



## Características Principales de los Algoritmos para Protecciones de Distancia.

### Main Characteristics of Distance Protection Algorithms.

Héctor O. Pascual

Grupo de I+D: Tratamiento de Señales en Sistemas Eléctricos (TSSE). UTN FRLP  
[opascual@frlp.utn.edu.ar](mailto:opascual@frlp.utn.edu.ar)

Ariel A. Albanese

Grupo de I+D: Tratamiento de Señales en Sistemas Eléctricos (TSSE). UTN FRLP  
[albanese@frlp.utn.edu.ar](mailto:albanese@frlp.utn.edu.ar)

José L. Maccarone

Grupo de I+D: Tratamiento de Señales en Sistemas Eléctricos (TSSE). UTN FRLP  
[josmacca@gmail.com](mailto:josmacca@gmail.com)

**Resumen:** En un sistema de protección de distancia o impedancia, el relé es el dispositivo que recibe las señales de tensiones y corrientes provenientes del sistema eléctrico de potencia con el objeto de extraer la información de frecuencia fundamental (50Hz en Argentina). Para obtener los fasores de las tensiones y corrientes que permitan determinar la impedancia de frecuencia fundamental, los relés digitales utilizan diferentes tipos de algoritmos tales como: Fourier, Seno, Coseno, Walsh, CAL, SAL, Mínimos cuadrados, Kalman, etc.

El cálculo de la impedancia proporcional a la distancia eléctrica a la falla, generalmente debe realizarse de manera rápida, este tiempo se encuentra alrededor de un ciclo de la frecuencia fundamental después del inicio de la falla. En tal sentido es objeto del presente trabajo, mostrar las características que deben presentar los algoritmos de filtrado de las señales de tensiones y corrientes para que el sistema de protección pueda cumplir correctamente con su función de despejar la falla en el sistema, dentro de un periodo tiempo apropiado.

**Palabras claves:** Protecciones, Algoritmos, Sistemas de Potencia.

**Abstract:** In a distance or impedance protection system, the relay is the device that receives the voltages and currents signals from the power electrical system in order to extract the fundamental frequency information (50Hz in Argentina). To obtain the voltages and currents phasors that allow determining the fundamental frequency impedance, digital relays use different types of algorithms such as: Fourier, Sine, Cosine, Walsh, CAL, SAL, Least squares, Kalman, etc.

The calculation of the impedance proportional to the electrical distance to the fault, generally must be carried out quickly, this time is around one cycle of the fundamental frequency after the fault onset. The aim of this work is to show the main characteristics of the voltage and current signal filter algorithms so that the protection system can correctly fulfil its function of clearing the fault, within an appropriate period of time.

**Keywords:** Protections, Algorithms, Power Systems.