

Calculos parcial mayo 2017:

$$\begin{aligned}
 U &:= 6.4 \text{ kV} & \omega &:= 2 \cdot \pi \cdot 50 \text{ Hz} & R &:= 4 \text{ ohm} & R_{tr} &:= 18 \text{ ohm} \\
 X_{Td} &:= 0.12 \cdot \frac{U^2}{10} \cdot 1j & X_{Td} &= 0.492j \text{ ohm} & X_{To} &:= X_{Td} & Z_{ld} &:= 0.18 + 0.3j \text{ ohm/km} \\
 X_{Ttrd} &:= 0.095 \cdot \frac{31.5^2}{40} \cdot 1j & & & X_{Ttrd} &= 2.357j \text{ ohm} & X_{Ttro} &:= X_{Ttrd} \\
 X_{Ttrd6kV} &:= X_{Ttrd} \cdot \left( \frac{U}{31.5} \right)^2 & X_{Ttrd6kV} &= 0.097j & X_{Ttro6kV} &:= X_{Ttrd6kV}
 \end{aligned}$$

Corrientes de cortocircuito maximo 3F en barras :

$$I_{CC3Fbarra} := \frac{\left( \frac{U}{\sqrt{3}} \right)}{0.5 \cdot X_{Ttrd6kV} + X_{Td}} \quad |I_{CC3Fbarra}| = 6.841 \text{ kA}$$

Corrientes de cortocircuito maximo 3F en transformador secundario mas cercano :

$$I_{CC3Fsec} := \frac{\left( \frac{U}{\sqrt{3}} \right)}{0.5 \cdot X_{Ttrd6kV} + X_{Td} + 0.9 \cdot Z_{ld}} \quad |I_{CC3Fsec}| = 4.472 \text{ kA}$$

Corrientes de carga por salida :

$$I_{salida} := \frac{2 \cdot 400 + 3000}{\sqrt{3} \cdot U} \quad I_{salida} = 342.802 \text{ A}$$

Corrientes de carga seccionadores bajo carga con fusible :

$$I_{bc} := \frac{400}{\sqrt{3} \cdot U} \quad I_{bc} = 36.084 \text{ A}$$

Corrientes de carga interruptor de trafo :

$$I_{trafo} := \frac{10000 \cdot 1.2}{\sqrt{3} \cdot U} \quad I_{trafo} = 1.083 \cdot 10^3 \text{ A}$$

Elemento de maniobra	I nom (A)	Icc soportada (kA)	Idinámica (kAcr)	Imaniobra en carga (A)	Cierre en cortocircuito (kA)	Poder de corte (kA)	Clase tensión (kV)	Aislación a Impulso de rayo (kVer)
Interruptor de salida	400	16	2,5*16	400	16	16	17,5	95
Interruptor de transformador	1250	16	2,5*16	1250	16	16	17,5	95
Seccionadores de aislación	400	8	2,5*8	-----	-----	-----	17,5	95
Seccionadores de PAT	-----	8	2,5*8	-----	8	-----	17,5	95
Seccionadores bajo carga con fusible	100	5	2,5*5	100	5	-----	17,5	95
Seccionadores bajo carga de linea	400	5	2,5*5	400	5	-----	17,5	95

Potencia de cc maxima en punto X : Cuando alimenta la nueva alternativa, la corriente maxima de cc 3F en A tendria que ser no mayor a 5 kA que es la  $I_{cc}$  que soporta cualquiera de los seccionadores bajo carga (en particular los mas exigidos son los que estan en la instalacion del consumidor en 6,4 kV)

$$P_{cc_{Xmax}} := \sqrt{3} \cdot U \cdot 5 \quad P_{cc_{Xmax}} = 55.426 \quad \text{MVA}$$

Corriente maxima de cortocircuito F-Tierra 31,5 kV :

$$I_{cc_{FT30max}} := \frac{3 \cdot \left( \frac{31.5}{\sqrt{3}} \right)}{0.5 \cdot X_{Ttrd} \cdot 2 + 0.5 \cdot X_{Ttro} + 3 \cdot R_{tr}} \quad |I_{cc_{FT30max}}| = 1.008 \quad \text{kA}$$

Corriente maxima de cortocircuito F-Tierra 6,4 kV :

$$I_{cc_{FT6max}} := \frac{3 \cdot \left( \frac{U}{\sqrt{3}} \right)}{(0.5 \cdot X_{Ttrd6kV} + X_{Td}) \cdot 2 + X_{To} + 3 \cdot R}$$

$$|I_{cc_{FT6max}}| = 0.916 \quad \text{kA}$$