

Anexo

ANEXO B8: CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE POTENCIA Y DIELÉCTRICA

Proyecto Tipo: Líneas Eléctricas Subterráneas

Código: DE.MA.025-AX13

Edición: 01

Fecha de aprobación: 26/01/2022

Elaborador: Véase aprobación documento: DE.MA.025

Revisor: Véase aprobación documento: DE.MA.025

Aprobador: Véase aprobación documento: DE.MA.025



ANEXO B8: CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE POTENCIA Y DIELÉCTRICA

Código: DE.MA.025-AX13 Edicion:01

El cálculo de pérdida de potencia para líneas trifásicas equilibradas se realiza con la siguiente expresión:

$$\Delta P = 3.R.L.I^2$$

Dónde:

△P: Pérdidas de potencia (W).

R: Resistencia del conductor (Ω/km) .

L: Longitud de la línea (km).

I: Intensidad de la línea (A).

Teniendo en cuenta que:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}. \, U. \, Cos \, \theta}$$

Dónde:

P: Potencia trifásica transportada en kilovatios.

U: Tensión entre dos fases en kilovoltios.

 $Cos\theta$: Factor de potencia.

Por lo tanto el porcentaje de pérdida de potencia será:

$$\Delta P\% = P.L. \frac{R}{10.U^2 COS^2 \theta}$$

Las pérdidas dieléctricas en los conductores se calculan mediante la siguiente expresión:

$$W_{\delta} = 2.\pi.f.C.U^2.tg\delta$$
 (W/km)

Dónde:

W_δ: Pérdidas dieléctricas en el aislante (W/km).

f: Frecuencia de la red (60 Hz).

C: Capacitancia del cable (µF/km).

U: Tensión entre fase y neutro en el caso de cálculo de pérdidas monofásicas, y tensión fasefase para pérdidas trifásicas (kV).



ANEXO B8: CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE POTENCIA Y DIELÉCTRICA

Código:
DE.MA.025AX13
Edicion:01

 $tg\delta$: Ángulo de pérdidas o factor dieléctrico, que depende del material de aislamiento. Para el polietileno reticulado (XLPE) este valor es:

 $tg\delta = 0,001$

Control de cambios

| Edición | Fecha de aprobación | Motivo de la edición y/o resumen de cambios | | | | | | | |
|---------|------------------------|---|--------------|-----------|--|--|--|--|--|
| 01 | 26/01/2022 | Documento de relacionado al 103 de noviembr | oroyecto tip | oo Líneas | | | | | |