

REIVINDICACIONES

1.- Un sistema para determinar un alimentador y una fase de origen de un mensaje recibido desde un transmisor aguas abajo sobre una red de distribución eléctrica, comprendiendo el sistema:

Una red que comprende al menos una red de distribución eléctrica de media tensión, en la que la al menos una red de distribución eléctrica de media tensión comprende al menos una subestación de distribución que contiene al menos un transformador de distribución y al menos una red de bajo voltaje que comprende un transformador de servicio que suministra potencia a al menos carga;

al menos una Plataforma de Computación para cada una de las al menos una subestaciones de distribución que contienen al menos un transformador de subestación;

al menos un Receptor de Subestación hospedado en o en comunicación con al menos una Plataforma de Computación; y

al menos un transmisor corriente abajo acoplado eléctricamente a dicho al menos un transformador de subestación de distribución, en el que el transmisor corriente abajo está configurado para transmitir un mensaje que incluye una señal GLA que es recibida por el Receptor de Subestación, estando configurado dicho receptor de subestación para analizar dicho mensaje y determinar una fase de dicha red de distribución de subestación que incluye dicho transmisor aguas abajo.

2.- El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la fase se determina mediante un método de correlación.

3.- El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la fase se determina mediante un método de temporización de fase.

4.- El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la fase se determina mediante una combinación de un método de correlación y un método de temporización de fase.

5.- El sistema de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado

porque dicho método de correlación comprende además analizar una señal GLA de dicho mensaje.

6.- El sistema de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque dicho método de correlación comprende además correlacionar sustancialmente dicha señal GLA analizada con una señal GLA de referencia.

7.- El sistema de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque dicho método de correlación comprende adicionalmente correlacionar sustancialmente dicha señal GLA analizada con una señal GLA de referencia.

8.- El sistema de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque comprende además aplicar analítica al resultado de correlacionar dicha señal GLA analizada con una señal GLA de referencia.

9.- El sistema de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque los análisis incluyen al menos uno de curtosis y factor de cresta.

10.- El sistema de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque dicha analítica comprende además determinar si se produce una correlación aguda.

11.- El sistema de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque dicha analítica comprende además determinar dónde tiene lugar dicha correlación aguda.

12.- El sistema de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque dicha analítica de dicho método de correlación comprende además determinar un tiempo de recepción de transmisión en dicho receptor de subestación.

13.- El sistema de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque comprende además determinar un tiempo en que dicho mensaje fue recibido por dicho receptor de subestación.

14.- El sistema de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque comprende además determinar un cruce cero de una tensión de dicho transformador de subestación, estando dicho cruce cero más próximo en el tiempo a dicho tiempo recibido del mensaje.

15.- Un método para identificar un alimentador y una fase conectados

a una ubicación esquemática en una red de distribución de energía, estando conectada dicha ubicación esquemática a un transmisor corriente abajo, comprendiendo dicho método:

para una primera fase de alimentación de dicha subestación de distribución, realizar un subproceso, incluyendo dicho subproceso:

recibir una señal analógica entrante en una subestación de distribución desde dicho transmisor corriente abajo y procesar digitalmente dicha señal analógica entrante para producir una señal de entrada codificada digitalmente, incluyendo dicha señal analógica entrante una porción de señal de referencia;

filtrar el paso de banda de dicha señal de entrada codificada digitalmente para producir una señal limitada por banda de paso codificada digitalmente;

evaluar una relación entre dicha señal limitada por banda de paso codificada digitalmente y datos almacenados localmente relacionados con dicha señal de referencia, para producir una señal codificada digitalmente;

procesar dicha señal codificada digitalmente para producir una señal de envolvente codificada digitalmente;

evaluar dicha señal de envolvente codificada digitalmente para producir al menos un valor de métrica relacionado con dicha señal de envolvente codificada digitalmente ya dicha señal analógica entrante;

para al menos una fase de alimentación adicional de dicha subestación de distribución, repetir el subproceso anterior para producir al menos un valor métrico adicional relacionado con al menos una señal envolvente codificada digitalmente adicional y al menos una señal analógica adicional; y

comparar dichos valores de métrica de dicha primera fase de alimentación y dicha al menos una fase de alimentación adicional para identificar dicha ubicación esquemática en dicha red de distribución de energía de dicho transmisor corriente abajo.

16.- El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque dicha parte de entrada codificada digitalmente comprende una primera

porción de señal de referencia digital y una segunda parte de carga útil digital.

17.- El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque dicha al menos una métrica comprende una métrica de curtosis.

18.- El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque dicha al menos una métrica comprende una métrica del factor de cresta

19.- El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque dicha al menos una métrica comprende una métrica de valor RMS.

20.- El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque dicha señal analógica entrante de procesamiento comprende además:

conversión analógico a digital de dicha señal analógica; y

procesamiento de señal digital de una salida de dicha conversión analógico a digital con un ordenador digital.

21.- Un método para identificar una fase de una red de distribución eléctrica que tiene un transmisor corriente abajo sobre el cual se ha recibido una señal de caracterización desde dicho transmisor corriente abajo en dicha fase, comprendiendo dicho método:

proporcionar una subestación de distribución que tiene un transformador de distribución;

proporcionar al menos un alimentador acoplado a dicho transformador de distribución, teniendo dicho al menos un alimentador tres fases;

proporcionar un transmisor corriente abajo acoplado eléctricamente a una de dichas tres fases;

proporcionar un receptor de subestación que se acopla respectivamente de forma significativa a dichas tres fases;

hacer que dicho transmisor corriente abajo transmita una señal caracterizadora en dicha una de tres fases;

almacenar por dichas señales receptoras de subestación recibidas respectivamente en cada una de dichas tres fases;

determinar si al menos una de dichas señales recibidas incluye sustancialmente dicha señal de caracterización;

y

si al menos una de dichas señales recibidas incluye sustancialmente una señal caracterizadora, determinando cuál de dichas tres fases está acoplada a dicho transmisor corriente abajo que transmitió dicha señal caracterizadora.

22.- El método de conformidad con la reivindicación 21, caracterizado porque comprende además:

correlacionar cada una de dichas señales recibidas con una señal de caracterización de referencia, respectivamente.

23.- El método de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque comprende además:

aplicar métricas de correlación a un resultado de dicha correlación cruzada, respectivamente.

24.- El método de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque comprende además:

aplicar métricas de clasificación a los resultados de dichas métricas de correlación, respectivamente.

25.- El método de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque comprende además:

seleccionar un resultado mejor clasificado de dichas métricas de clasificación.