



Universitat de Barcelona

TITLE

Gestión, Transporte, Distribución y Demanda de la Energía.

AUTHORS

Cristian Fàbrega

cfabrega@ub.edu

SUBJECT

MERSE

Master Energías Renovables y Sostenibilidad Energética.

Torres

*Las **torres** o **apoyos** sostienen los conductores eléctricos de las líneas aéreas, manteniéndolos separados del suelo y entre sí.*

Tipo de torre	Función	Características
De suspensión	Mantener el cableado entre dos puntos	Estructura ligera, con aisladores verticales o en cadena corta
De anclaje o amarre	Fijar o cambiar dirección de la línea	Más robustas, con aisladores horizontales o en "V"
De derivación	Permiten ramificar la línea hacia otra dirección	Combinan suspensión y amarre
Terminales	En inicio o fin de línea (entrada a subestación)	Aisladores reforzados y estructuras más complejas

Torres

GENERACIÓN
ELÉCTRICA

P 3

cfabrega@el.ub.edu



Materiales: acero galvanizado (en grandes tensiones), hormigón o madera (en media/baja tensión).

Altura típica: 20 – 60 m (MAT), separaciones entre fases de 6 – 12 m.

Cables y conductores

Los **conductores eléctricos** son el elemento principal de las líneas, y su diseño determina las **pérdidas, capacidad de transporte y seguridad electromagnética**.

Tipos comunes:

- **Aéreos:** Aluminio con alma de acero (AAC, AAAC, ACSR, etc).
- **Subterráneos:** Cables apantallados con aislamiento XLPE (polietileno reticulado).
- **Submarinos:** Cables con blindaje, utilizados para interconexiones entre islas o países.

Aspectos técnicos:

- Las pérdidas son proporcionales a la resistencia → se minimizan aumentando la sección y la tensión.
- En líneas aéreas de alta tensión se debe controlar el **efecto corona**, que genera pérdidas y ruido.
- Los **aisladores** (de vidrio, porcelana o composite) aíslan el conductor del soporte.

Cables y conductores

GENERACIÓN
ELÉCTRICA

P 5

cfabrega@el.ub.edu



Subestaciones

Instalación formada por los equipos, aparamenta eléctrica e infraestructura para realizar una o varias de la siguientes funciones:

- Transformación de la tensión.
- Transformación de la frecuencia.
- Transformación del número de fases,
- Rectificación (AC/CC) o inversión (CC/AC).
- Compensación del factor de potencia (Reactiva).
- Interconexión de dos o más circuitos.

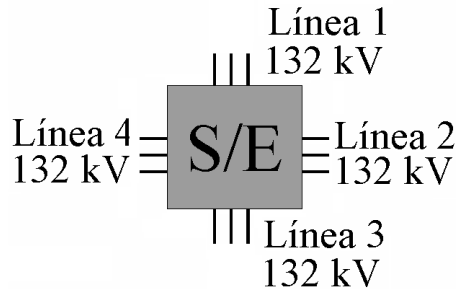


Subestaciones

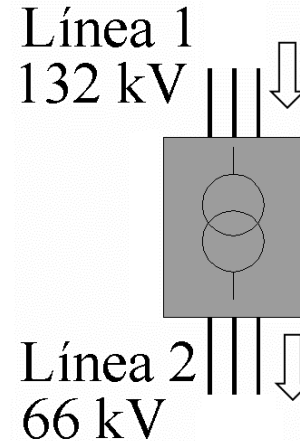
GENERACIÓN
ELÉCTRICA

Tipos de subestaciones:

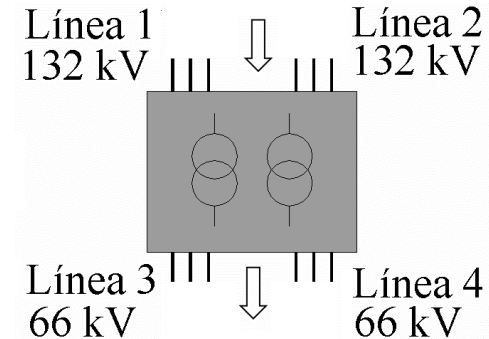
a) Según la función:



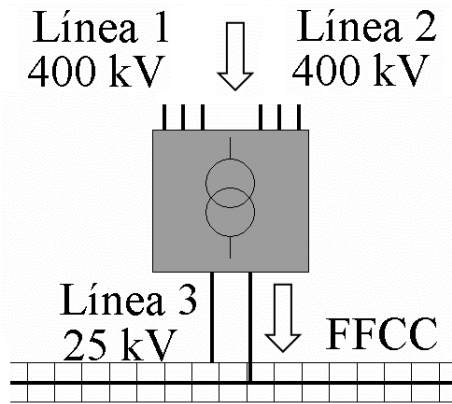
Maniobra



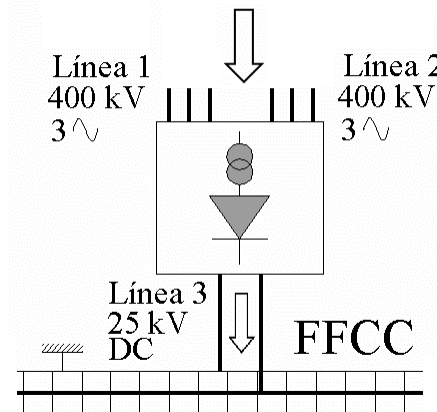
Transformación



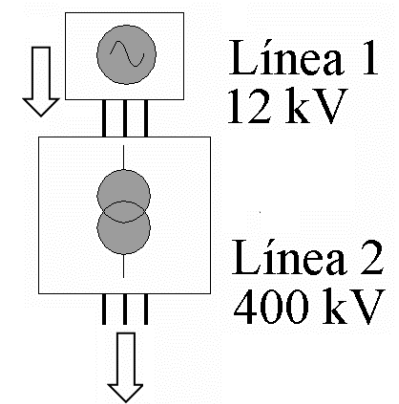
Transformación/
Maniobra



Transformación/
Cambio # de fases



Rectificación



Central/Elevadora

Subestaciones

GENERACIÓN
ELÉCTRICA

Tipos de subestaciones:

P 8

cfabrega@el.ub.edu

INTEMPERIE



Subestaciones

GENERACIÓN
ELÉCTRICA

Tipos de subestaciones:

BLINDADAS (aceite o SF₆)



cfabrega@el.ub.edu

Fichas de Elementos de una Subestación

1. Transformador de Tensión
2. Transformador de Corriente
3. Interruptores/Disyuntores
4. Seccionadores
5. Pararrayos/autoválvulas
6. Banco de Capacitores
7. Bobinas de Bloqueo

Fichas de Elementos de una Subestación

Contienen:

1. Textos descriptivos (función, tipos, etc.)
2. Imágenes representativas
3. Símbolos Diagrama unifilar