



EL 57A SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA

Clase 11: Redes de Transmisión y Subestaciones

Luis Vargas
AREA DE ENERGIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA



3. Las componentes de los sistemas eléctricos de potencia

3.1 Introducción

3.2 Generador Síncrono

3.3 Líneas de Transmisión

3.4 Transformadores

3.5 Redes de Transmisión y Subestaciones

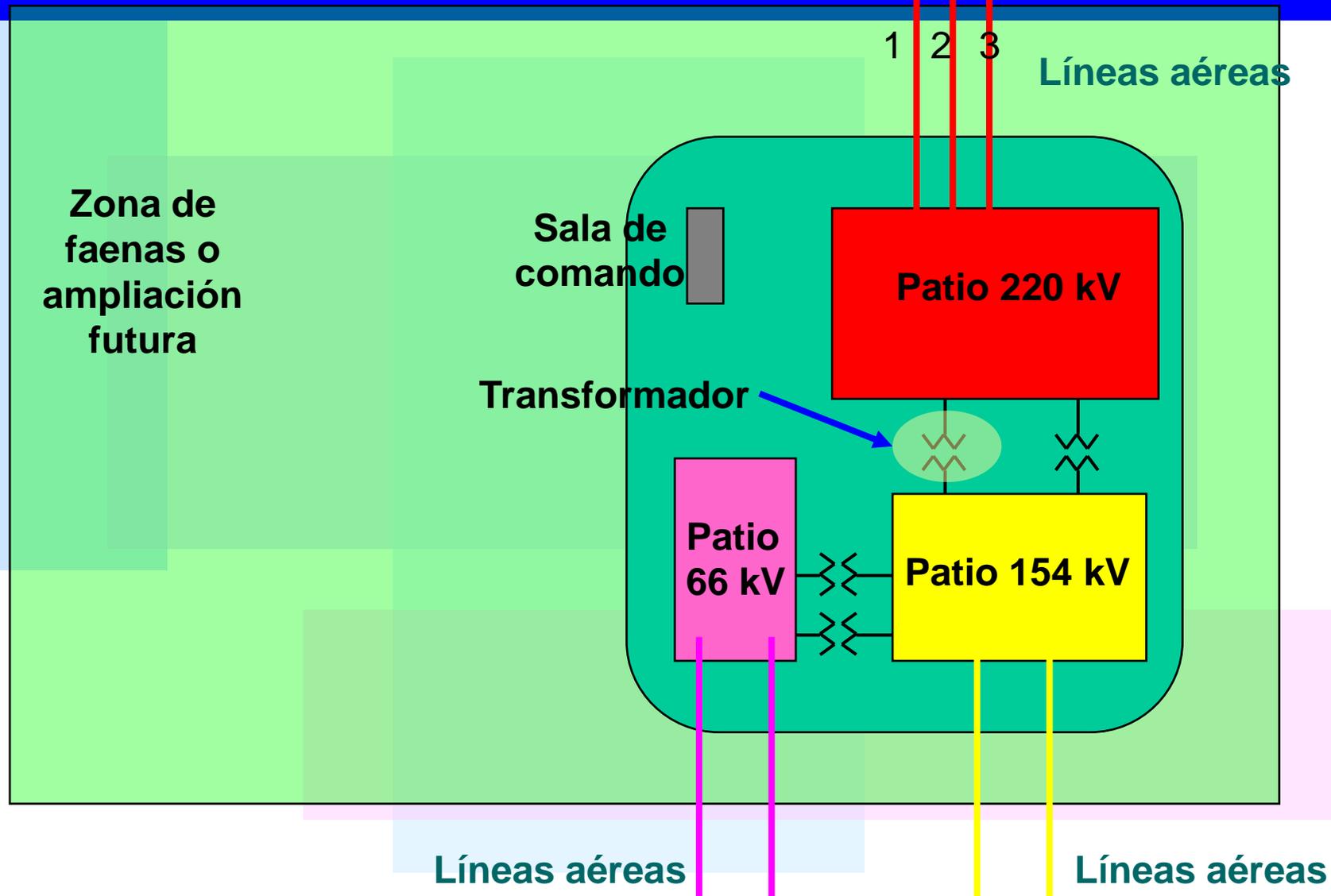


Subestaciones (XIV)



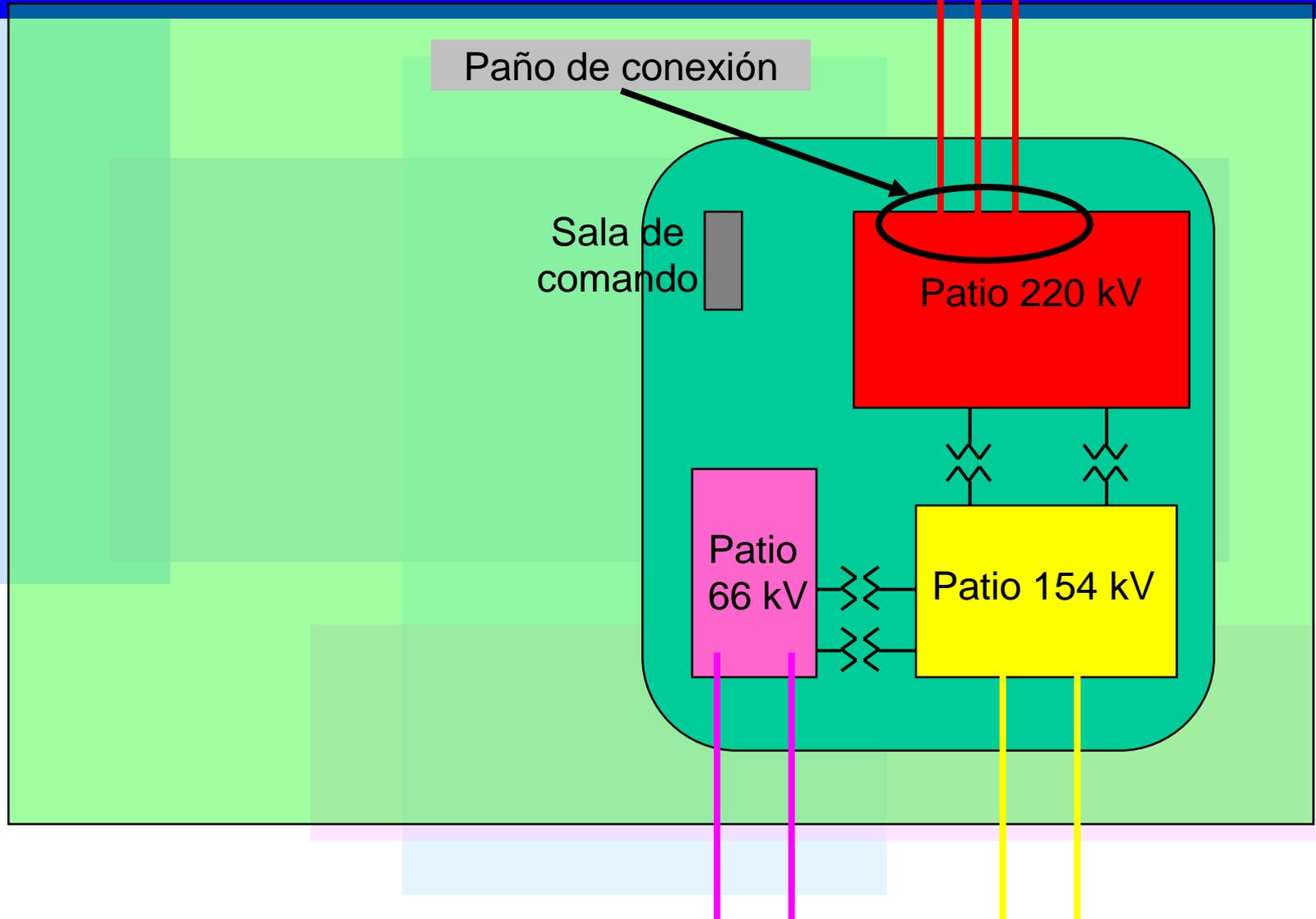


Subestaciones (XIV)





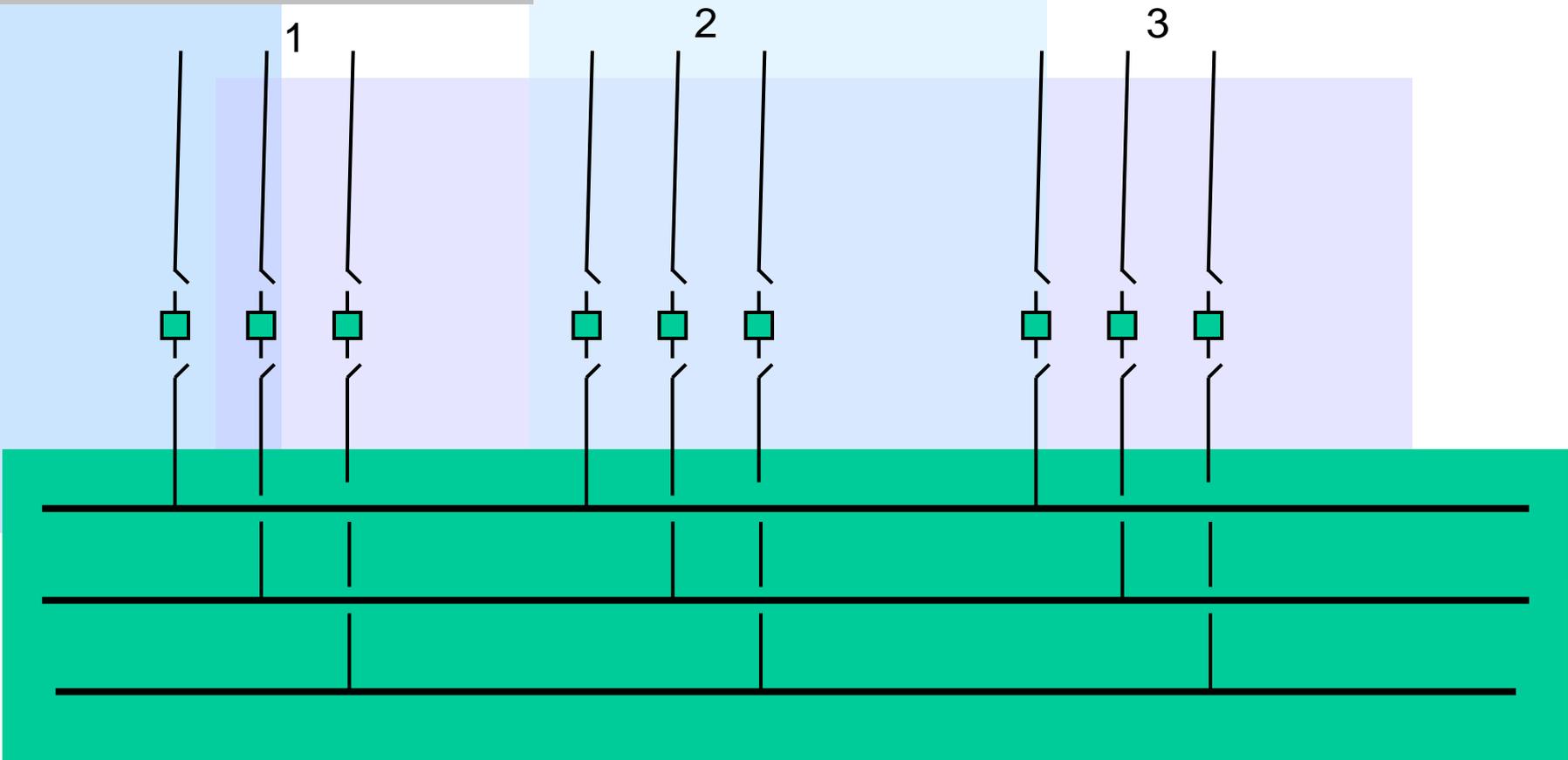
Subestaciones (XIV)





Subestaciones (XIV)

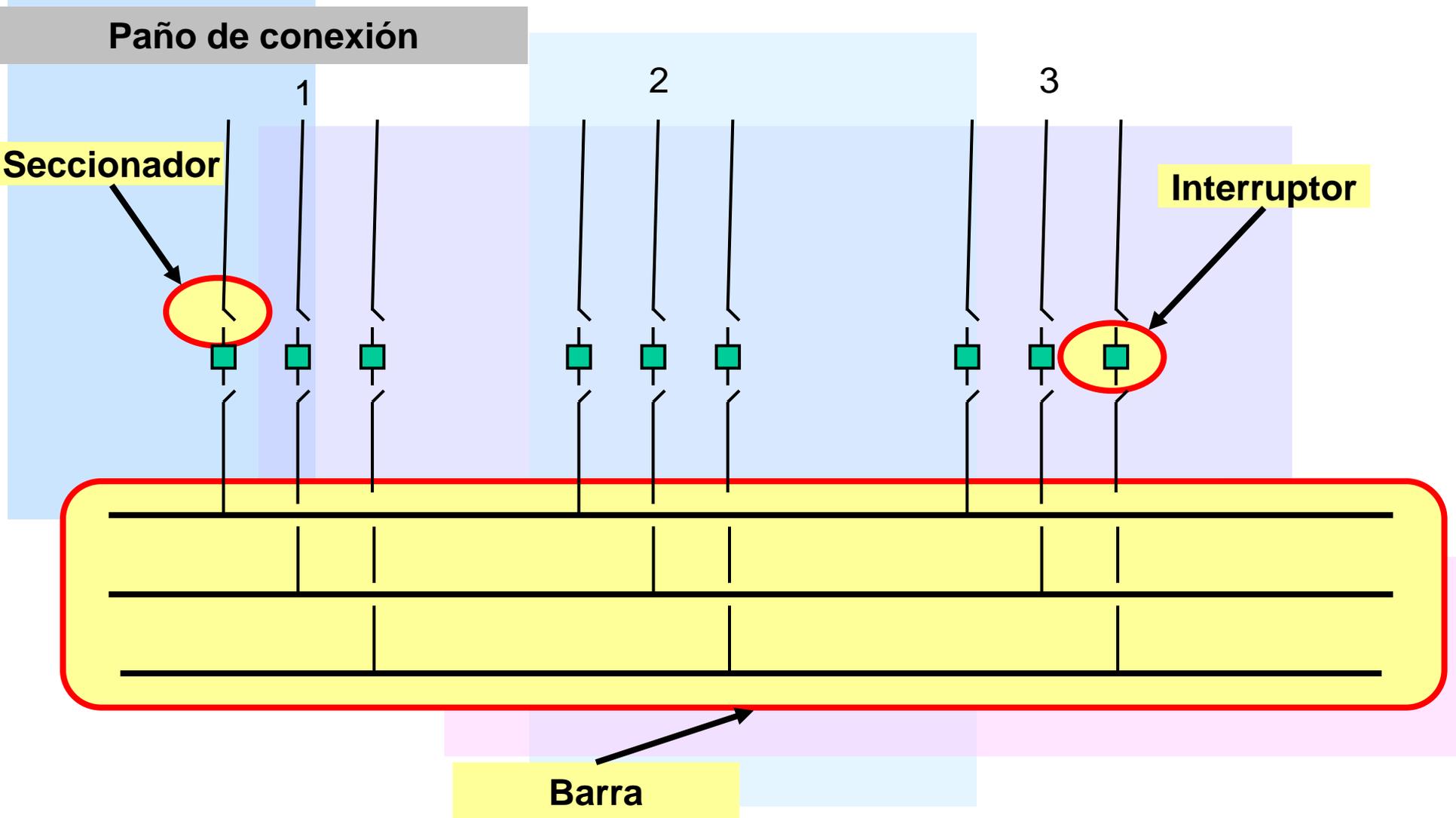
Paño de conexión



Por cada línea en la práctica hay 3 conductores (sistema trifásico)

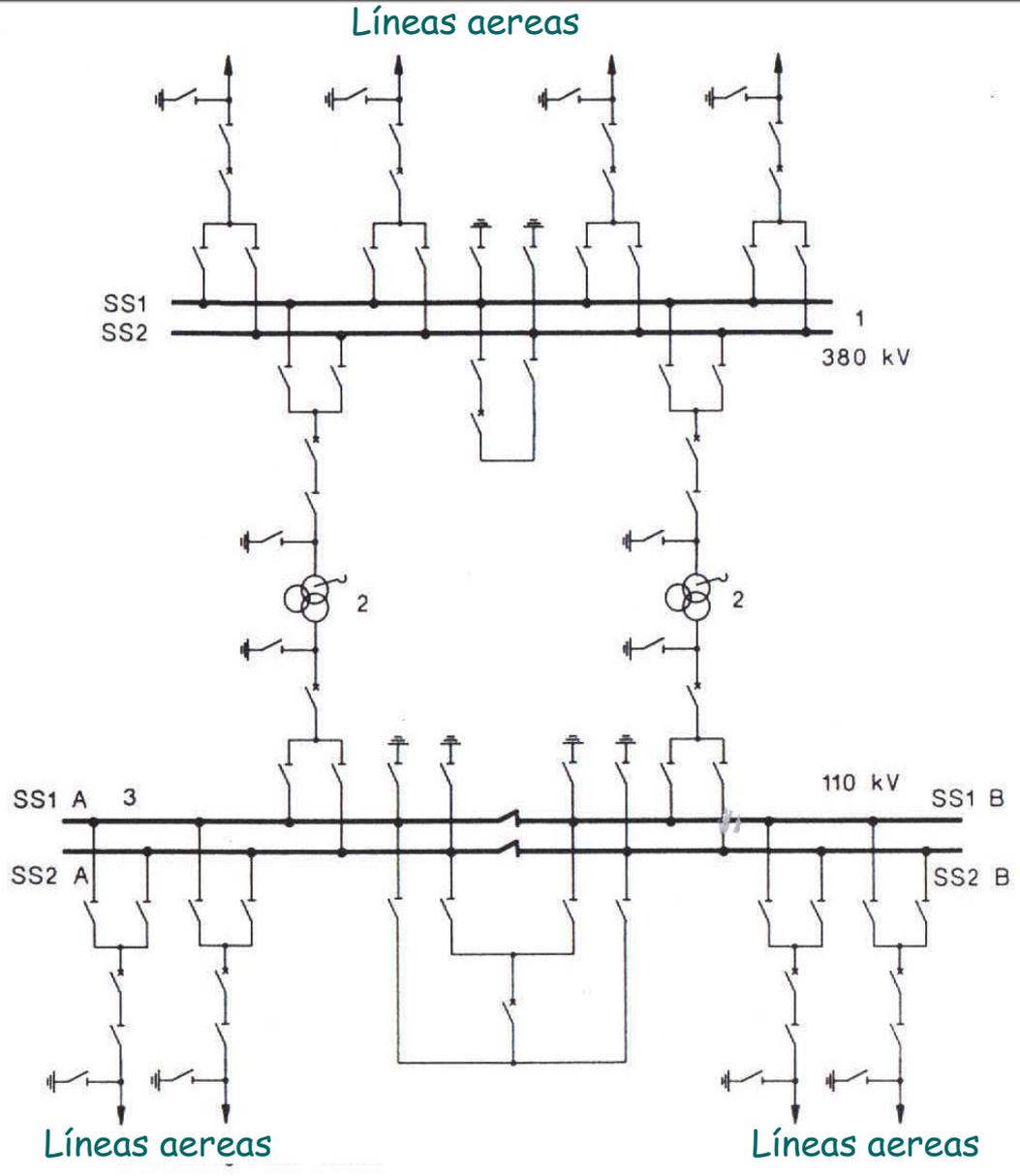


Subestaciones (XIV)





Ejemplo: Subestación 380/110 kV



1- Lado de alta sistema de doble barra con conexión paralela

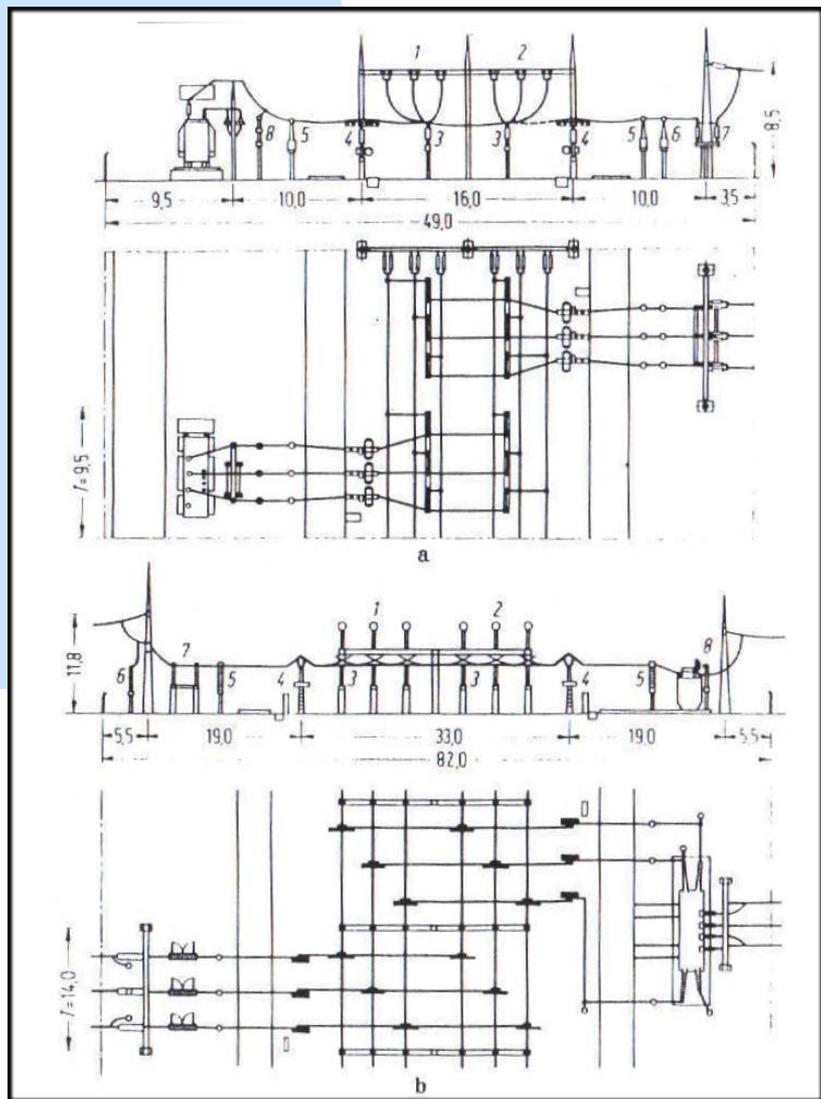
2- Transformadores de tres enrollados (400 MVA)

3- Lado de baja con sistema de doble barra, conexión en paralelo y separador serie



Subestaciones (XIV)

Estructura básica Subestación al aire libre



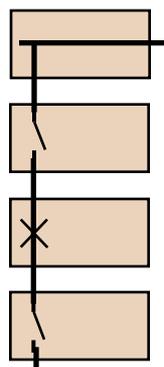
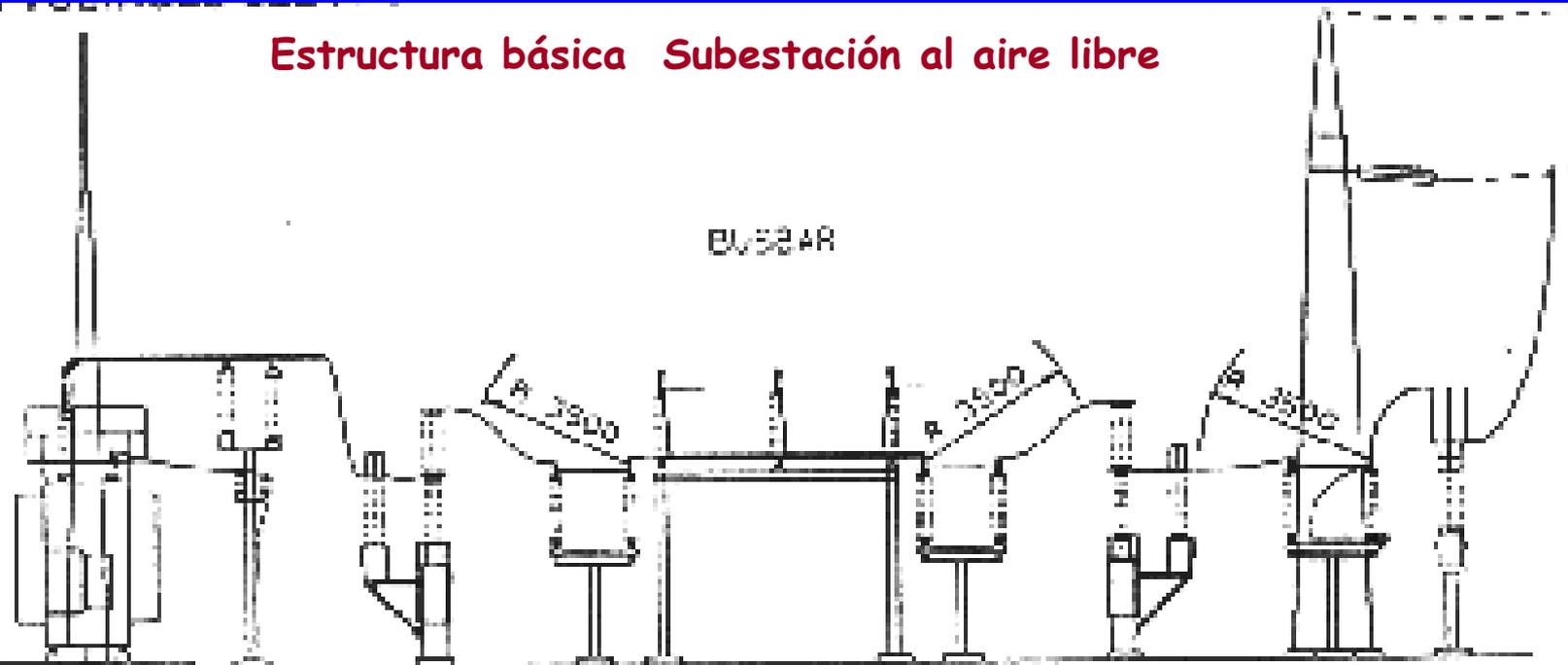
- 1- Barra de conexión 1
- 2- Barra de conexión 2
- 3- Conector de barras
- 4- Conector de potencia
- 5- Transformador de corriente
- 6- Transformador de voltaje
- 7- Desconector de salida
- 8- Conector de sobretensión en transformador

Fuente: UNIDO



Subestaciones (XIV)

Estructura básica Subestación al aire libre

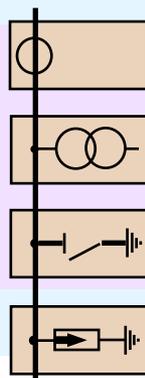


A- Barra

B- Seccionador 1

C- Interruptor

D- Seccionador 2



E- Transformador de Corriente

F- Transformador de Tensión

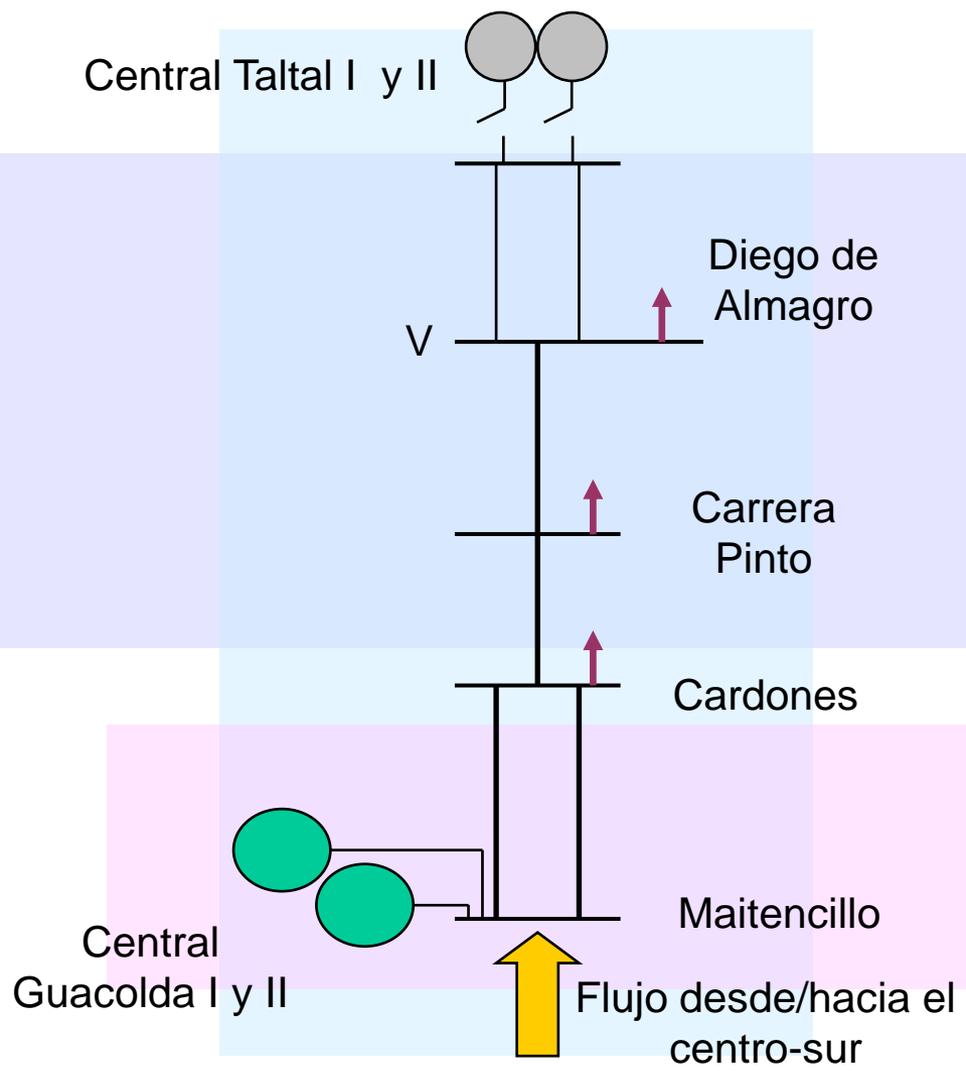
G- Seccionador de aterramiento

H- Pararrayo



Ejemplo 1: Ampliación SS/EE Cardones

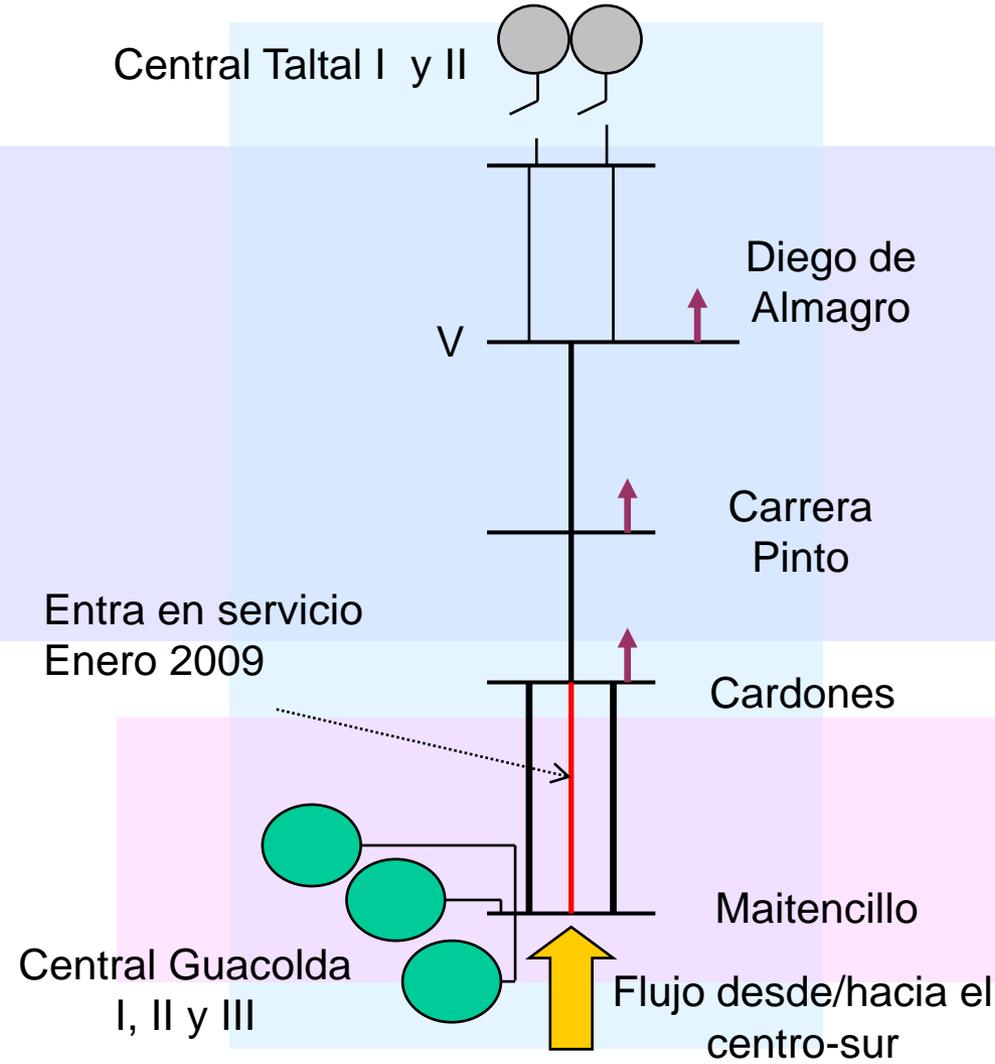
Julio 2008





Ejemplo 1: Ampliación SS/EE Cardones

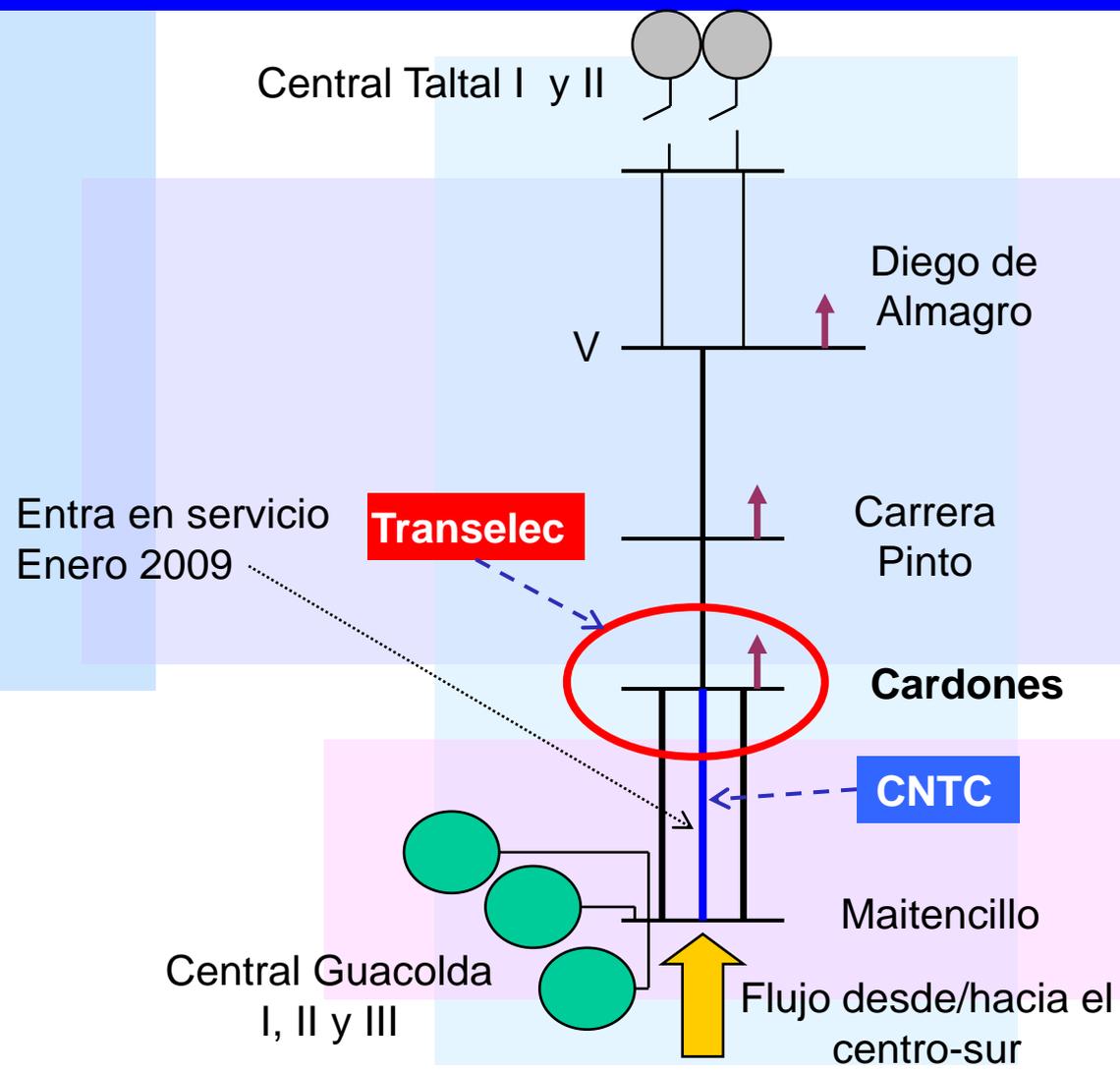
Octubre 2009





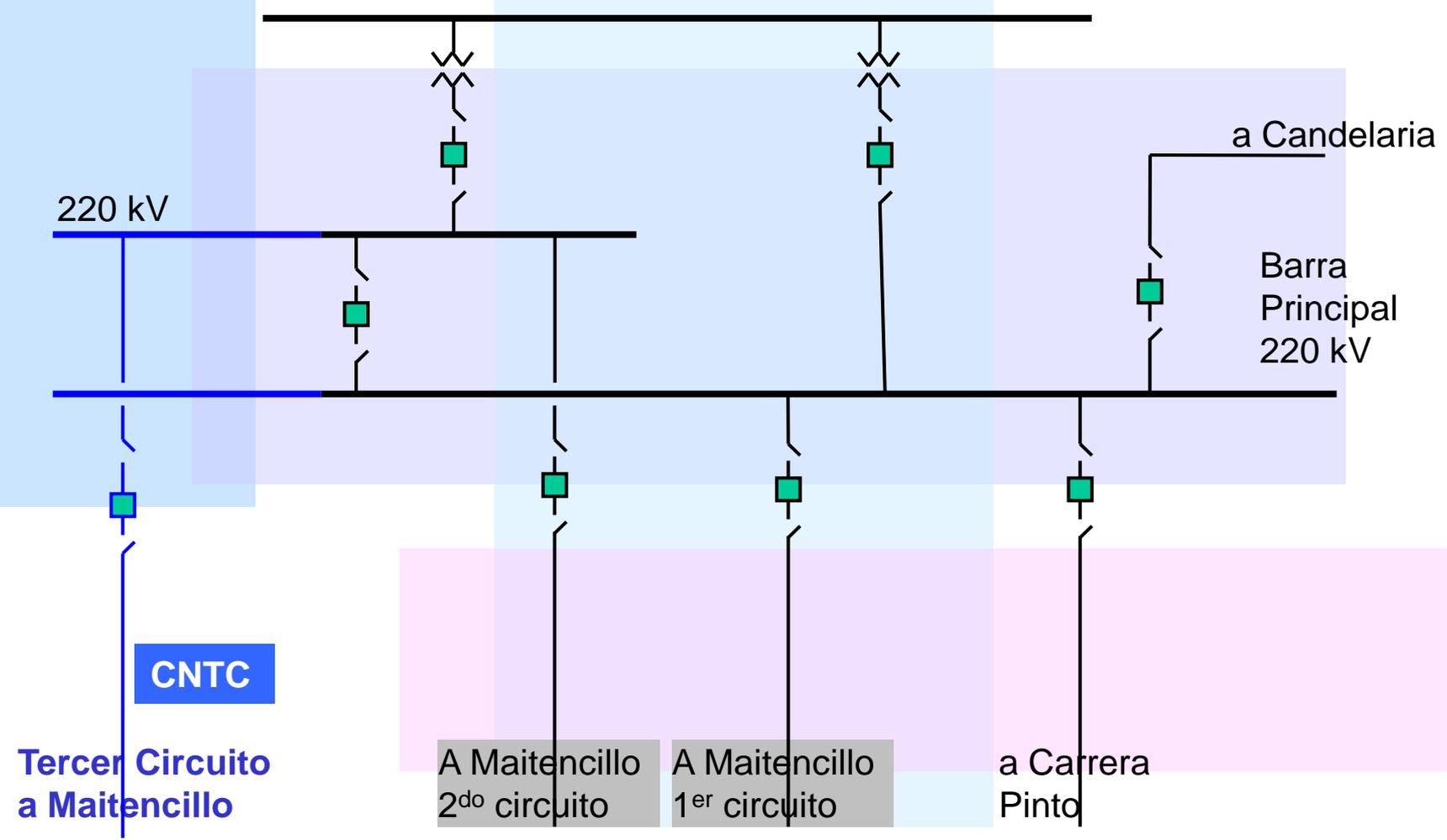
Ejemplo 1: Ampliación SS/EE Cardones

Octubre 2009



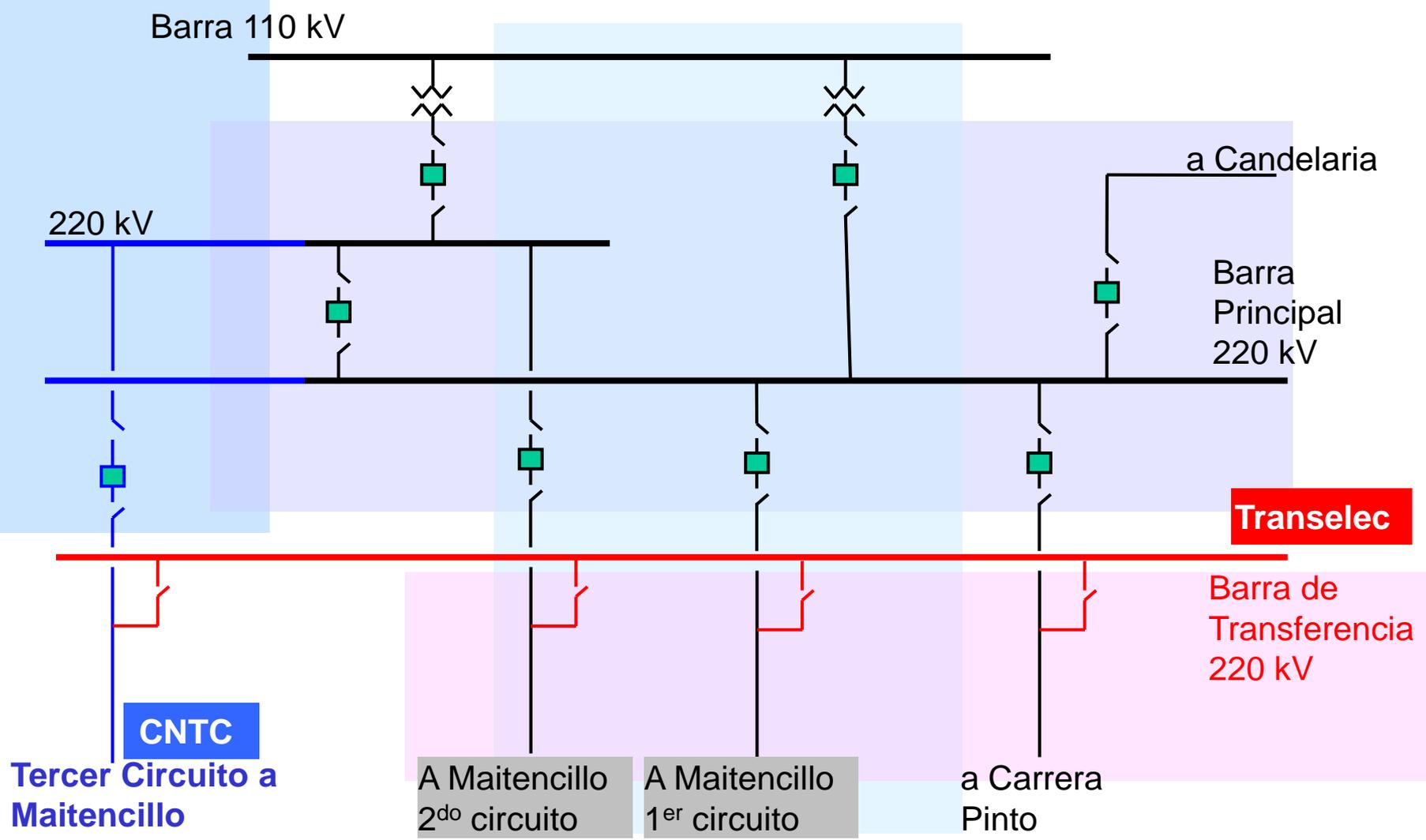


Ejemplo 1: Ampliación SS/EE Cardones



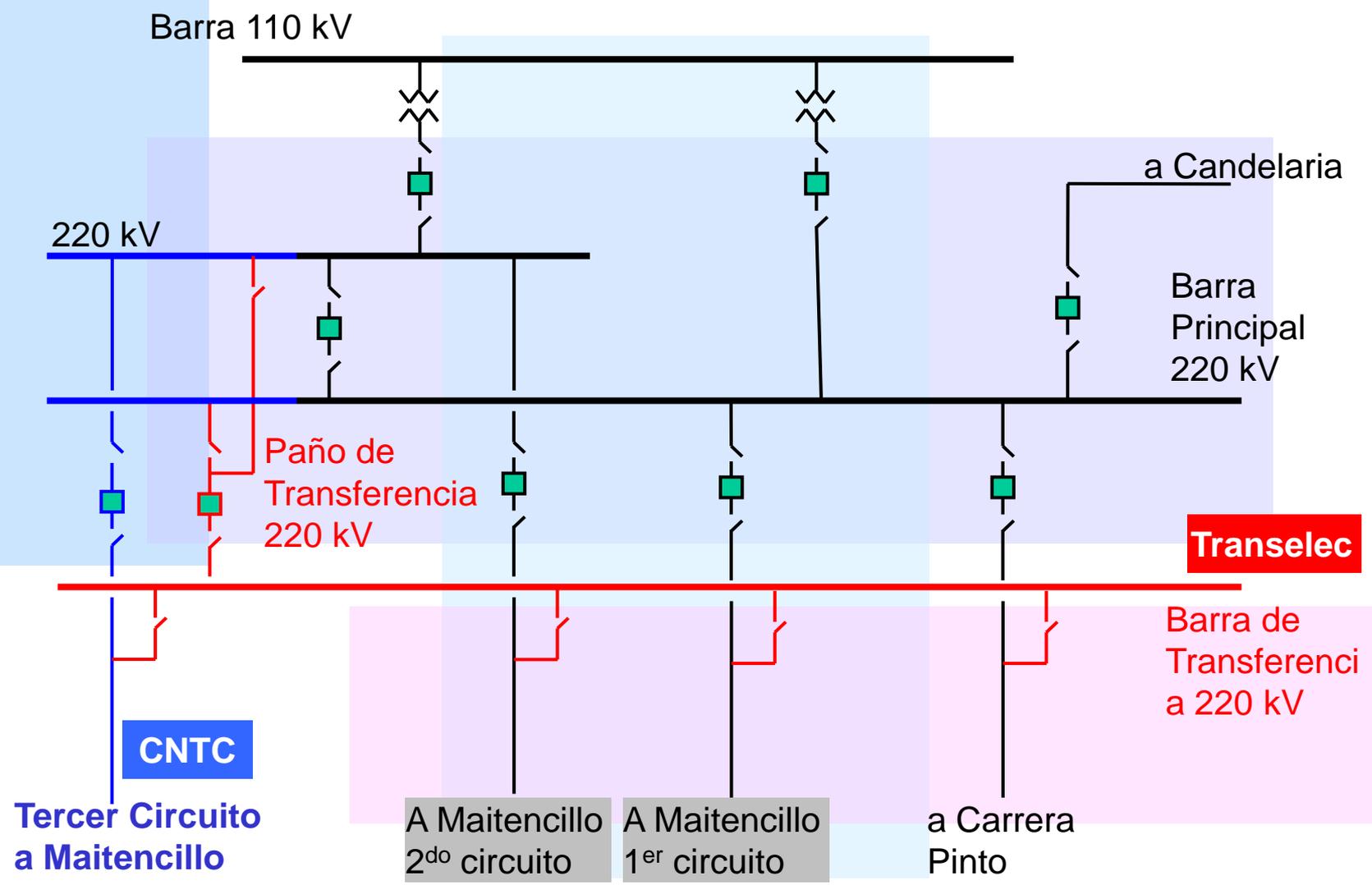


Ejemplo 1: Ampliación SS/EE Cardones



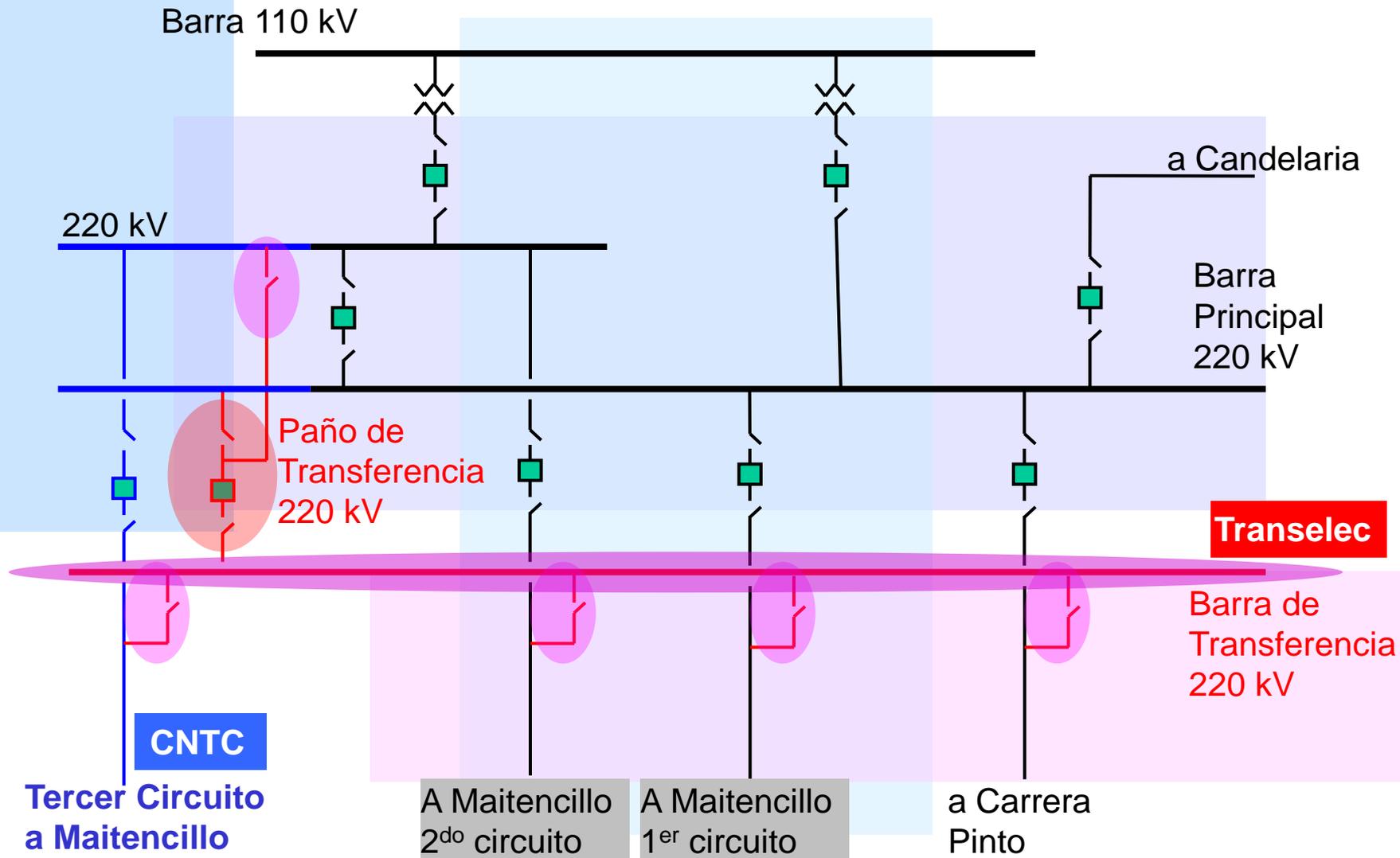


Ejemplo 1: Ampliación SS/EE Cardones





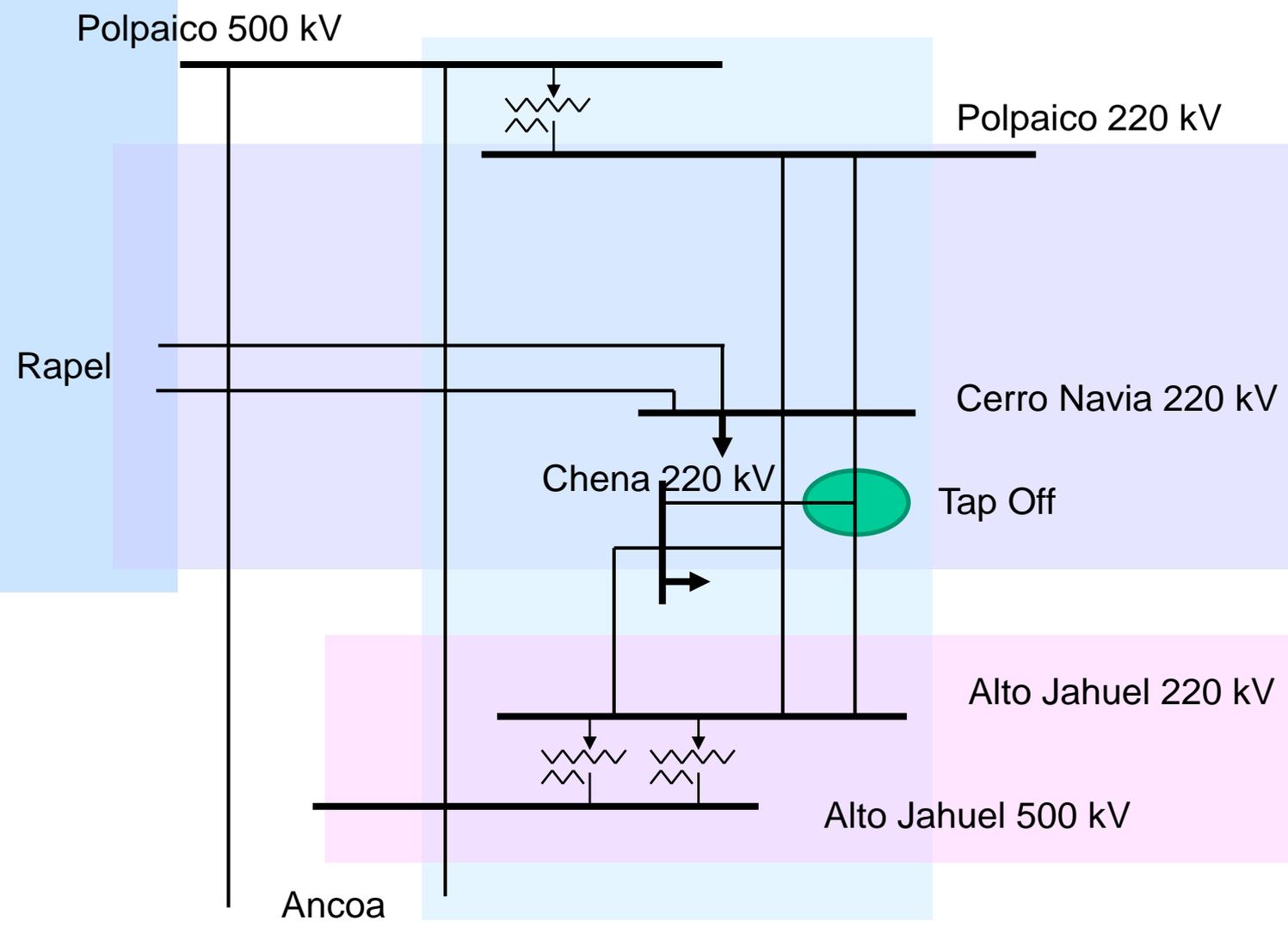
Ejemplo 1: Ampliación SS/EE Cardones





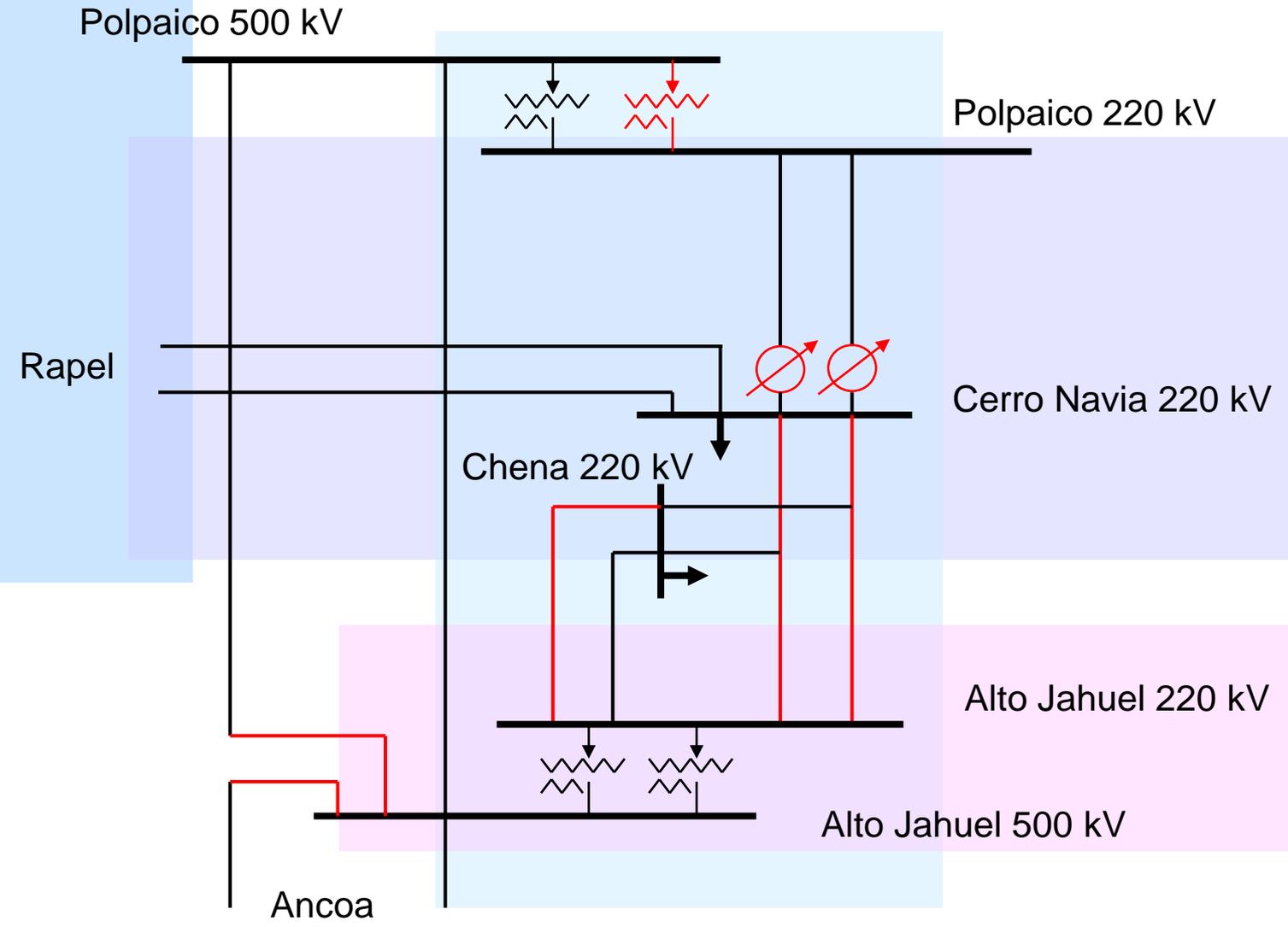
Ejemplo 2: Ampliación Zona Centro Santiago

Finales del 2008



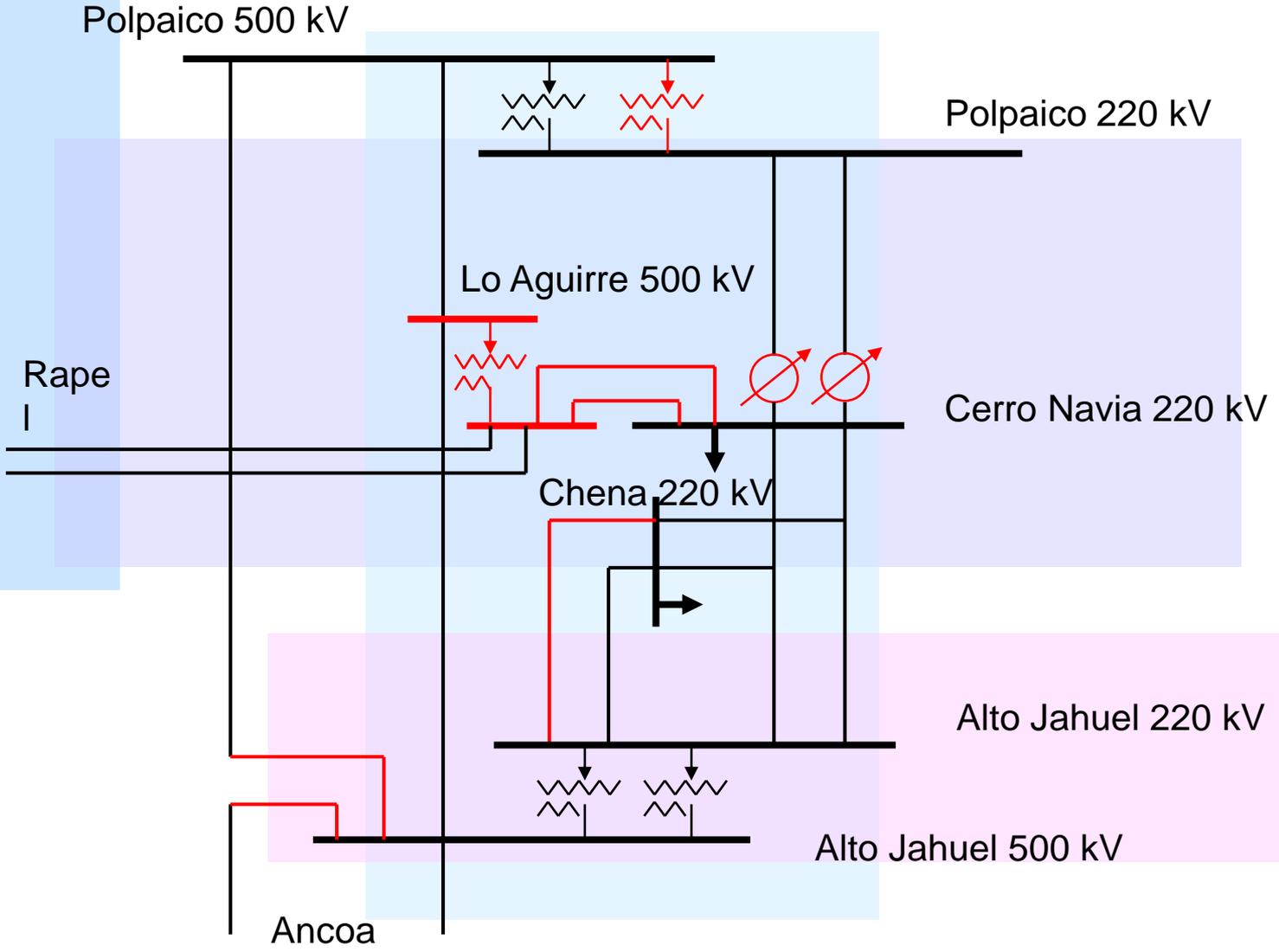


Plan de Expansión Informe Técnico CNE





Plan de Expansión Propuesto por Transelec



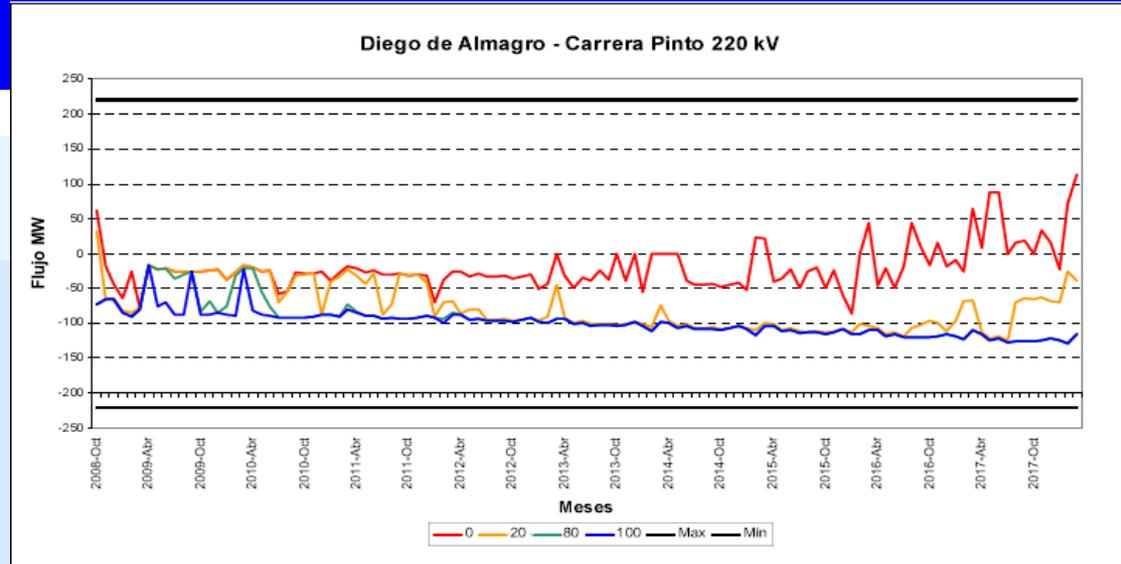
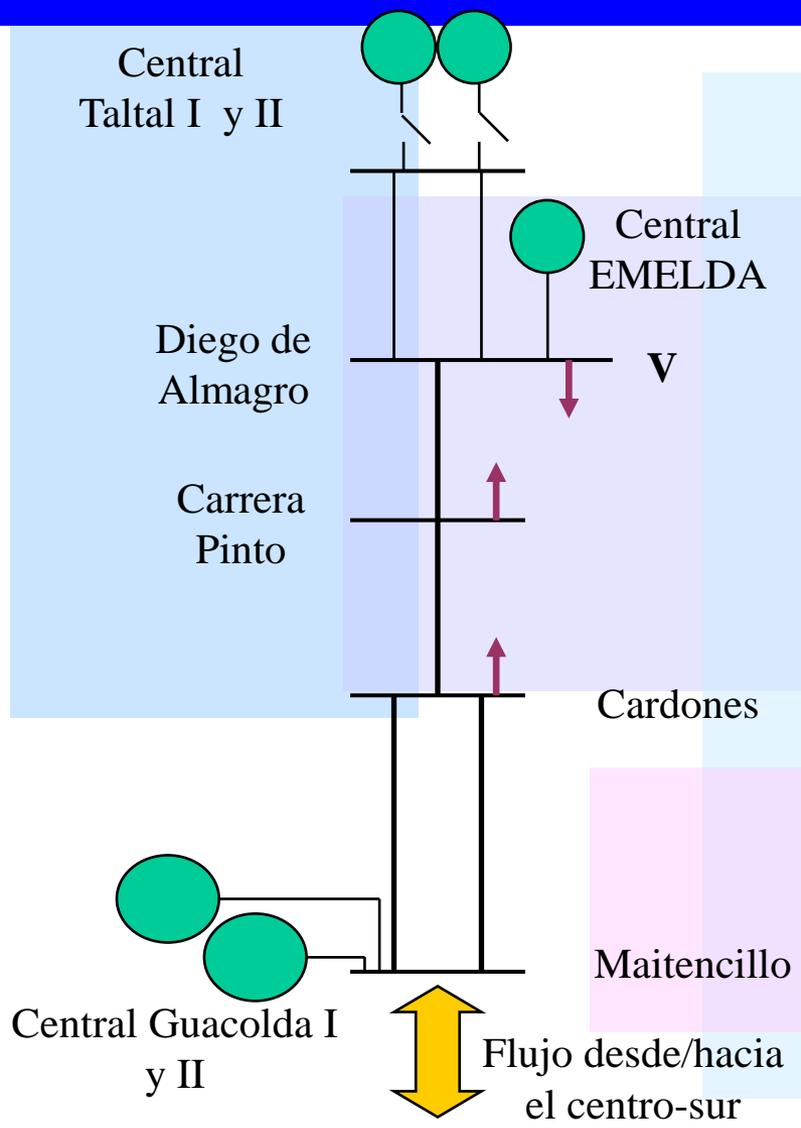


Figura 1: Flujos Según Probabilidades Excedencia Tramo Diego de Almagro – Carrera Pinto 220 kV⁴.

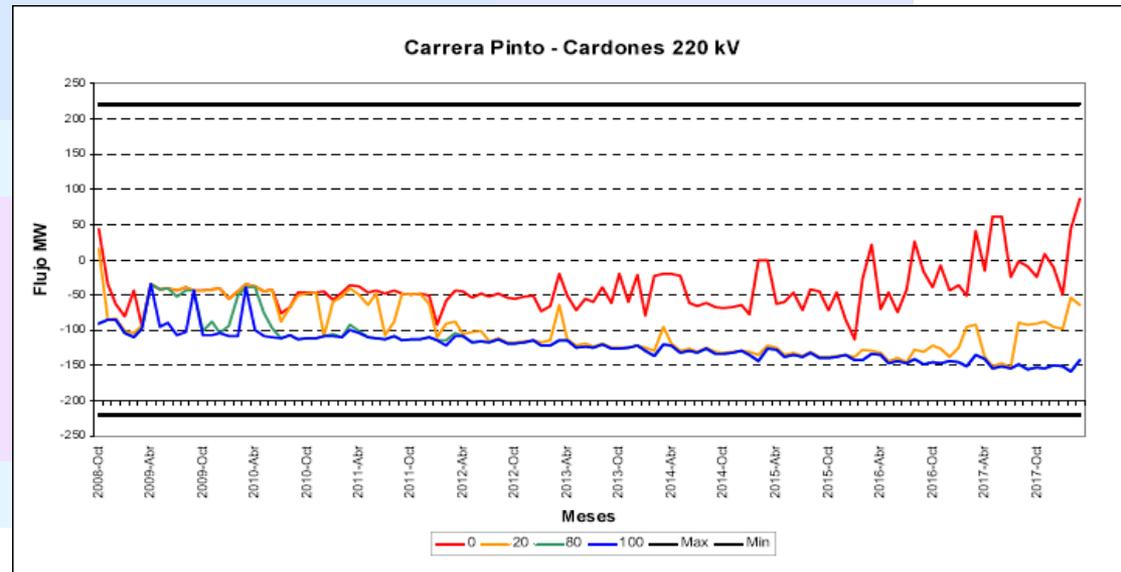
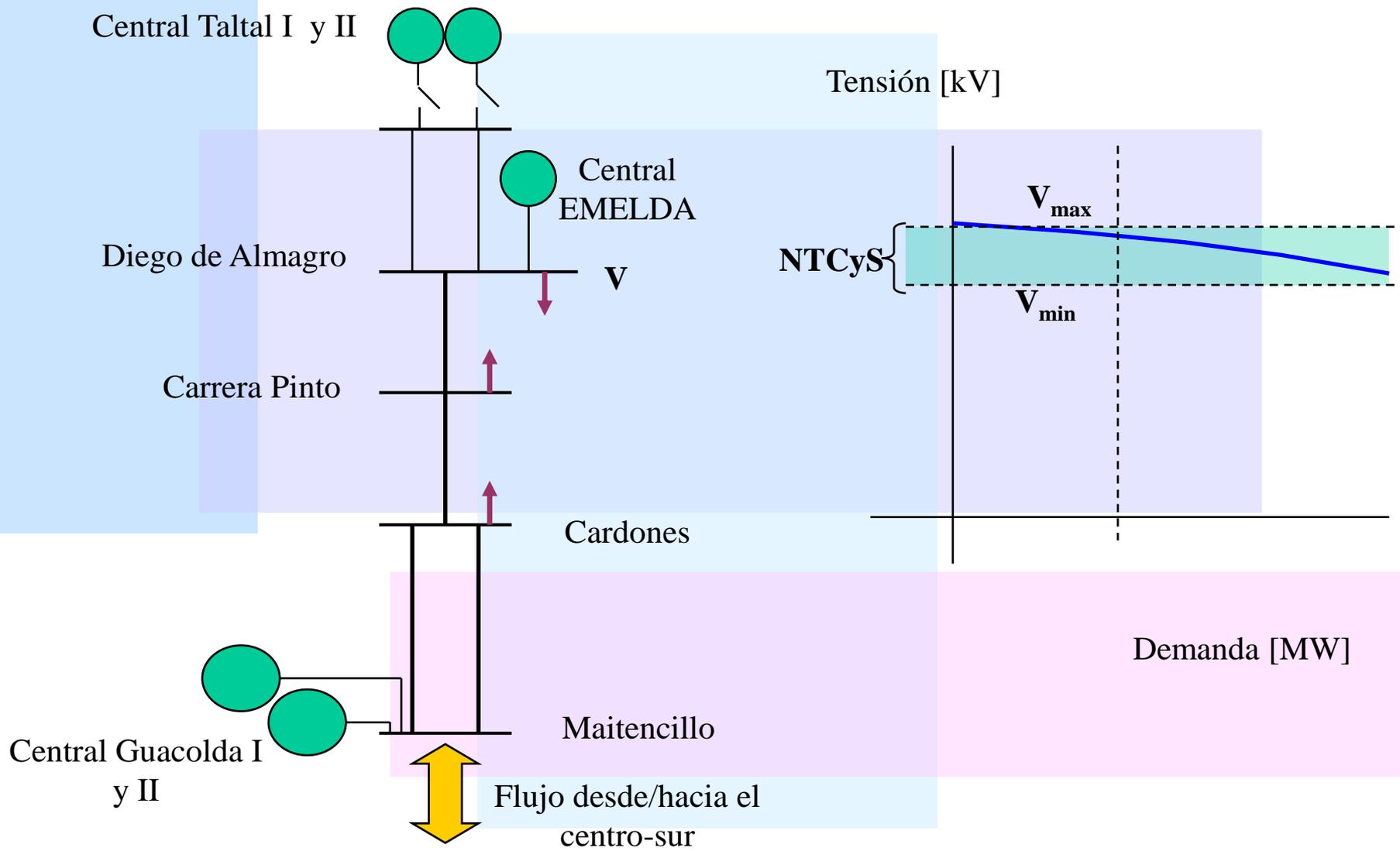
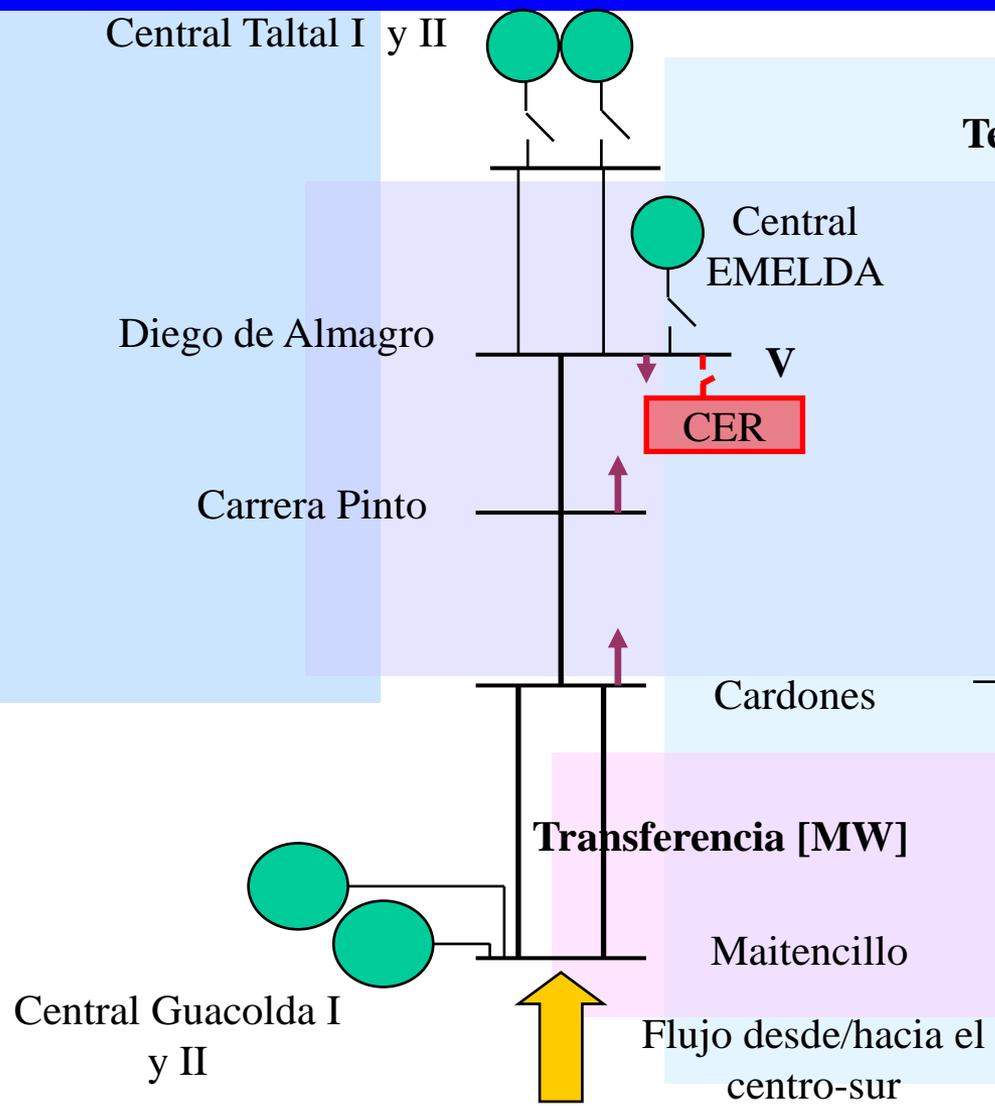
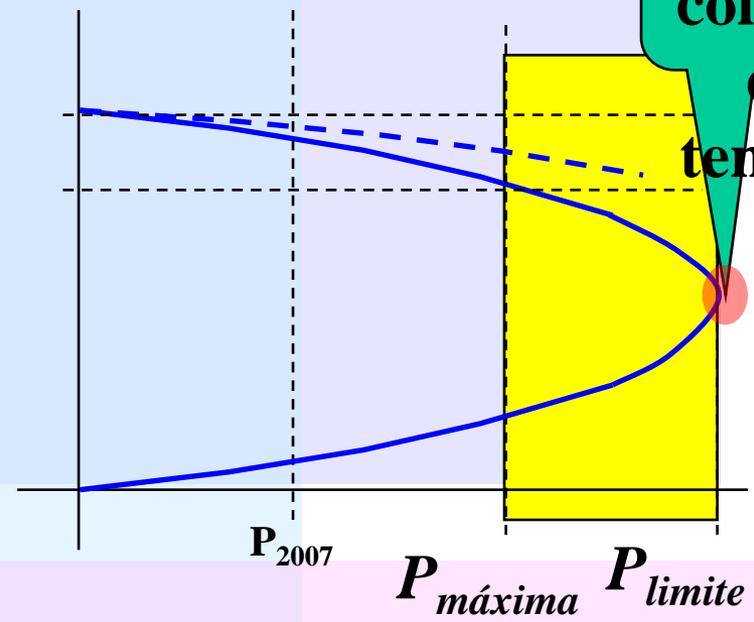


Figura 2: Flujos Según Probabilidades Excedencia Tramo Carrera Pinto – Cardones 220 kV.





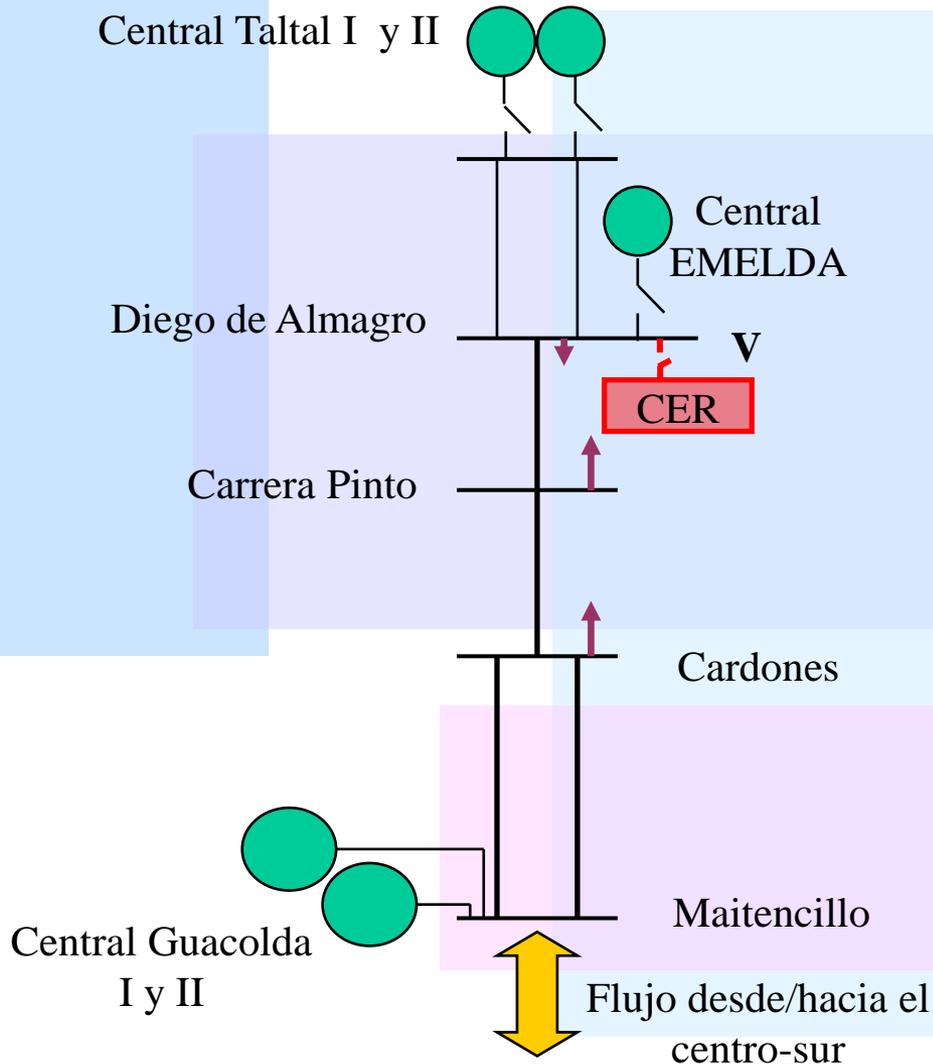
Tensión [kV]



Punto de colapso de tensión

NT, Art. 5-56

$$P_{máxima} = \left(1 - \frac{MSO\%}{100} \right) P_{límite}$$



DP (CNE) concluye que, desde el punto de vista económico, resulta conveniente instalar un CER en la S/E Diego de Almagro.



ENDESA	Rechazar instalación de CER en D. Almagro	Reemplazar por EDACxCE
AES GENER	Corregir el Plan de Expansión considerando EDAC por contingencias específicas	No indica la cantidad definida de EDAC necesaria ni el lugar. No discrepa de ninguna obra específica. Se apoya en el dictamen 16-2008
GUACOLDA	Rechazar instalación de CER en D. Almagro	Reemplazar por EDACxCE



Ampliar a 220 kV el sistema de 154 kV Alto Jahuel – Itahue

