

### 3 MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 3.1 CONSIDERACIONES INICIALES

##### 3.1.1 Red en Vacío, previa a las Faltas

Supondremos, en todo lo que sigue, que la Red se encuentra en Vacío previamente a la aparición de Faltas. Esto significa que, en esta circunstancia, la Tensión es igual en todos los puntos de la Red y la Corriente es nula en todos sus Elementos.

Para ello es necesario que:

- Las Fuentes de Tensión internas de todos los Generadores del Sistema sean iguales a  $E$  y con un mismo ángulo, que adoptaremos como Angulo de Referencia  $0^\circ$ .
- No se consideren Cargas

En la Fig. 3.1.a representamos un Esquema Unifilar de la Red Previa a las Faltas para el caso particular de Falta Doble afectando a la Línea de Doble Circuito en los Puntos m,p.

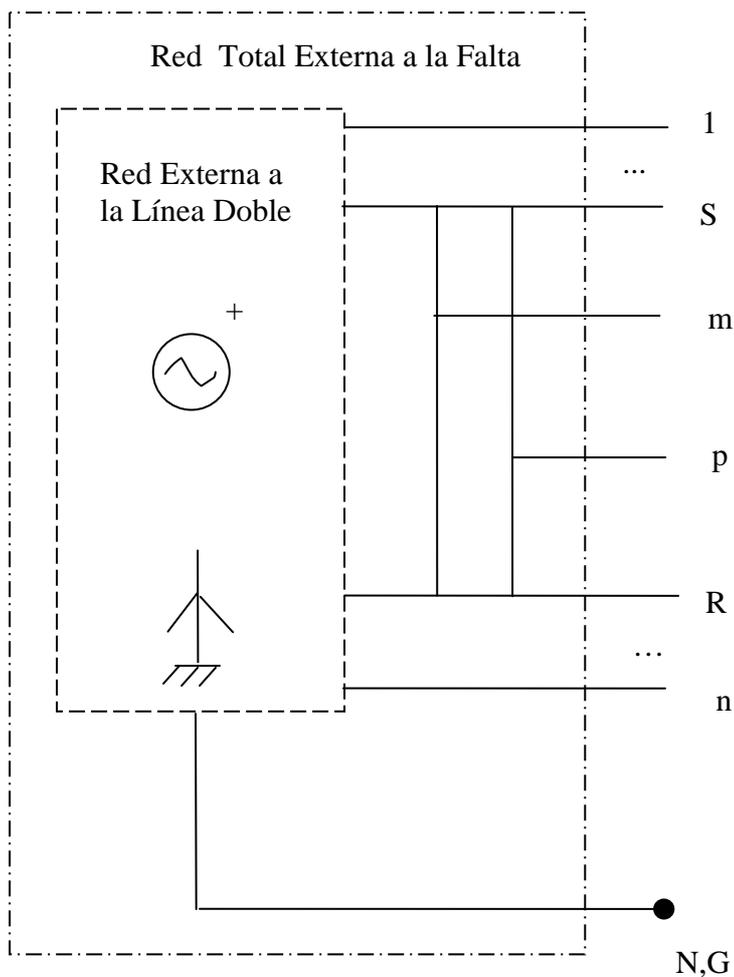


Fig 3.1.a

Que con la suposición de Red en Vacío queda en la forma:

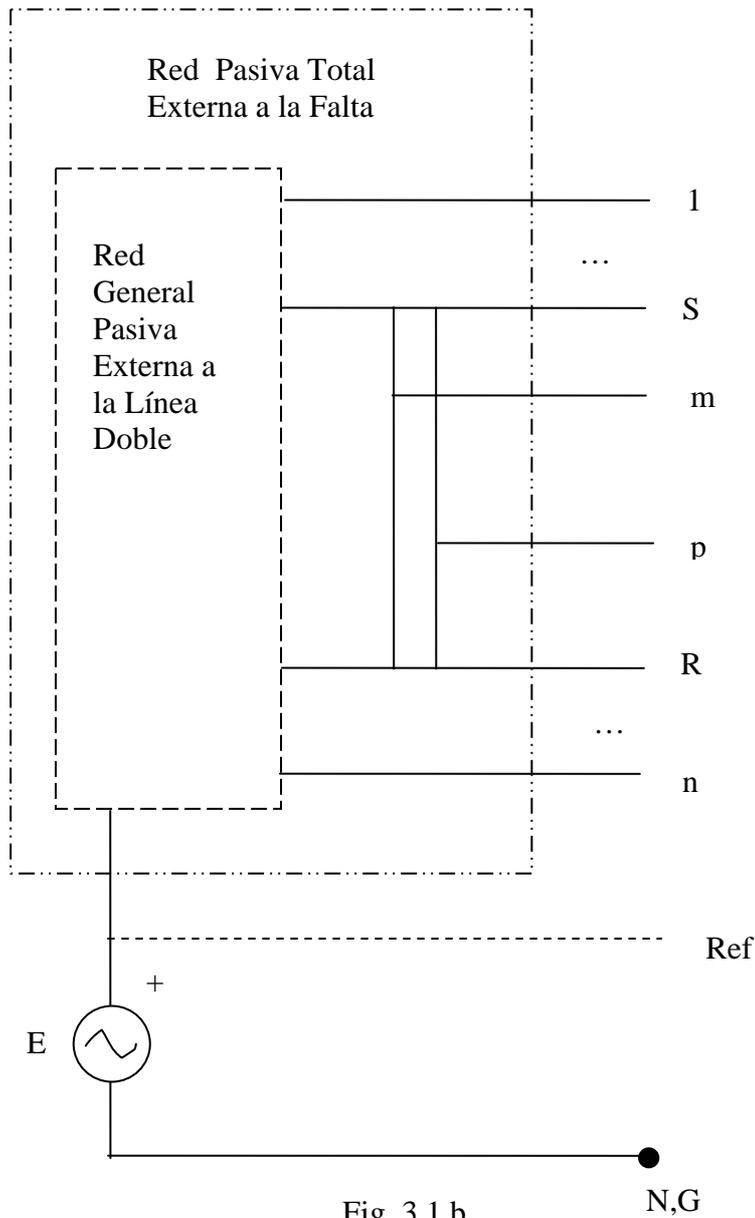


Fig. 3.1.b

Todas las Fuentes E quedan en paralelo y pueden ser sustituidas por una sola Fuente entre el Neutro y un punto común a todas las Impedancias de Generadores. Este punto se utilizará posteriormente como Referencia en la Red pasiva de Secuencia 1.

Por brevedad, en lo que sigue denominaremos Red Total Externa a la Falta y Red General Externa a la Línea Doble a las Redes Pasivas correspondientes, que figuran en la Fig. 3.1.b.

Se considerará que el Módulo de E pueda diferir del Valor Nominal para que la Red en vacío, previa a las Faltas, pueda estar a una Tensión mayor o menor a la Nominal. Se introducirá en el cálculo esta circunstancia.

### 3.1.2 Faltas

Estarán localizadas en la Línea Doble y podrán ser Simples, Dobles o Intercircuito.

Como Falta Múltiple, de grado superior a la Doble, consideraremos también la Falta Triple sobre Línea Triple.

#### Falta Simple:

Estará situada sobre uno de los Circuitos de la Línea Doble SR. El Punto de la Falta, que será considerado Barra a efectos de cálculo, será denominado "m". Así mismo m será la distancia desde el Extremo S a la Falta, en pu de la Longitud de la Línea SR.

#### Falta Doble:

Una de las Faltas estará situada sobre uno de los Circuitos de la Línea Doble y la otra sobre el otro. Los Puntos de las Faltas, que serán considerados Barras a efectos de cálculo, serán denominados "m" y "p". Así mismo m y p serán las distancias desde el Extremo S a las Faltas, en pu de la longitud de la Línea SR. En principio la distancia m puede ser diferente de la p, aunque la probabilidad mayor será con  $m = p$ .

#### Falta Intercircuito:

Afectará a ambos Circuitos de una Línea Doble en un mismo Punto  $m = p$ . Se distingue de la Falta Doble en el mismo punto en que, en este caso de Falta Doble, las Faltas son independientes entre sí, mientras que la Falta Intercircuito establece contacto entre Fases de uno y otro Circuito. Los Puntos "m" y "p" serán considerados Barras a efectos de cálculo y, como anteriormente, m y p serán las distancias desde el Extremo S a la Falta, en pu de la Longitud de la Línea SR.

#### Falta Triple:

Cada una de las Faltas estará situada sobre uno de los Circuitos de una Línea Triple. Los Puntos de las Faltas, que serán considerados Barras a efectos de cálculo, serán denominados "m", "p" y "q". Así mismo m,p,q serán las distancias desde el Extremo S a las Faltas, en pu de la longitud de la Línea SR. En principio las distancias m,p,q pueden ser diferentes entre sí, aunque la probabilidad mayor será con  $m = p=q$ .

Las Faltas pueden además clasificarse según las Fases afectadas y el contacto o no a Tierra en ag, bg, cg, ab, bc, ca, abg, bcg, cag, abc, abcg.

### 3.1.3 Esquema para el Cálculo de Faltas

Para el caso general de Cálculo de Faltas (Equilibradas o Desequilibradas) consideraremos las Redes de Secuencia 0,1,2.

Al aceptar que la Red se encuentra en Vacío previamente a la aparición de Faltas, las Redes de Secuencias 0,1,2 adoptarán la forma que aparece en la Fig. 3.1.c, de forma agrupada en un mismo Esquema, en que, como ilustración, aparece el caso particular de Falta Doble afectando a la Línea Doble en los Puntos m,p.

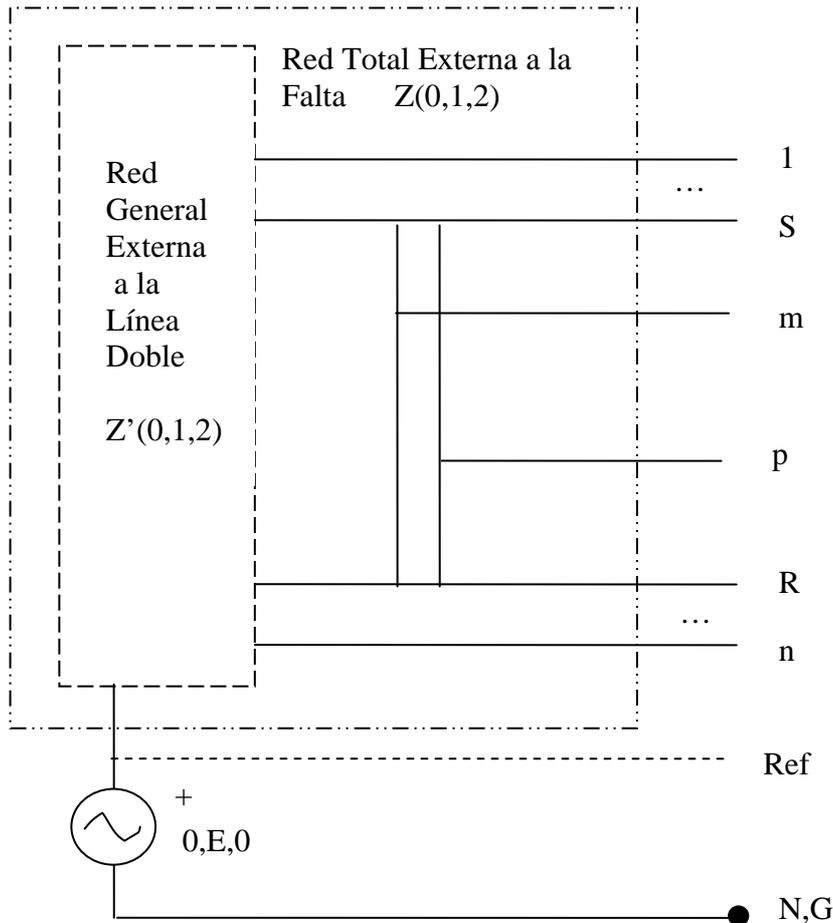


Fig. 3.1.c

En este Esquema pueden apreciarse las Redes Pasivas representativas del Sistema, de Secuencias 0,1,2, cuyas Matrices de Impedancia de Barras jugarán un papel importante posteriormente.

$Z(0,1,2)$  = Matrices de Impedancia de Barras (0,1,2), de la Red Total Externa a la Falta.

$Z'(0,1,2)$  = Matrices de Impedancia de Barras (0,1,2), de la Red General Externa a la Línea Doble.

La Fuente de Tensión (0,E,0) indica su valor para las Secuencias (0,1,2).

Se van a considerar diversos Esquemas como suficientemente representativos para el objetivo que se pretende. En ellos la Red General Pasiva Externa a la Línea Múltiple será sustituida por su Equivalente de Impedancias Fuente-Transferencia. o Impedancias Fuente según el caso. Estos Esquemas se han reducido a ocho y son los siguientes:

