
4 MEMORIA ANALITICA

4.1 INTRODUCCIÓN

Basándonos en las funciones tratadas en la Memoria Descriptiva y en especial en el Diagrama del Proceso de Cálculo (Fig. 3.2.a), establecemos una relación de los casos tratados, consistentes en la selección de Esquemas y Faltas, y los programas específicos que los resuelven, ya sea gráfica o numéricamente.

Con objeto de facilitar el significado de los nombres de los programas realizados, se expresa a continuación la nomenclatura empleada en ellos.

PG...c:

- Programa Gráfico
- Parámetro k_0 a elegir
- Comportamiento de las unidades de la Protección de Distancia 21
- Comportamiento de la Protección Direccional de Tierra 67N

k_0 = Parámetro relacionando Impedancias Fuente de Secuencia 0.
Su definición exacta se establecerá posteriormente en cada caso.

PG...n:

- Programa Gráfico
- Parámetro $k_0 = 0.1 - 1 - 10$
- Comportamiento de la unidad preferente de la Protección de Distancia 21

PG...Tf:

- Programa Gráfico
- Parámetro $zsr1 = 10i - 100i - 1000i$
- Comportamiento de la unidad preferente de la Protección de Distancia 21

PG...co:

- Programa Gráfico
- Parámetro Compensación 21 = Si-No
- Comportamiento de la unidad preferente de la Protección de Distancia 21

PC... :

- Programa de Cálculo, con salida numérica

Brevemente, la nomenclatura del nombre completo de los programas gráficos responde a los criterios siguientes:

PG = Programa Gráfico

Si después de PG aparece un 1: opción de zsr si o no

A continuación de PG o PG1:

Si aparece un 2: Línea Doble sobre las mismas barras S y R

" " " 3 : Línea Doble desde barras S a barras separadas R y T

" " " 4 : Línea Doble SE bifurcando a barras separadas R y T

" " " 5: Línea Doble SR bifurcando en doble a barras X,Y

A continuación de lo anterior:

Si aparece un 2 : Falta Simple

" " " 4 : Falta Doble

" " 6 M: Falta Intercircuito (Líneas de igual tensión)

" " 8 M: Falta Intercircuito (Líneas de diferente tensión)

A continuación de lo anterior:

Indicativo "i" : se refiere a que la falta doble ocurre en el mismo punto $m=p$

" "ml": se refiere a que la falta doble ocurre en la misma línea

" "a" : variante "a"

Finalmente aparecen los indicativos c, n, Tf, co relativos a los parámetros reflejados anteriormente.

En algún caso puede aparecer indicación de versiones diferentes del mismo caso, según el método empleado en la implementación del programa.

En todos los casos existe la posibilidad de considerar protecciones 21 compensadas o no.

Los programas de cálculo (PC), aún dentro de los criterios anteriores, engloban opciones a diferentes posibilidades que serán especificadas al relacionarlos en lo que sigue.

Una vez presentada la nomenclatura empleada, se relacionan a continuación los casos tratados y programas gráficos o numéricos realizados:

- Línea Doble sobre las mismas barras en sus dos extremos
(Memoria Descriptiva, pag. 5, Esquema 1)

La Red General Externa a la Línea Doble será sustituida por un sistema equivalente constituido por Impedancias Fuente y de Transferencia, esta última finita o infinita.

- Falta Simple (m)

PC124 (Opción)

PG122c

PG122n

- Falta Doble (m,p)

PC124 (Opción), PC124ml

PG124c, PG124ic, PG124mlc

PG124n, PG124ni, PG124nml

PG124iTf

PG124co, PG124mlco

- Falta Intercircuito entre Líneas de Igual Tensión

PC126M

PG126Mc

PG126Mn

PG126MTf

PG126Mco

- Línea Doble sobre barras de diferente tensión en sus dos extremos
(Memoria Descriptiva, pag. 5, Esquemas 2 y 3)

La Red General Externa a la Línea Doble será sustituida por un sistema equivalente constituido por Impedancias Fuente y de Transferencia, esta última finita o infinita.

- Falta Doble (m,p)
PC128
PG128ic
- Falta Intercircuito entre Líneas de Diferente Tensión
PC128M, PC128Ma, PC28Mb
PG128Mc, PG128Mca
PG128Mn
PG128MTf

- Redes Particulares de Interés Especial:

La Red General Externa a la Línea Doble será sustituida por un sistema equivalente constituido por Impedancias Fuente separadas.

- Línea Doble sobre las mismas barras en un extremo y barras separadas en el otro
(Memoria Descriptiva, pag. 5, Esquema 4)
 - Falta Simple (m)
PC34 (opción)
PG32c
PG32n
 - Falta Doble (m,p)
PC34 (opción)
PG34c, PG34ic
PG34n, PG34ni
- Línea Doble sobre las mismas barras en un extremo y bifurcando, a partir de cierto punto, a líneas independientes con barras distintas en los extremos alejados.
(Memoria Descriptiva, pag. 5, Esquema 5)
 - Falta Simple (m)
PC44 (opción)
PG42c
PG42n
 - Falta Doble (m,p)
PC44 (opción)
PG44c, PG44ic
PG44n, PG44ni
PG44co

- Línea Doble sobre las mismas barras en sus dos extremos y bifurcando cada una de ellas a un centro intermedio
(Memoria Descriptiva, pag. 5, Esquema 6)

- Falta Simple (m)
PC54 (Opción)
PG52c
PG52n
PG52co

- Falta Doble (m,p)
PC54 (Opción)
PG54c, PG54ic1, PG54ic2
PG54ni
PG54ico

● Línea Doble con una de ellas abierta y puesta a tierra en ambos extremos
(Memoria Descriptiva, pag. 5, Esquema 8)

La Red General Externa a la Línea Doble será sustituida por un sistema equivalente constituido por Impedancias Fuente y de Transferencia, esta última finita o infinita.

- Falta Simple (m)
PC162
PG162c
PG162n

● Línea Triple entre las barras S y R
(Memoria Descriptiva, pag. 5, Esquema 7)

La Red General Externa a la Línea Triple será sustituida por un sistema equivalente constituido por Impedancias Fuente y de Transferencia, esta última finita o infinita.

- Falta Triple (m,p,q)
PC173
PG73ic
PG73ni
PG73iTf

En cada uno de los casos anteriores ha de obtenerse la Ecuación Matricial de Cálculo. El procedimiento posterior es el general reflejado en el Proceso de Cálculo de la Memoria Descriptiva (Fig. 3.2.a).

La Ecuación Matricial de Cálculo se obtiene de las Ecuaciones Locales de Falta y de las Ecuaciones de la Red Total Externa a la Falta. Estas últimas ecuaciones se obtienen de $Z(0,1,2)$, Matrices de Impedancia de Barras de la Red Total Externa a la Falta y de la Tensión Previa a la Falta E. Por consiguiente, el objetivo a cumplir en cada caso será la obtención de las matrices $Z(0,1,2)$, a partir de las Matrices de Incidencia e Impedancia Primitiva de cada caso en las diversas secuencias.