

## Estudio del comportamiento de una red de neutro aislado ante situación de falta inversa o *reverse fault* - Proyecto REDACTIVA

Marta Abad<sup>1</sup>, David Cervero<sup>1</sup>, María Gabriela Cañete<sup>1</sup>, Laura Giménez de Urtasun<sup>1</sup>, José Manuel Roca<sup>2</sup>, Jean Gardy Germain<sup>2</sup>, Rafael Minguez<sup>3</sup>

1. Fundación CIRCE      2. Gas Natural Fenosa      3. Viesgo Distribución Eléctrica

### Motivación

Uno de los objetivos que persigue el **Proyecto REDACTIVA** es la **OPTIMIZACIÓN DE LA AUTOMATIZACIÓN DE LA RED**, de manera que sea capaz de responder ante los distintos problemas de operación identificados en las redes de distribución de media tensión en régimen de neutro aislado.

Uno de los fenómenos habituales en este tipo de instalaciones es la denominada **falta inversa (*reverse fault*)**. Este tipo de faltas son habituales en las redes de distribución y, debido a las características que **presentan no son señalizadas, en muchos casos, por los sistemas de protección y supervisión convencionales de la red.**

El presente estudio pretende mejorar el conocimiento sobre este fenómeno, en busca de una técnica que permita una **alarma fiable y efectiva al operador**, aprovechando las posibilidades de nuevos sensores que plantea la automatización digital (**Red Digital**).

### Red en situación de falta inversa

Una **falta inversa** es aquella que ocurre cuando se produce la rotura del conductor en una línea y el extremo correspondiente al consumo queda conectado a tierra mientras que la parte correspondiente a la generación permanece en vacío.

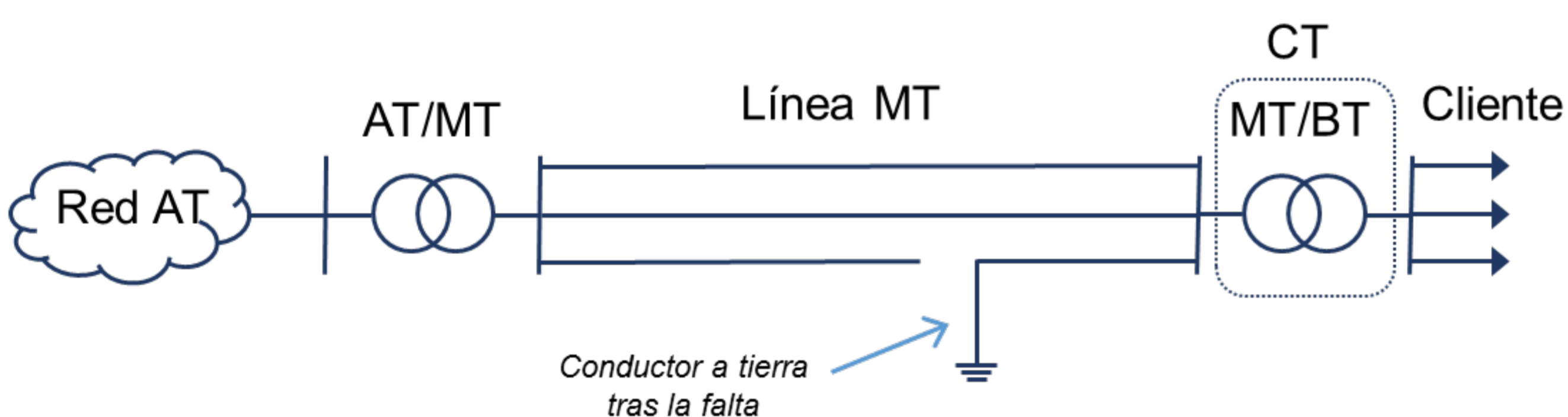


Figura 1: Red en situación de falta inversa, *reverse fault*.

Esta situación podría ser equivalente a la desconexión de una o varias líneas de BT, desde el punto de vista de la generación. Sin embargo, en un caso se trata de un fenómeno a corregir, mientras que en el otro es un estado normal de la red.

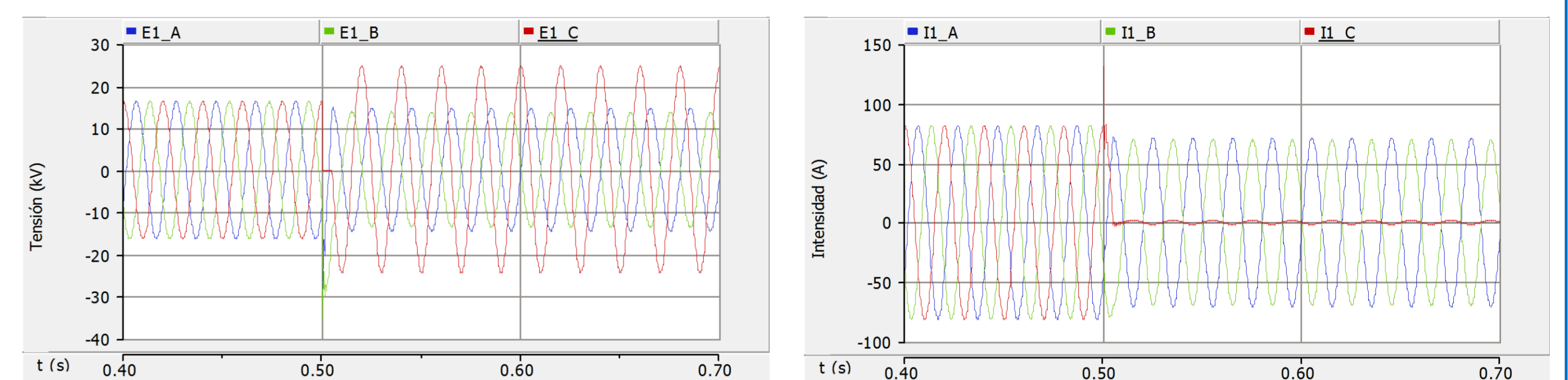
### Métodología

Se analizan y comparan las características que presentan las medidas de tensión e intensidad registradas en distintos puntos de la red eléctrica ante las situaciones de *falta inversa* y de desconexión de clientes, respectivamente.

### Resultados

#### Falta inversa monofásica

##### Medidas en cabecera de línea MT



##### Medidas a la entrada de CT (línea MT)

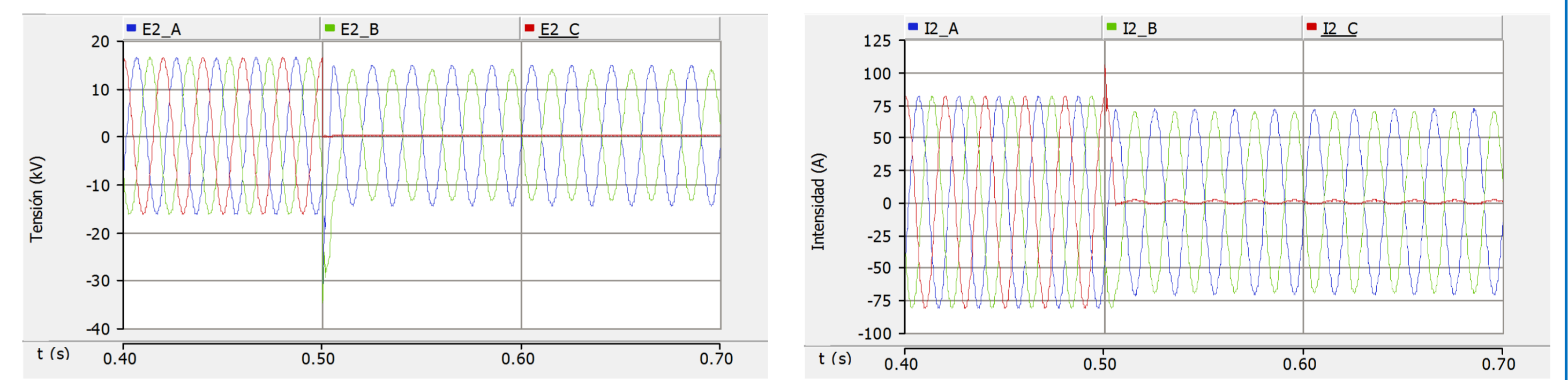


Figura 2: Red en situación de falta inversa monofásica.

#### Desconexión de cliente monofásica

##### Medidas en línea MT = medidas a la entrada de CT

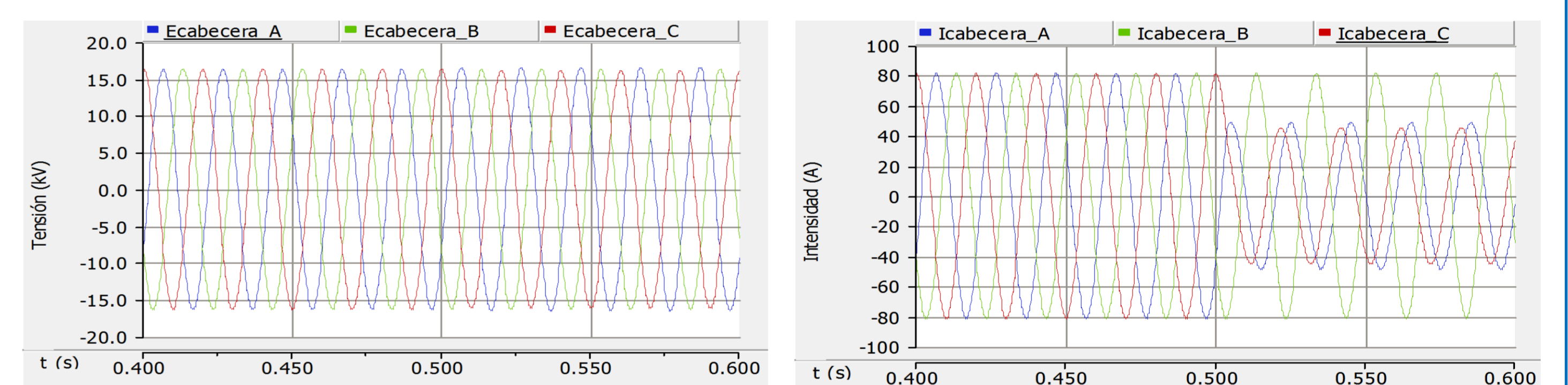


Figura 3: Red en situación de desconexión monofásica de clientes.

#### Desconexión de cliente trifásica

##### Medidas en línea MT = medidas a la entrada de CT

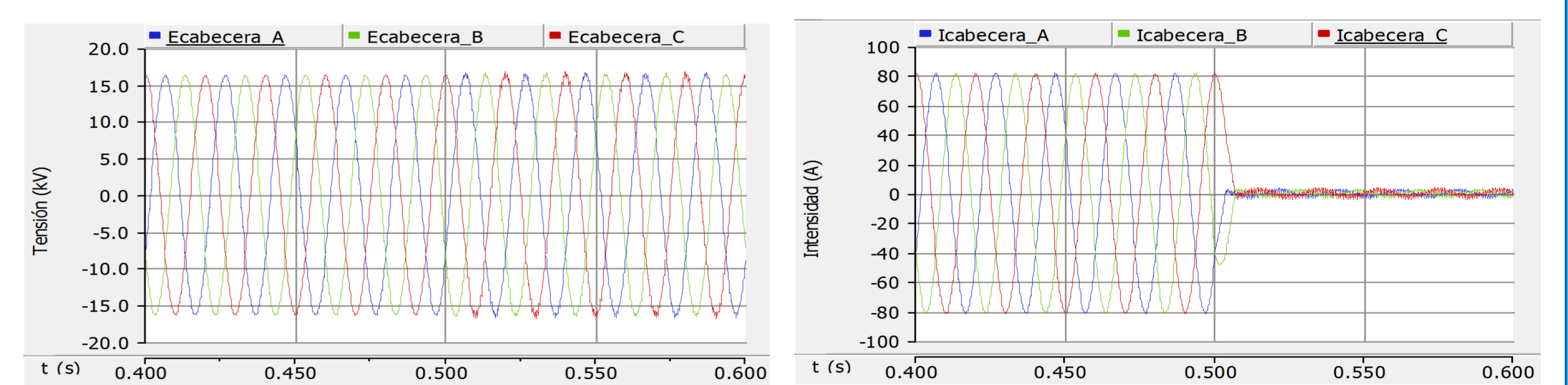


Figura 4: Red en situación de desconexión trifásica de clientes.

### Conclusiones

- ✓ En situación de *falta inversa* o *reverse fault*, el comportamiento de las tensiones e intensidades registradas en cabecera de línea es contrario al que se da ante una falta normal: aumento de tensión y caída de intensidad.
- ✓ Los casos probados corresponden a las situaciones más realistas en la explotación de la red MT y las medidas en cabecera permiten discernir situaciones anómalas.

- ✓ Se está trabajando en un **segundo estudio**, que permita desarrollar un procedimiento más robusto, tomando en consideración distintas casuísticas adicionales (por ejemplo, aporte de capacidades parásitas).
- ✓ El procedimiento de discriminación se basará principalmente en las medidas registradas localmente en los CCTT, para evitar que las decisiones dependan de la sincronización remota de equipos.