costos de concentrar versus desconcentrar, lo cual puede llevar a considerar transformadores de mayor tamaño a los usados en el estudio).