



pronutec
gorlan

Global Low Voltage Monitoring System
Soluciones para redes inteligentes

pronutec
gorlan

merytronic
gorlan

 **aiadna**
Grid

Global Low Voltage Monitoring System

Soluciones para redes inteligentes



Nuevo escenario ^{P4} de la red de distribución de BT

01

Solución completa ^{P6}

02

Características ^{P7} principales

03

Gama de producto ^{P8}

04

04.1 Base portafusibles inteligente (SFS) ^{P8}

Solución de montaje inferior (NH 1/2/3) ^{P8}

Solución de montaje superior (NH 00/1/2/3) ^{P10}

Medidor de Línea | TSA y SBT 00 ^{P14}

04.2 Remota de BT ^{P15}

04.3 LVS (Supervisor de Baja Tensión) ^{P16}

04.4 Ariadna PowerGridMAP ^{P18}

01 Nuevo escenario de la red de distribución de BT

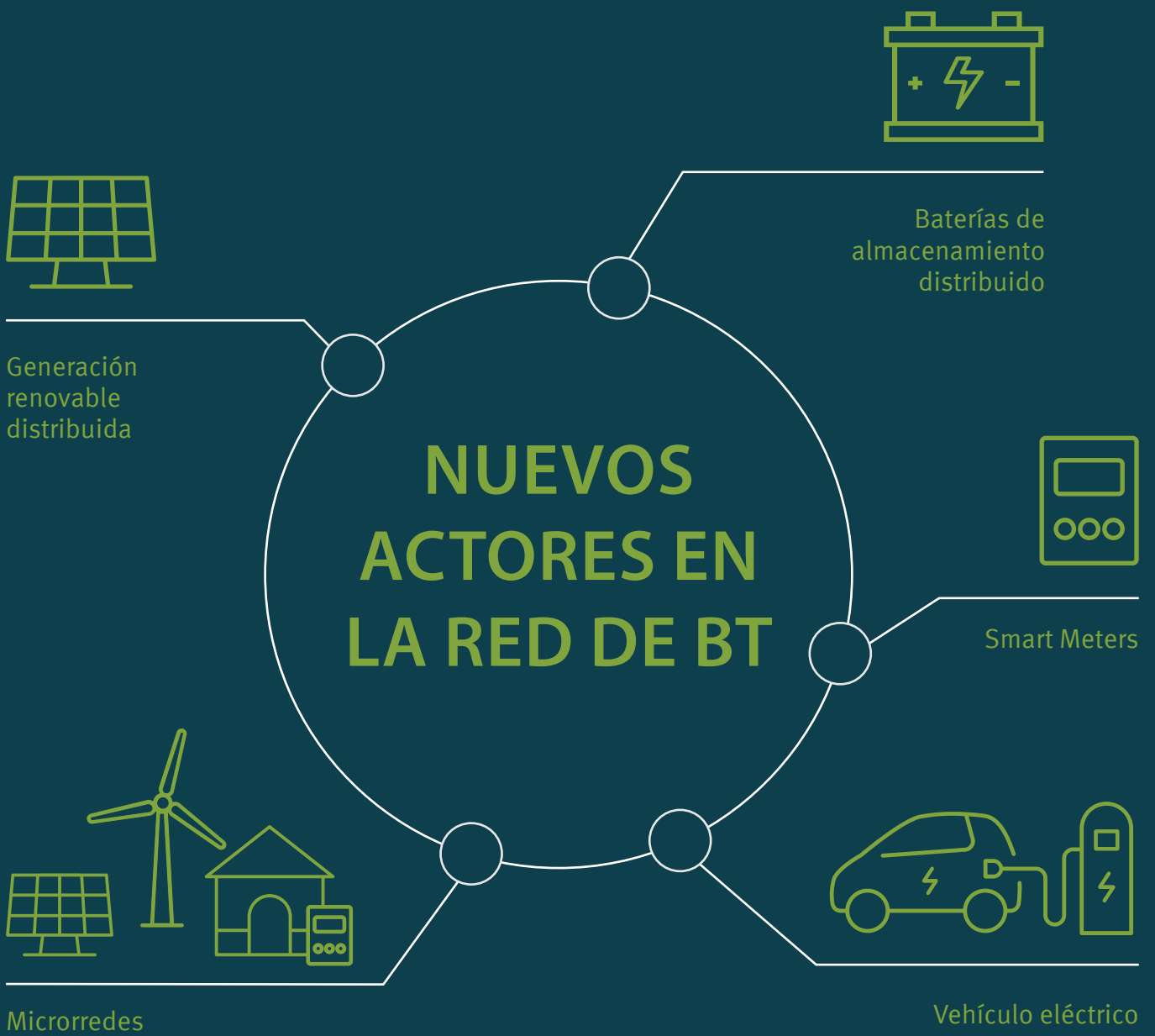
DESAFÍOS DE LA SUPERVISIÓN AVANZADA DE BT

Cambio climático - Descarbonización

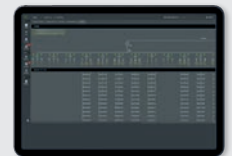
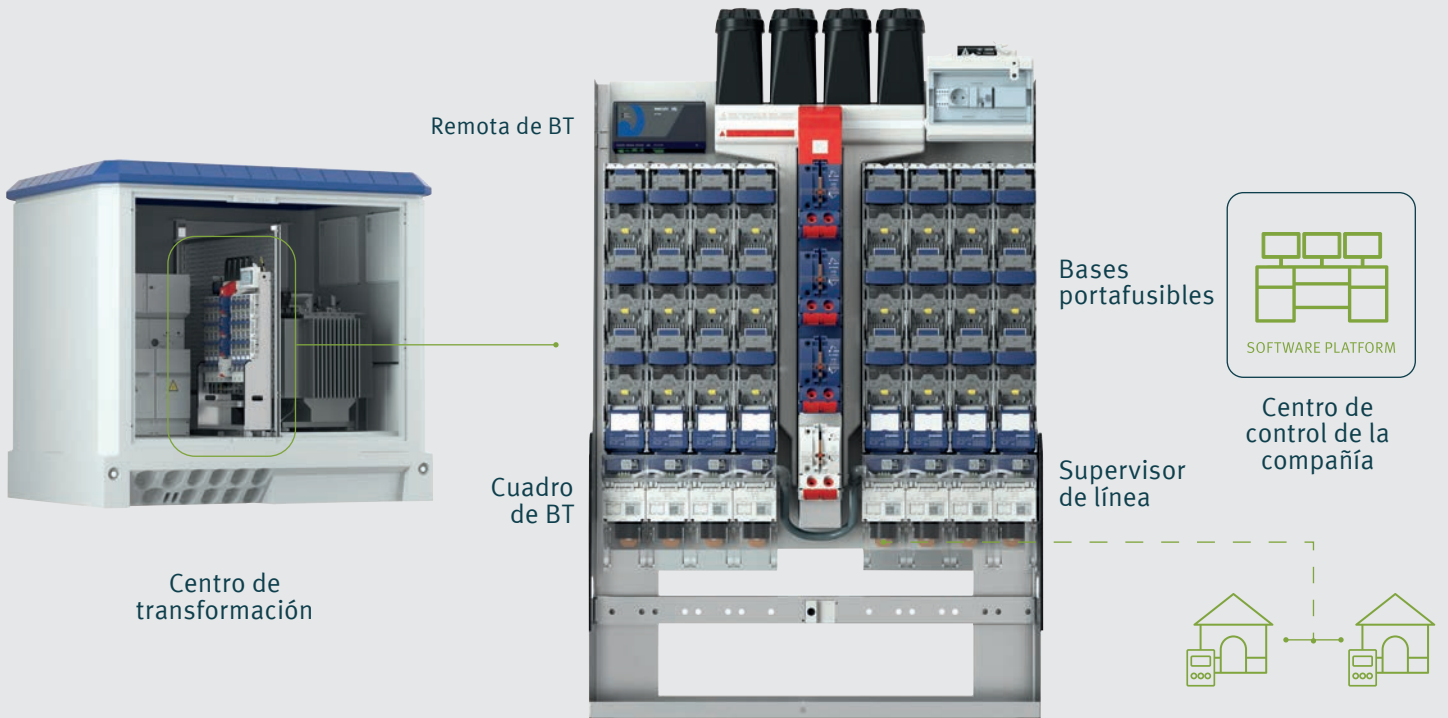
Gestión de la demanda

Reducción de pérdidas técnicas/fraude

Mejorar disponibilidad de la red



02 Solución completa



03 Características principales



SUPERVISIÓN AVANZADA DE BT



Parámetros eléctricos por línea y fase en tiempo real



Diferentes alarmas por línea y fase



Oscilografía

Alta resolución de muestras de corriente y tensión en caso de evento



SUPERVISIÓN DE ACOMETIDA



Calidad de onda

Según norma EN50160 / IEC61000-4-30



Oscilografía

Muestras de tensión a gran resolución



Supervisión del transformador de distribución

Medida de corriente de fugas a tierra
Medida de la acometida
Regulación del transformador



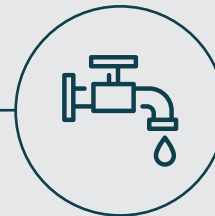
TOPOLOGÍA DE CONTADORES

Detección automática del transformador, línea y fase de cada contador de abonado



Balance de energía

Comparación entre la energía suministrada por cada línea del cuadro de BT con la suma de las energías consumidas por los contadores correspondientes a esa línea



Detección de pérdidas / fraude

Detección automática de pérdidas técnicas / fraude



Localización más rápida de fallas

Basado en topología de contadores de abonado

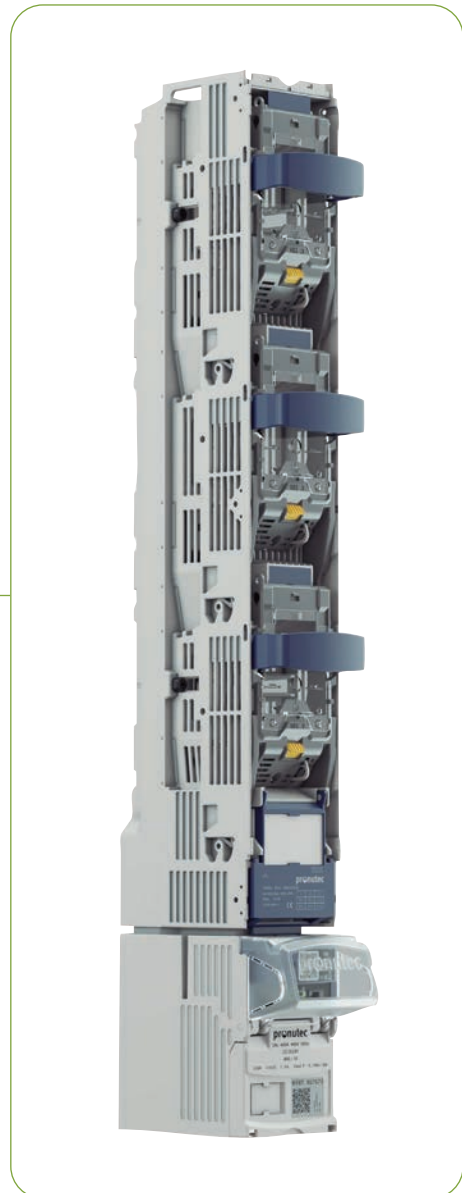
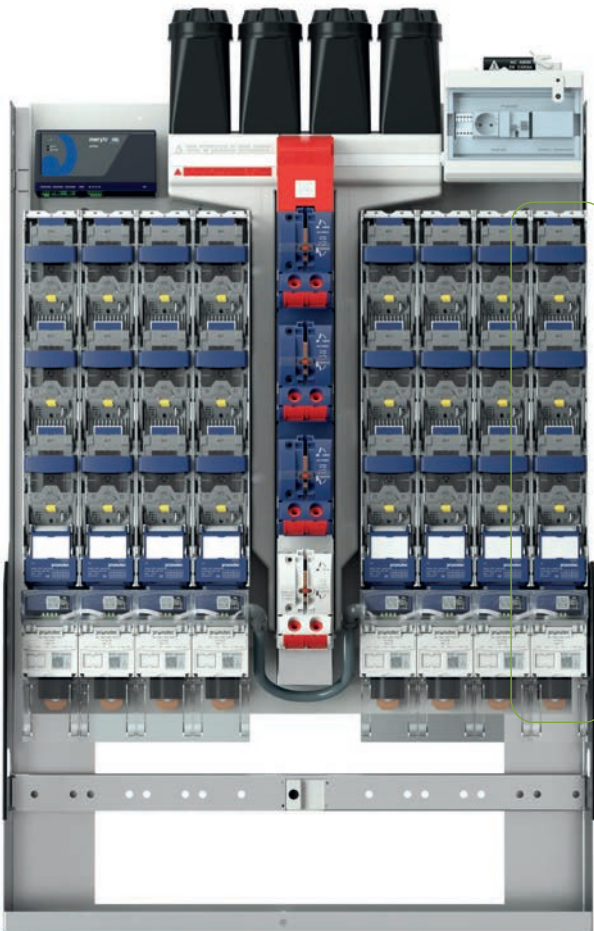
04 Gama de producto

▶ 04.1 BASE PORTAFUSIBLES INTELIGENTE (SFS)

La solución de montaje inferior consiste en una base portafusibles, un supervisor avanzado de línea (SAL), que se coloca por debajo de la base y un medidor de línea.

SOLUCIÓN DE MONTAJE INFERIOR (NH 1/2/3)

- Diseño compacto y muy poco cableado
- Fusibles de protección
- Permite el cambio de los medidores de línea en tensión, sin necesidad de descargo
- Posible retrofit de bases portafusibles existentes



CARACTERÍSTICAS

Supervisor trifásico por línea.
Transformadores de corriente y tomas de tensión integrados.



Base portafusibles de BT tamaño NH 1/2/3

Estas bases portafusibles pueden incluir la gama completa de Pronutec de accesorios y terminales.



TSA (Tarjeta de Supervisión Avanzada)

El medidor de línea (TSA) se coloca dentro del supervisor (SAL). Es un medidor trifásico que lee todos los parámetros eléctricos y los envía a la Remota de BT a través de los puertos serie RS485.



SAL (Supervisor Avanzado de Línea)

Incluye transformadores de corriente y conexiones de tensión de forma integrada por cada fase.

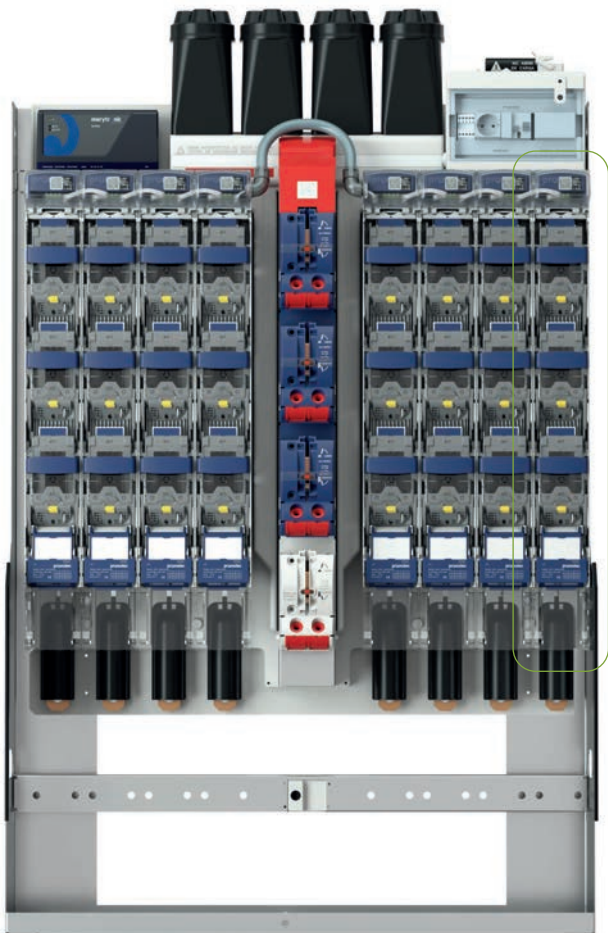
Disponibles transformadores de corriente con diferentes relaciones, dependiendo del amperaje de la base portafusibles.

Relaciones de transformación de corriente

I prim.	I sec.	VA	Pr. Cl.	FS	Gama
250 A	1 A	2,5 VA	0,5	< 5	120 %
400 A	1 A	2,5 VA	0,5S	< 3	120 %
600 A	1 A	2,5 VA	0,5	< 5	120 %

► 04.1 BASE PORTAFUSIBLES INTELIGENTE (SFS)

La solución de montaje superior consiste en una base portafusibles, una envolvente de protección encima de esta, transformadores de medida, conexiones de tensión y un medidor de línea.



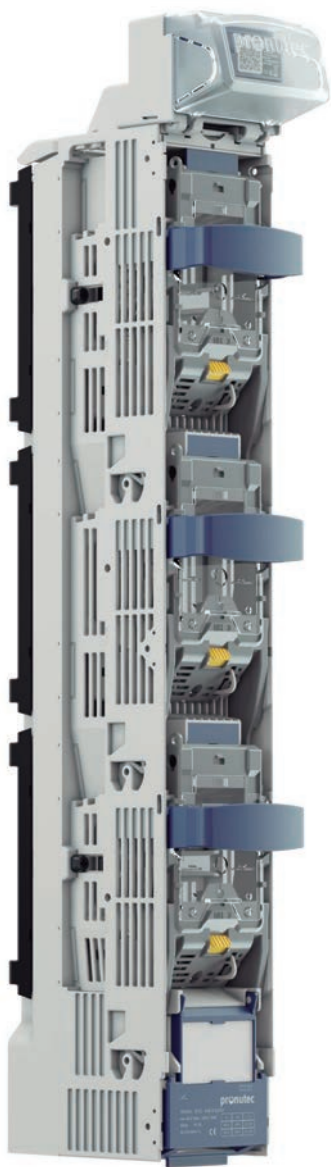
SOLUCIÓN DE MONTAJE SUPERIOR (NH 1/2/3)

- Diseño compacto y muy poco cableado
- Fusibles de protección
- Permite el cambio de los medidores de línea en tensión, sin necesidad de descargo



CARACTERÍSTICAS

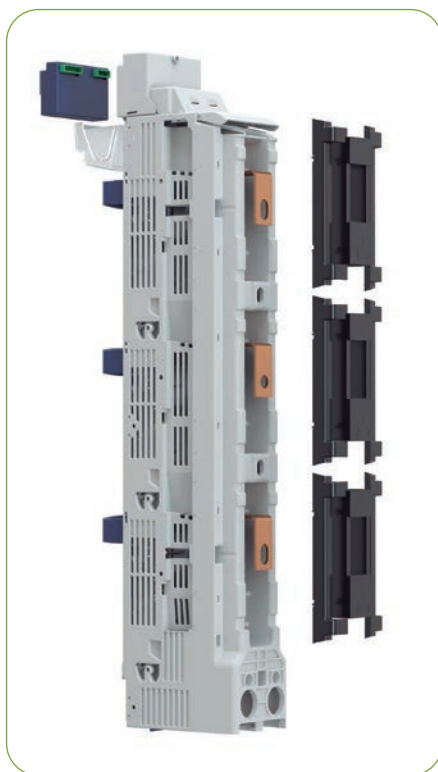
Supervisor trifásico por línea.
Transformadores de corriente y tomas de tensión en la parte trasera de la base portafusibles.



El medidor de línea (TSA) se coloca dentro de una envoltura situada sobre la base portafusibles. Esta envoltura incluye 3 fusibles de protección.

Base portafusibles de BT tamaño NH 1/2/3

Estas bases portafusibles pueden incluir la gama completa de Pronutec de accesorios y terminales.



Los transformadores de medida de corriente y las conexiones de tensión están cableados a la envoltura superior donde se colocan los medidores de línea.

Disponibles transformadores de corriente con diferentes relaciones, dependiendo del amperaje de la base portafusibles.

Relaciones de transformación de corriente

I prim.	I sec.	VA	Pr. Cl.	FS	Gama
250 A	1 A	1,5 VA	1,0	< 5	120 %
400 A	1 A	1,0 VA	0,5	< 5	120 %
600 A	1 A	1,0 VA	0,5	< 5	120 %

► 04.1 BASE PORTAFUSIBLES INTELIGENTE (SFS)

MEDIDOR DE LÍNEA | TSA Y SBT 00

NH 00 | SOLUCIÓN DE LOCALIZACIÓN SUPERIOR

El SBT es el medidor de línea para bases NH 00. Se coloca encima de la base portafusibles, como una extensión de la BTVC. El SBT está conectado con los transformadores de medida de corriente y las conexiones de tensión situadas en la parte trasera de la base.



TSA (TARJETA DE SUPERVISIÓN AVANZADA NH 1/2/3)

La TSA es un medidor de línea trifásico que calcula los valores RMS por segundo de las siguientes variables:

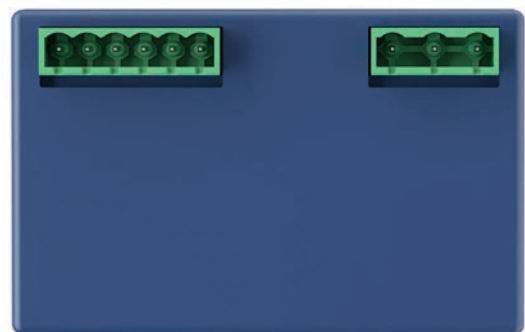
- Tensión por fase
- Corriente por fase y corriente de neutro calculada
- Potencia importada/exportada activa, reactiva y aparente por fase y total
- Factor de potencia por fase
- Presencia de fase
- Frecuencia
- Valores acumulados de energía importada y exportada
- Valores acumulados de energía reactiva en los cuatro cuadrantes
- Temperatura dentro del medidor
- Oscilografía de tensión y corriente en caso de alarma

Además, la tarjeta puede generar las siguientes alarmas por fase: fusible fundido, sobrevoltaje/subvoltaje, sobrecarga de corriente, corriente de cortocircuito.

La TSA puede comunicarse mediante **DLMS/COSEM** sobre HDLC con la remota de BT o mediante **Modbus RTU**. Se conecta mediante un bus serie RS485 en formato daisy chain (máximo de 24 medidores de línea por bus).



Vista frontal



Vista trasera



La solución para bases NH 00 es el SBT 00, con las mismas prestaciones que la TSA

► 04.2 REMOTA DE BT

Las Remota de BT es el corazón del sistema de supervisión avanzada de BT en el centro de transformación. Sus funciones principales son:

- Almacenamiento de datos de los medidores de línea
- Comunicación con la plataforma software de BT mediante:
 - › Informes XML-Web services
 - › Modbus TCP
- Principal del bus RS485 de los medidores de línea (DLMS- HDLC)
- Suministro de alimentación DC a los medidores de línea a través del cable RS485
- Características adicionales:
 - › Calidad de onda
 - › Oscilografía
 - › Medida de corriente de fugas a tierra / medida de la acometida



Vista frontal



Vista trasera

CONEXIONES BUS RS485

Cada medidor de línea tiene dos conectores RJ45 que implementan el bus serie RS485 entre un medidor de línea y el siguiente con un solo cable UTP.

El último medidor de línea se conecta con la remota de BT con otro cable UTP.



Acceso web de gestión a la Remota de BT



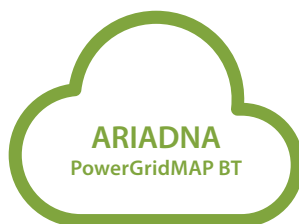
Conexión daisy chain

PROTOCOLOS

La Remota de BT puede entregar información a la plataforma Ariadna PowerGridMAP y a un sistema SCADA simultáneamente usando diferentes protocolos.



WEB SERVICES



MODBUS TCP



La información de supervisión de BT es cada vez mas interesante para diferentes departamentos de las compañías eléctricas, como los de infraestructura de BT, O&M, gestión de activos, detección de perdidas, etc. Por ello, la Remota de BT puede enviar información simultáneamente a la plataforma de Ariadna PowerGridMAP mediante web services/informes XML y a un sistema SCADA usando un protocolo de telecontrol standard.

Por tanto, el hardware de supervisión de BT puede, por un lado, entregar toda la información necesaria para una herramienta especializada en análisis de BT, y al mismo tiempo integrarse fácilmente con sistemas SCADA de monitorización en tiempo real.

► 04.3 LVS (SUPERVISOR DE BAJA TENSION)

El LVS es un supervisor de línea trifásico capaz de monitorizar hasta dos líneas

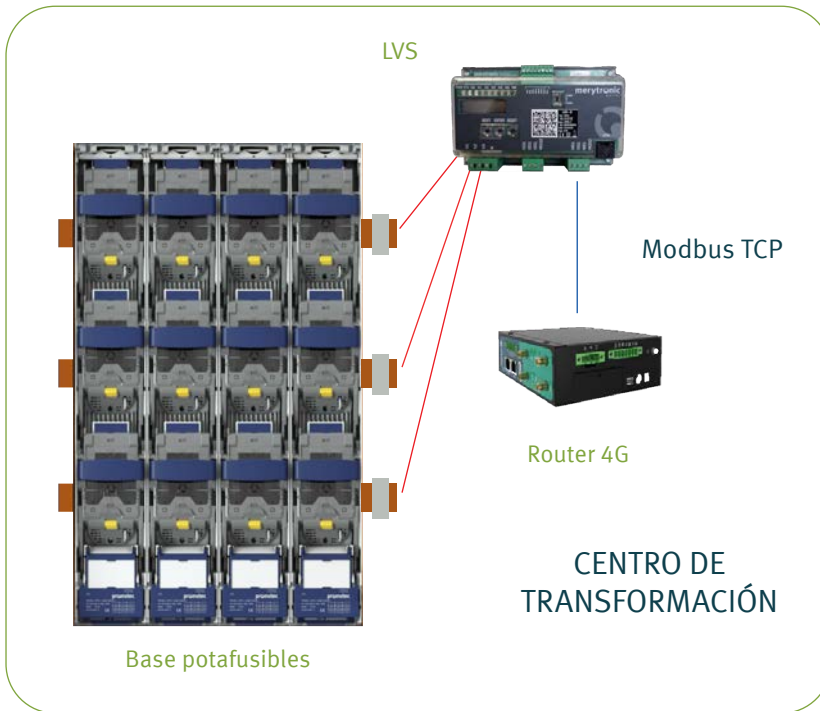
Principales características:

- 6 entradas de corriente y 4 entradas de tensión
- Alarmas
- 1 puerto RS232 / RS485 / PT100
- 1 puerto Ethernet
- Precisión activa de clase 1 y reactiva de clase 2
- Medición de armónicos de corriente y tensión
- Pantalla con botones
- Protocolos Modbus RTU / TCP

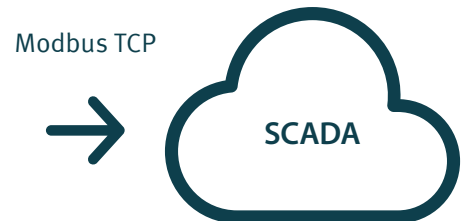


Aplicaciones principales:

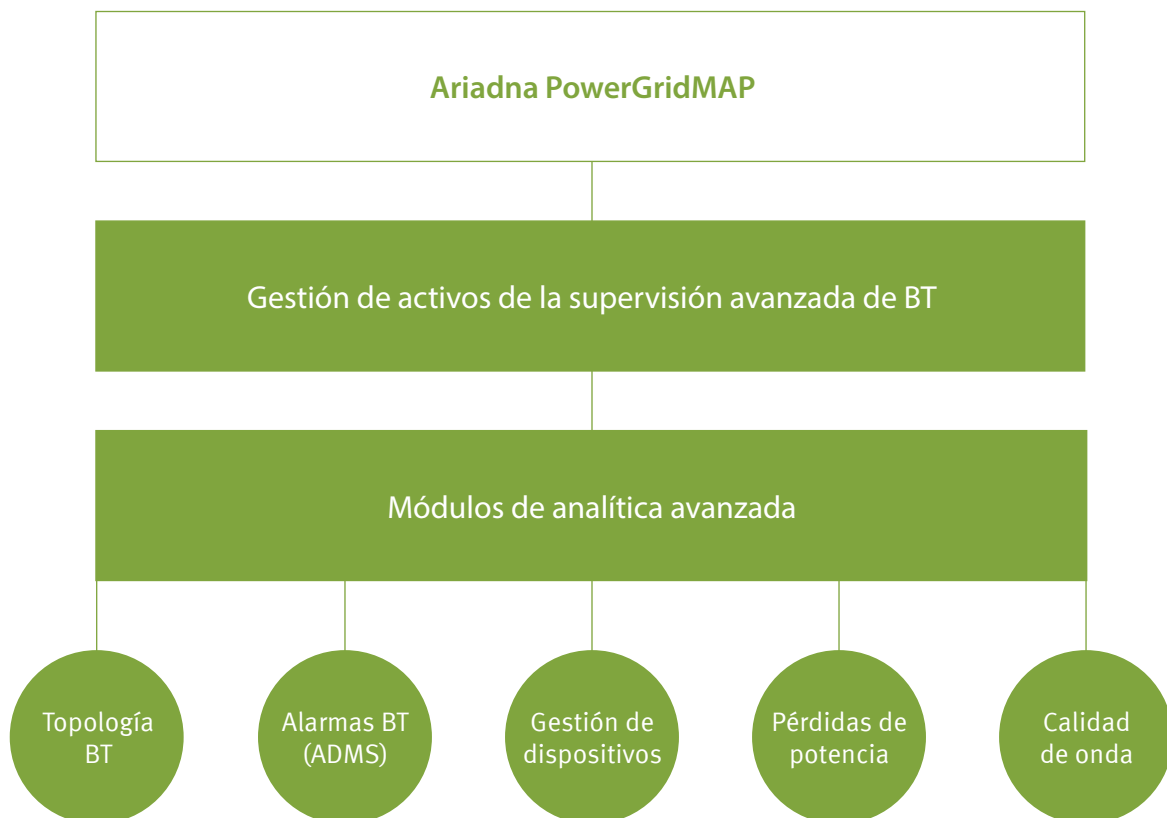
Monitorización de la entrada del panel LV



Monitorización del secundario de un transformador de distribución aérea



► 04.4 ARIADNA POWERGRIDMAP

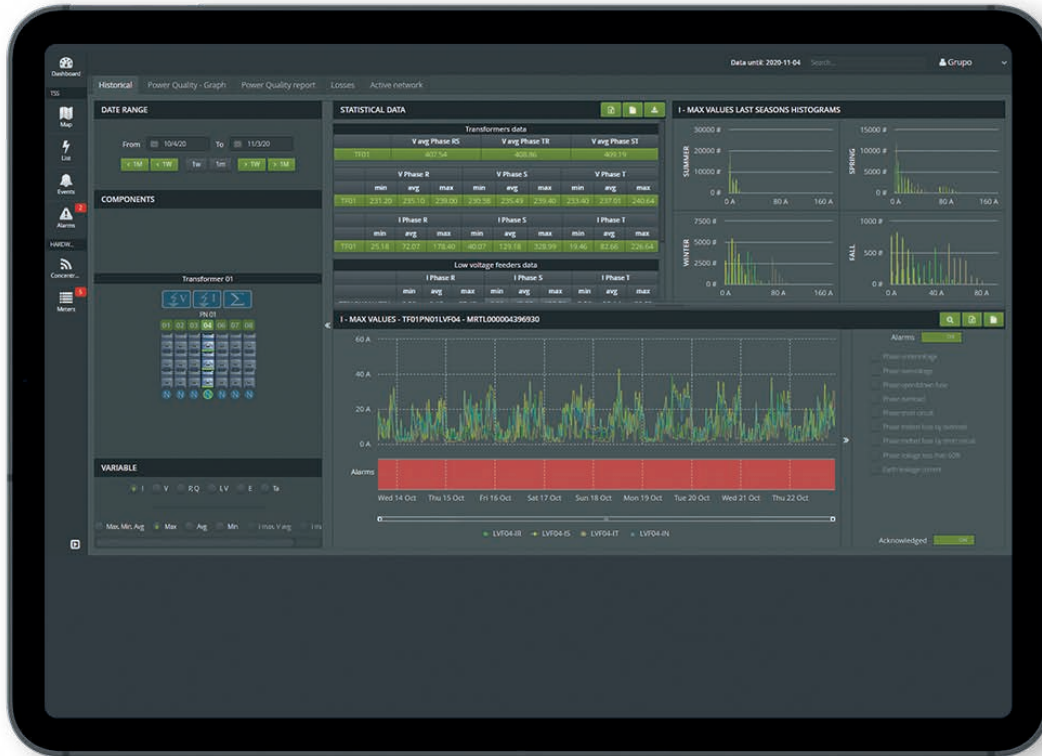


Toda esta información es enviada a la plataforma software Ariadna PowerGridMAP. Partiendo de la información de los activos de red, provee de la supervisión avanzada de BT.

Las herramientas principales de la analítica avanzada son: Topología de BT, ADMS, Gestión de dispositivos, Detección de Pérdidas de Potencia y Calidad de onda.

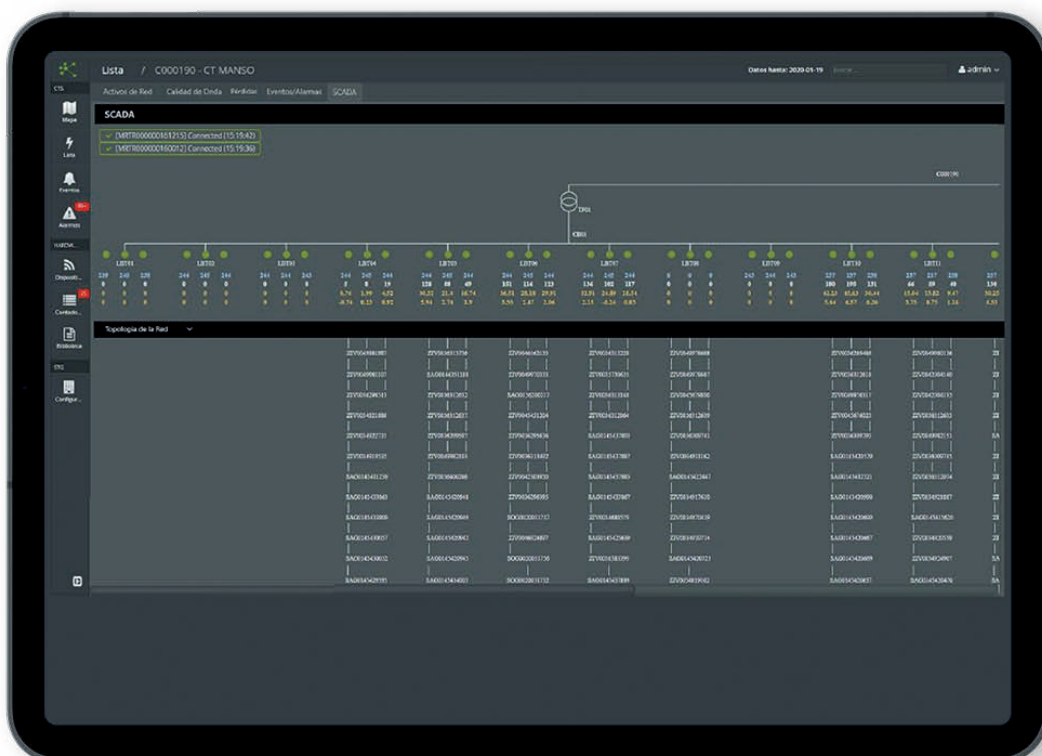
Activos de red | Supervisión avanzada de BT

Medidas, estadísticas y datos en series temporales.



Topología de BT | Digitalización

Contadores inteligentes - Algoritmo de detección de topología de red.



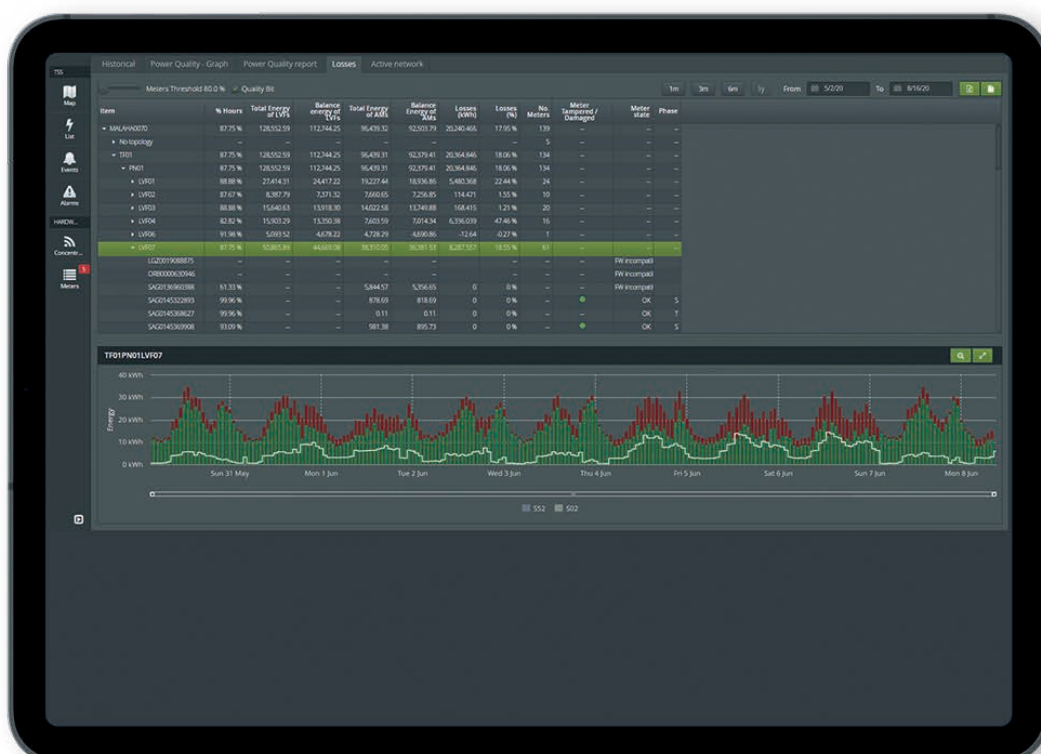
LV ADMS

Acceso automático, a alarmas y medidas.



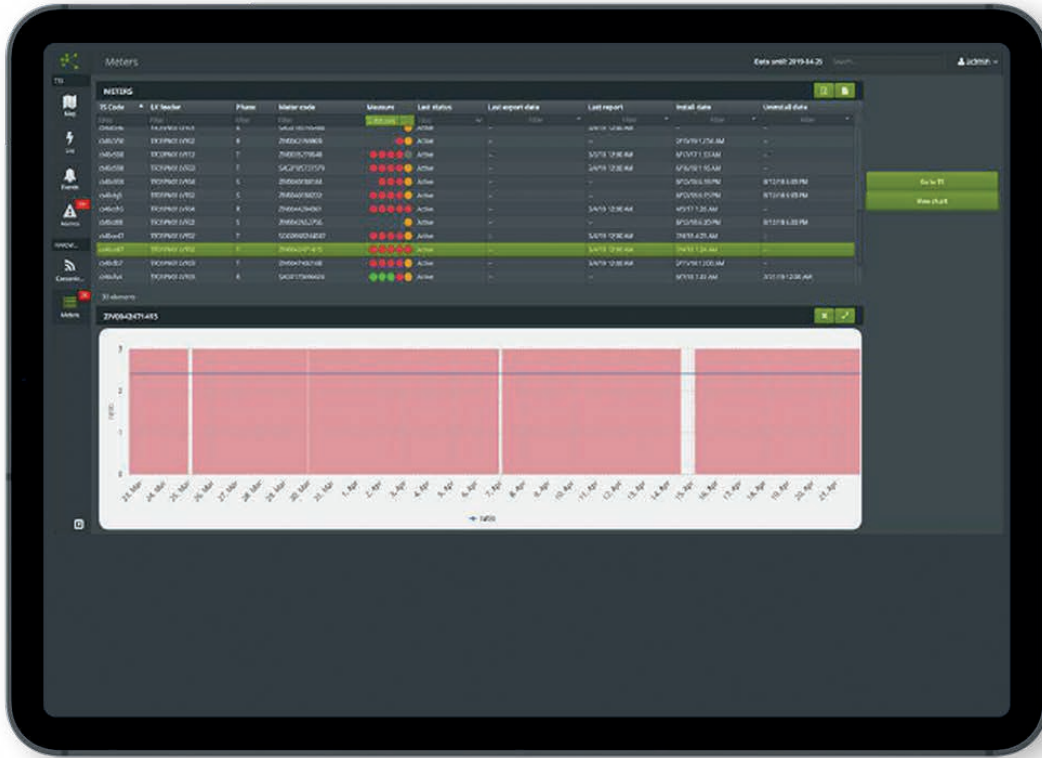
Detección de pérdidas - Balance de Energía

Energía entregada por cada línea del cuadro de BT comparada con la suma de las energías consumidas por los contadores de abonado de cada línea.



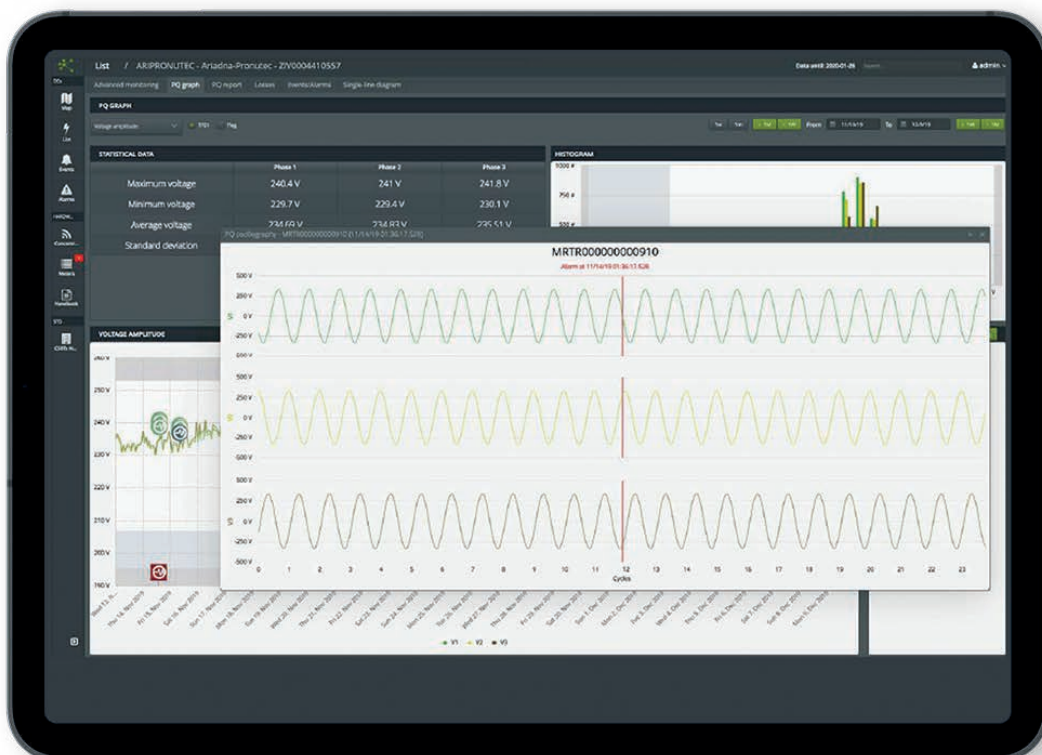
Detección de perdidas - Contadores manipulados

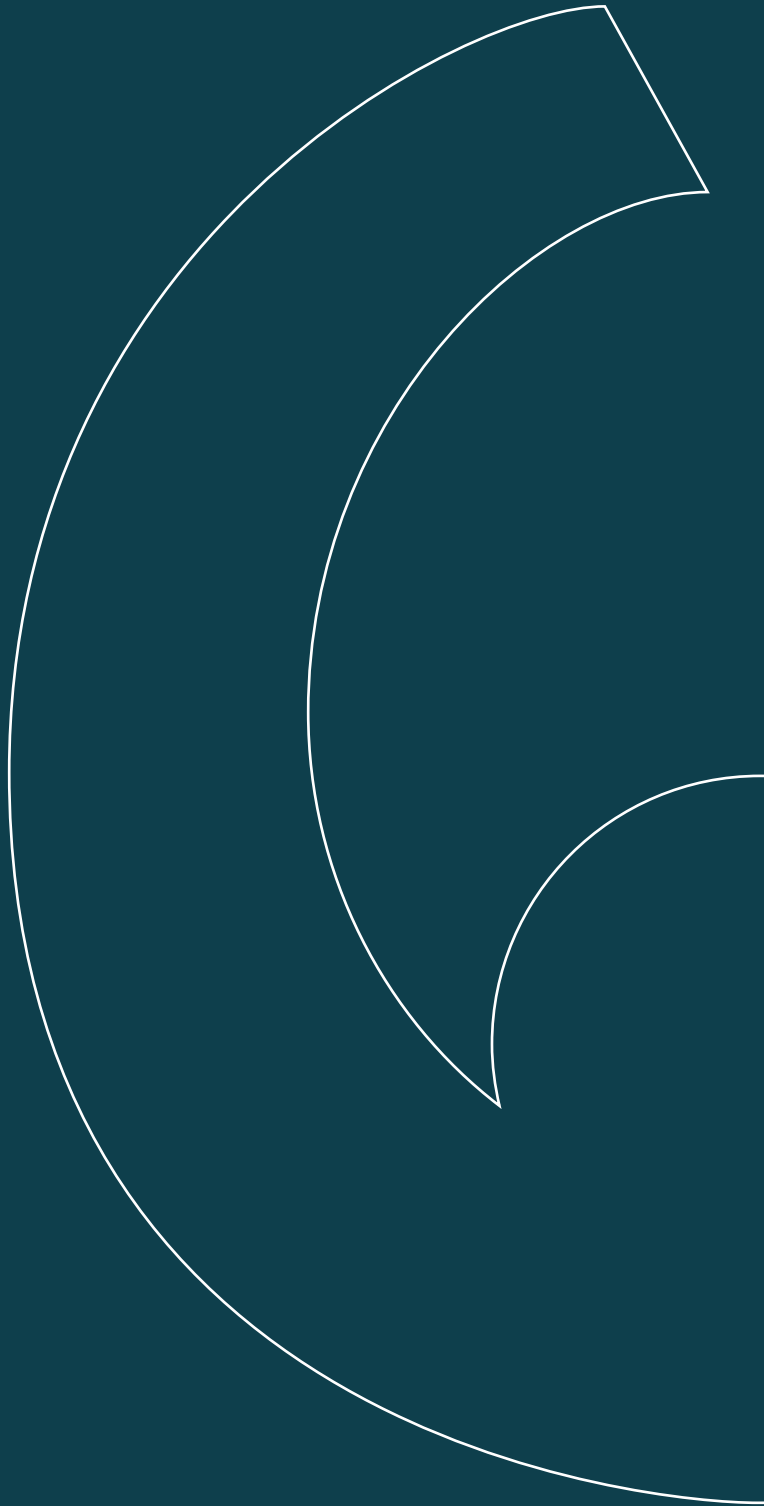
Algoritmo de detección de contadores manipulados.



Calidad de onda

Calidad de onda según IEC61000-4-30.





Pronutec, S.A.U.
Parque Emp. Boroa - Parc. 2C-1
48340 Amorebieta
Bizkaia, Spanien



Tel.: +34 94 631 32 34
pnt@pronutec.com
www.pronutec.com