

Ingeniería en Capacitores

LEYDEN,

Modernización de los sistemas de transmisión



Nuevas posibilidades

- Co-generación
- Sistemas SMART GRID
- Sistemas de medición y telecontrol wireless
- Electronica de potencia

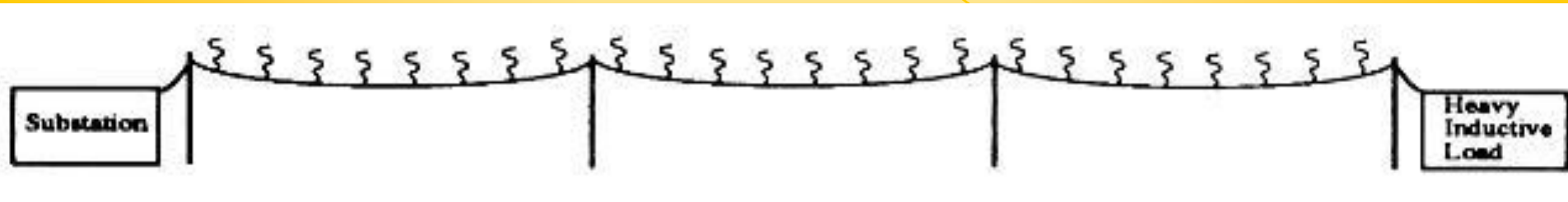
Nuevas problemáticas

La creciente demanda energética junto con los sistemas computarizados avanzados y las posibilidades de generar redes inteligentes que permitan controlar el flujo de carga de manera dinámica plantean nuevas problemáticas a los sistemas de transmisión y subtransmisión.

Ya sea en redes complejas redundantes o simplemente en el análisis de mejoras continuas, la complejidad escalable de los sistemas modernos plantea múltiples puntos de análisis

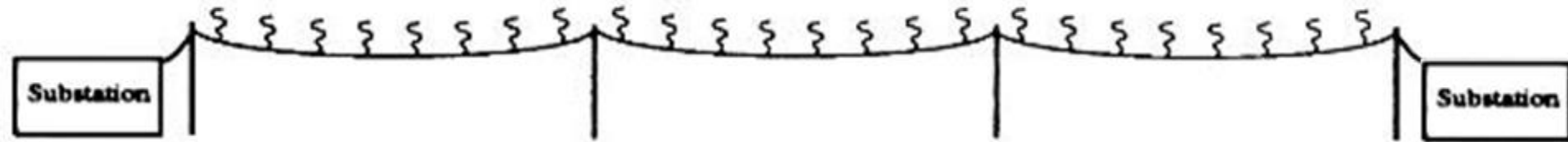
Nuestra charla se enfoca en algunos de estos factores, mejorar perfiles de tensión, Factor de potencia en redes de AT y MT.

Compensación de alimentadores en MT



- Las pérdidas y por lo tanto el calentamiento que sufre una línea en MT son proporcionales al cuadrado de la corriente total que la atraviesa
- Asimismo, se producen caídas de tensión proporcionales a la impedancia de la línea y la corriente que circula, siendo para ambos casos una solución similar pero con diferentes impactos.

Compensación de alimentadores en líneas radiales de AT



- En el caso de los sistemas de AT, la potencia reactiva circulante por la red produce caídas de tensión a lo largo del alimentador, generando pérdidas de potencia disponible, calentamiento de las máquinas y menor estabilidad del sistema.

Compensación en MT



- En el caso de los alimentadores de MT lo mas conveniente es la compensación en los mismos alimentadores, esto permite reducción de perdidas técnicas y mejoramiento de los perfiles de tensión, liberando también disponibilidad de carga para para la venta a los clientes, como así una mejor calidad de servicio.

Compensación de en AT



- En el caso de las líneas de AT lo más conveniente es la compensación en las distintas subestaciones, previo a la conexión de los alimentadores radiales o el anillo principal, esto permite un sensible aumento de confiabilidad y estabilidad de la red, liberando también disponibilidad de carga para transferencia entre subestaciones.

Compensación en MT

Ventajas

- La incorporación de un banco de capacitores permite incrementar la demanda en kVA.
- La tensión en la SE se puede reducir para disminuir la demanda máxima y ahorrar energía.
- El mantener la tensión dentro de márgenes mas estrechos permite mejorar la calidad del producto, aumentando la estabilidad de los usuarios.
- El promedio de tensión que reciben los usuarios podrá incrementarse, aumentando de este modo la venta de energía.

Caída de tensión en alimentadores de MT

Caso real sin y con compensación

- Carga distribuida:

$$P_T = 1140 \text{ kW}; Q_T = 960 \text{ kVAr}$$

- Banco de capacitores:

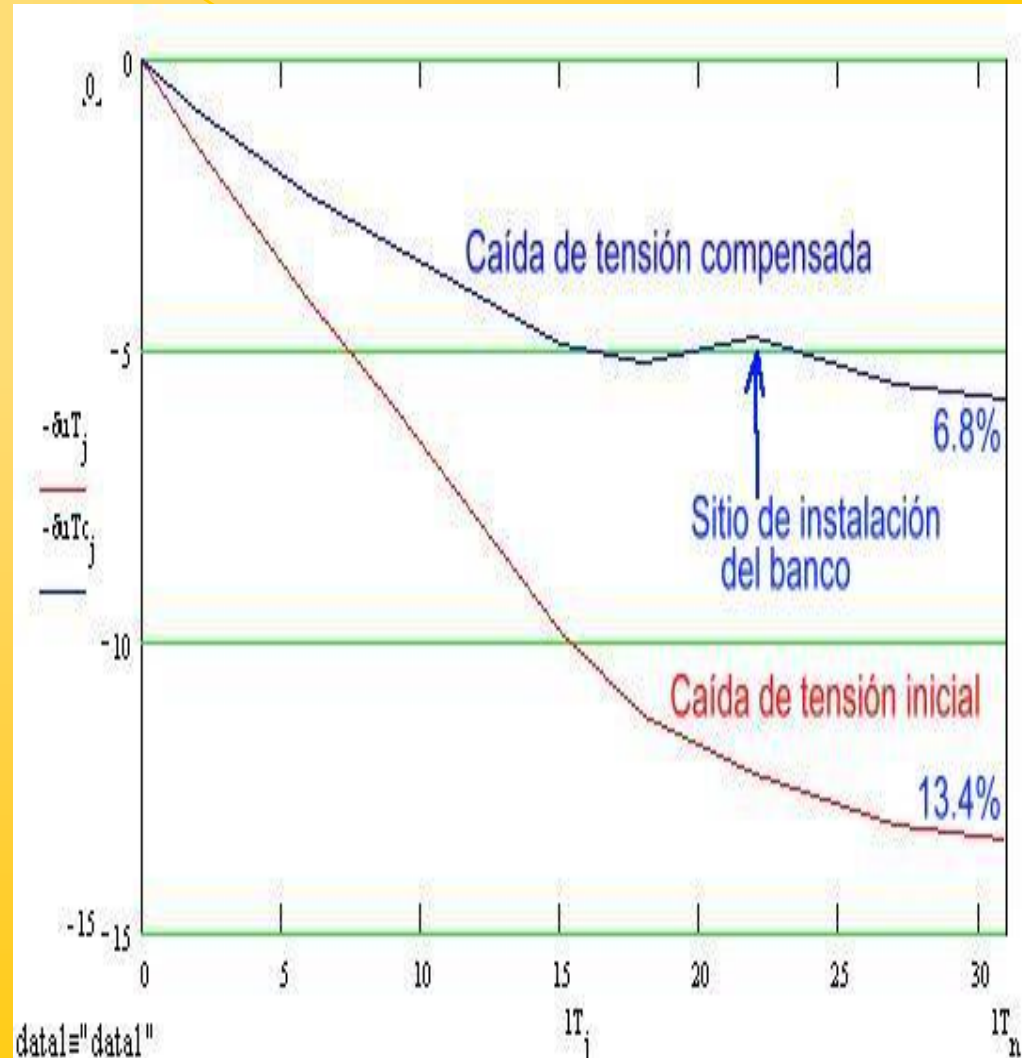
$$Q_{\text{cap}} = 750 \text{ kVAr (78\%)}$$

- Alimentador:

$$L = 32 \text{ km};$$

$$Z \sim 0.4 + j 0.45 \text{ ohm}$$

$$\text{Reduc. de pérdidas: } 16 \text{ kW}$$

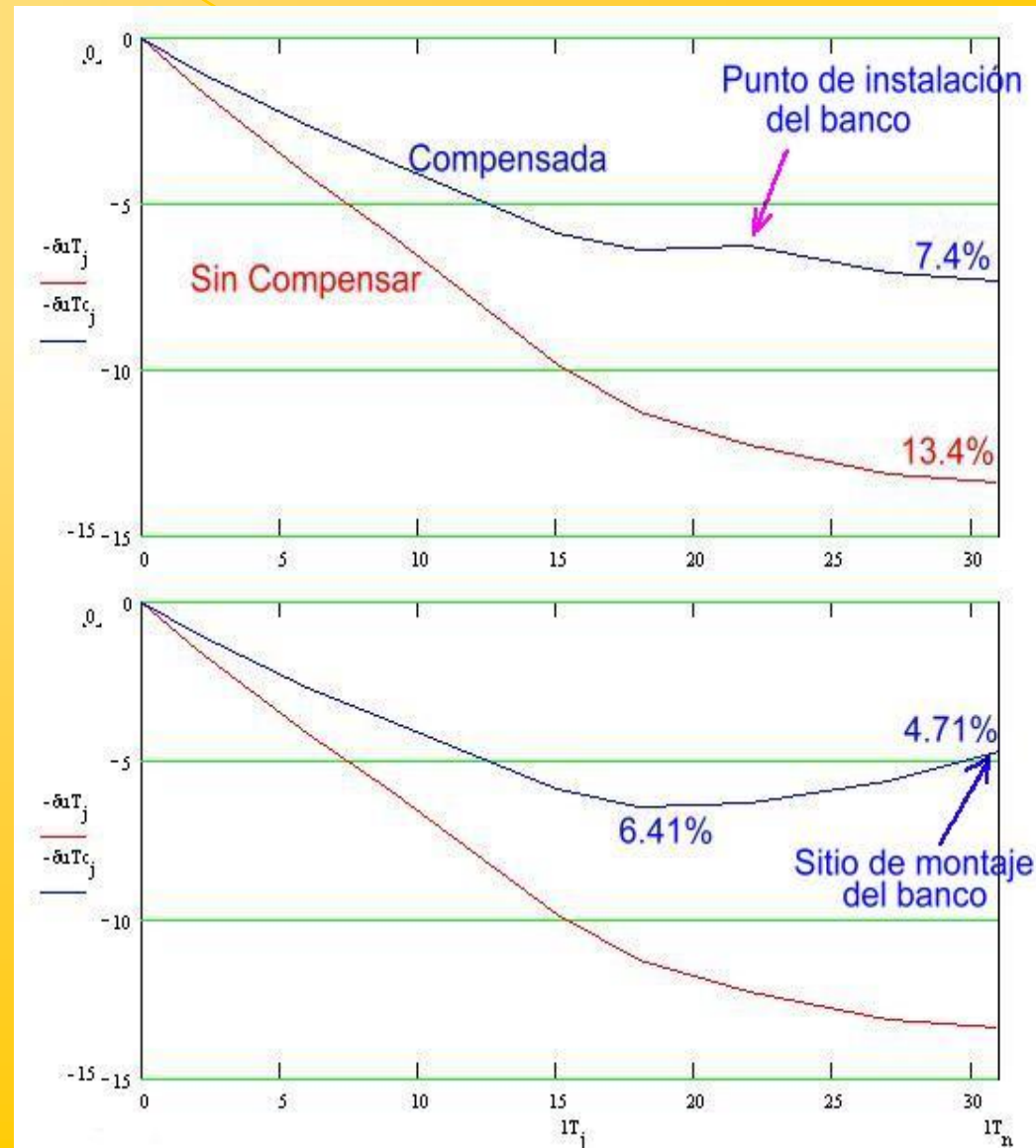


Caída de tensión en alimentadores

Caso real sin y con compensación

● Banco de capacitores:
 $Q_{\text{cap}} = 600 \text{ kVAr (63\%)}$
Reduc. de pérdidas: 17.4
kW

Banco de capacitores:
 $Q_{\text{cap}} = 600 \text{ kVAr (63\%)}$
Reduc. de pérdidas: 11.2
kW



Caída de tensión en alimentadores de MT

Conclusiones

- El sitio de instalación del banco de capacitores es función del criterio que se elija:
- Reducción de pérdidas: ubicar el banco entre el 50% y el 75% en función del tipo de distribución de la carga a lo largo del recorrido troncal. La potencia del banco será del orden del 70%.
- Caída de tensión: ubicar el banco en el lugar mas alejado. La potencia del banco podrá ser de hasta un 100% o mas dependiendo del perfil de tensiones que se desee.

Caída de tensión en alimentadores de AT

Conclusiones

- El sitio de instalación del banco de capacitores es en la subestación de carga.
- Cuanto mayor sea la compensación del sistema mejor será su rendimiento
- La naturaleza de las redes de AT permite una mejora escalonada del sistema.

CONTACTENOS EN:

- www.leyden.com.ar
- mdc@leyden.com.ar



ISO 9001:2008
Firma Registrada
N° 464372 QM08

