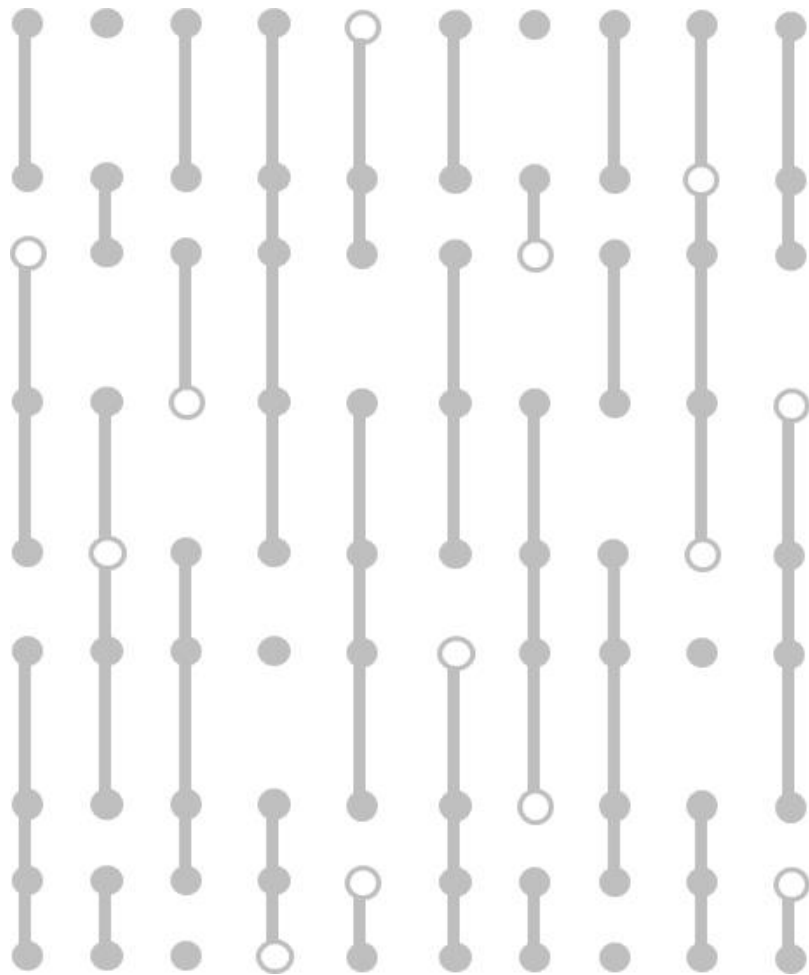


Manual de operación

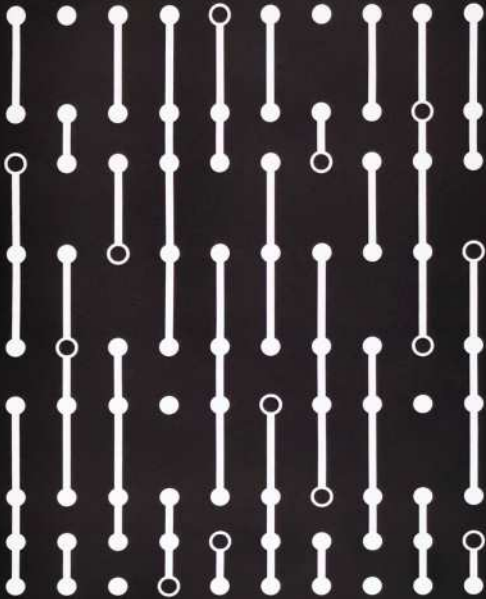
# Powermetrix

Monitor de energía  
Trifásico 0 ~ 2000 kVA

Conserve este manual porque contiene información útil para su equipo



**POWERMETRIX**



[www.powermetrix.net](http://www.powermetrix.net)



## Evite gastos innecesarios y reparaciones costosas

La mayoría de las fallas se pueden impedir realizando rutinas de mantenimiento preventivo; asegúrese de prolongar la vida útil y maximizar la eficiencia de su equipo para seguir protegiendo al máximo su equipo electrónico sensible.



### **NO PIERDA SU GARANTÍA**

Recuerde que la garantía sólo será válida si al equipo se le han hecho mantenimientos de forma anual , por medio de un Técnico Certificado (personal de fábrica o de un Distribuidor ) autorizado por AGN Group S.A..

No arriesgue su inversión en equipos, lláme a los expertos y asegúrese de obtener la mejor calidad, con fianza y rapidez que sólo un Técnico Certificado le puede brindar; o escribanos a: [info@agngroup.net](mailto:info@agngroup.net)

# Contenido

02	1. Introducción
02	1.1 Descripción general
02	1.2 Alcances del manual
03	1.3 Certificaciones de calidad
04	2. Seguridad
04	2.1 Terminología del manual
04	2.2 Precauciones generales
05	3. Especificaciones técnicas
07	3.1 Especificaciones eléctricas
07	3.1.1 Voltaje nominal
07	3.1.2 Tolerancias estándar de lecturas de energía
07	3.1.3 Eficiencia
07	3.1.4 Impedancia
07	3.1.5 Capacidad de sobrecarga
07	3.2 Especificaciones físicas
08	3.2.1 Gabinete
08	3.2.2 Ventilación
08	3.2.3 Peso y dimensiones
08	3.2.4 Accesibilidad
08	3.3 Especificaciones ambientales
08	3.3.2 Frecuencia de operación
08	3.3.3 Factor de potencia
09	3.3.4 Distorsión armónica
09	3.3.7 Altitud de operación
09	3.3.8 Ruido audible
09	3.4 Especificaciones de componentes

# Contenido

4. Funcionamiento	10
4.1 Diagrama de conexión eléctrica	10
4.2 Detalle módulo Medidor de Energía	10
4.3 Detalle módulo Fuente UPS	11
4.4 Detalle módulo SPV (supresor de picos de voltaje)	12
4.5 Detalle módulo Geteway	13
4.6 Detalle módulo Modem 3G/4G/LTE (opcional)	14
4.7 Detalle módulo Control (opcional)	14
4.8 Operación	15
5. Recepción del equipo	25
<b>6. Instalación</b>	27
6.1 Detalle de conexiones eléctricas	27
6.2 Detalle de conexiones comunicaciones	28
6.3.1 instalaciones físicas	28
6.3.2 Cableado	29
6.3.3 Medio de canalización de cableado	29
6.4 Montaje	30
7. Procedimiento de conexión, arranque y pruebas por etapas	31

## Introducción al manual

Gracias por escoger el Monitor de Energía **Powermetrix**. Este documento proporciona una descripción del equipo, la cual incluye su apariencia, funciones, principios de funcionamiento, instalación, conexión eléctrica, operación, mantenimiento y almacenamiento.

Después de leer el manual, sírvase guardarlo para su futura consulta.



### **NOTA IMPORTANTE**

Las figuras que aparecen en este manual son solamente de referencia. Para conocer los detalles, vea el producto físico.

## Introducción a la señalización

Este manual utiliza los siguientes símbolos para indicarles a los usuarios que deben cumplir con las buenas prácticas de seguridad durante la instalación, operación y mantenimiento del equipo. A continuación, se encuentran los significados de los símbolos de seguridad.



### **PELIGRO MORTAL**

Peligro potencial de descarga eléctrica que puede provocar lesiones graves o hasta la muerte a las personas involucradas, además de la anulación de la garantía del equipo, si las instrucciones u observaciones indicadas no se cumplen.



### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Peligro potencial que puede provocar daño o daños en los equipos, pérdida de datos, disminución de rendimiento u otros resultados inesperados; además de la anulación de la garantía del equipo, si las instrucciones u observaciones indicadas no se cumplen.



### **ALERTA**

Aviso para utilizar equipo antiestático



### **CONSEJO**

Proporciona un consejo que puede ayudarle a resolver un problema o ahorrar tiempo.



### **NOTA IMPORTANTE**

Estos avisos llaman la atención sobre aspectos importantes que deben ser tomados en cuenta.

## 1. Introducción

En AGN Group estamos orgullosos de ofrecer la línea más completa de sistemas administración y optimización de consumo energético. Con una década en el mercado, hemos obtenido amplios conocimientos y experiencias sobre los problemas eléctricos que se manifiestan a lo largo y ancho de toda América Latina. Dicho acervo nos ha permitido desarrollar una amplia gama de equipos capaces de apoyar en la identificación de patrones de consumo y uso de la energía.

El equipo que acaba de adquirir está diseñado con tecnología moderna, eficaz que permite la lectura de parámetros eléctricos, administración de consumos eléctricos, identificación de demandas pico y seguimiento de KPI's basados en el negocio del cliente.

*¡Gracias por su preferencia!*

### 1.1 Descripción general

Los Monitores de Energía Powermetrix (MDE) están diseñados para realizar lecturas de los parámetros eléctricos, y procesar la data en un servidor central para obtener indicadores de gestión que permitan optimizar el consumo energético. Adicionalmente se genera un estimado de la factura eléctrica basado en el tarifaria de vigente, con actualizaciones por mes y región.

Los MDE se encargan de leer los parámetros eléctricos de voltaje, corriente, potencia, frecuencia, factor de potencia, energía y distorsión armónica de voltaje y corriente. La captura de datos se realiza cada 5 segundos, lo que garantiza la efectividad y precisión de las lecturas. La data obtenida se procesa y se distribuye por horas, días y meses para facilitar su análisis. Los MDE permiten configurar indicadores de gestión adaptándose al negocio del cliente.

### 1.2 Alcances del manual

El presente manual cubre a los equipos de la familia MDE de manera general. Para detalles específicos sobre su equipo, refiérase al apartado de Información del Equipo; para detalles sobre la instalación, refiérase a la sección (6) Instalación.





## 2. Seguridad

Antes de manipular su nuevo equipo, refiérase a este manual, siga las instrucciones presentadas y atienda las medidas de seguridad recomendadas. AGN Group S.A. no se responsabiliza por daños y perjuicios derivados del desacato a esta información.

### 2.1 Terminología del manual

A continuación se presenta la terminología recurrente en este manual.

**Monitor:** unidad de monitoreo y control de parámetros eléctricos

**Equipo: Gateway:** unidad de comunicaciones y transmisión de parámetros eléctricos al servidor

**Carga:** aparatos consumidores de potencia que se conecten a la salida del equipo.

**Cliente :** persona jurídica o natural a quien AGN Group S.A. ó el Distribuidor autorizado le prestará servicios.

**Operario:** persona física que se encargará de manipular el equipo durante su operación.

**Sitio:** lugar físico específico en que se instala el equipo.

**Planta:** conjunto de todas las cargas que protegerá el equipo y la estructura física alrededor.

**Sistema:** Monitores de energía y Sistema WEB de acceso.

### 2.2 Precauciones generales



#### **PELIGRO MORTAL / ALTO VOLTAJE**

Constante peligro de electrocución.



#### **ALERTA**

Toda persona en las proximidades del equipo debe portar lentes de seguridad, zapatos y guantes dieléctricos.

Toda persona en las proximidades del equipo debe evitar llevar accesorios metálicos tales como cadenas, aretes, anillos, relojes, llaveros, plumas, monedas, etc.

Toda herramienta destinada a entrar en contacto con el equipo debe estar adecuadamente aislada.

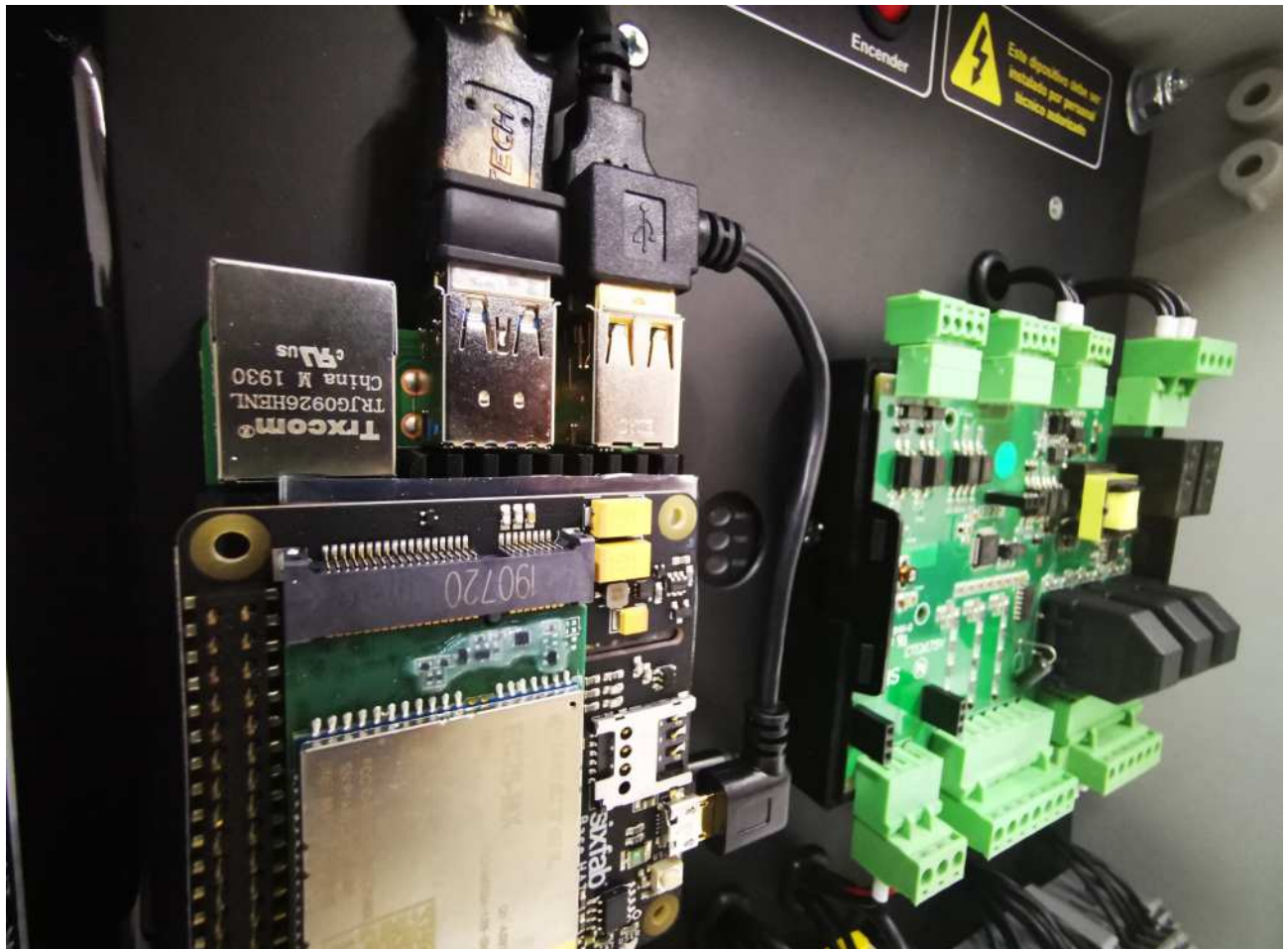


#### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Sólo Técnicos Autorizados podrán manipular el interior del equipo. Operar el equipo fuera de sus especificaciones anula la garantía.

### 3. Especificaciones técnicas

Modelo	POWERMATRIX MDE
<b>Parámetros</b>	
Capacidad máxima (KVA)	2,000
Voltajes (VAC)	110/190, 115/200, 120/208, 127/220, 254/440, 266/460, 277/480 (consultar para otros valores)
Corriente máxima (A)	2500 (consultar para otros valores)
Frecuencia (Hz)	45 - 65
Consumo (W)	5
THDi%	impares 1 - 31
THDv%	impares 1 - 31
<b>Calidad de Energía</b>	
Potencia Activa	Class 0.5
Potencia Reactiva	Class 1
Potencia Aparente	Class 0.5
Energía	Class 0.5
Frecuencia	Class 0.1
Corriente	Class 0.5
Voltaje	Class 0.2
Factor de Potencia	Class 0.5
THDv - THDi	Class 1
Estándares Internacionales Medidor	De acuerdo a : IEC 61557-12 / IEC 62053-22 / IEC 62053-23 / IEC 61010-1:2012 / IEC 61000-4-4:2013 / IEC 61000-4-8:2010 / IEC 61000-3-2:2014 / IEC 61000-4-3 A1:2009 / IEC 61000-4-5:2014 / IEC 61000-4-11:2006 / IEC 61000-3-3:2014 / IEC 61000-4-2:2014 / IEC 61000-4-6:2014 / IEC 61326-1:2013 / IEC 63000:2019
Estándares Europeos Medidor	2014 / 35 / CE ---- 2014 / 30 / CE ---- RoHS 2015 / 863 / EC ---- UE 2006 / 95 / CE(LVD) ---- CE Code 0.0.0.6.06303
Tolerancia máxima en lecturas de energía	+/-3%
<b>Físicas</b>	
Dimensiones altoxanchoxfondo (mm)	400 x 300x 200
Peso (Kg)	4
Rangos de temperatura	-10°C hasta +55°C
Humedad relativa	Desde 0 hasta 95% sin Condensación
Gabinete	POLICARBONATO IP65
Altitud máxima de operación	3000 metros sobre el nivel de mar
<b>Protecciones</b>	
Supervisor de Picos de Voltaje	Varistores (Tecnología TMOV)
Monitor de Voltaje (Rangos)	Desde 0 hasta +/- 100% Configurable
Autonomía ante pérdida de alimentación (Batería de Litio)	8 Horas
Seguridad en Encriptación de Datos	VPN OpenSSL 256-Bit
Seguridad de Servidores	Certificados SSL
Salidas Analógicas N.O.	2
Salidas Digitales	2
<b>Comunicaciones y Datos</b>	
Tiempo de Almacenamiento de Datos	12 meses
Tiempo de Almacenamiento de Datos locales sin comunicación	180 días
Canales de Comunicación	Ethernet, WIFI, Datos Móviles
Servicios de comunicación (opcional)	Servicio de datos con SIM card



**PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Operar el equipo fuera de especificaciones anula la garantía

### 3.1 Especificaciones eléctricas

#### 3.1.1 Voltaje nominal

110/190, 115/200, 120/208, 127/220, 254/440, 266/460 ó 277/480 Vca, para el modelo Powermetrix QoS

**NOTA IMPORTANTE**

Para otros valores de voltaje y corriente consultar . El equipo es capaz de realizar lecturas en media tensión con transformadores downstep.

#### 3.1.2 Tolerancias estándar de lecturas de energía

Los MDE tienen una tolerancia estándar de lecturas de energía de +/- 3%.

**NOTA IMPORTANTE**

La desconexión de la carga por protección contra altos o bajos voltajes implica problemas en el sistema eléctrico del sitio y sugerimos sea revisado.

#### 3.1.3 Eficiencia

La eficiencia del equipo es de 100%.

#### 3.1.4 Impedancia

Los MDE no introducen impedancias al sistema.

#### 3.1.5 Capacidad de sobrecarga

Los MDE tienen una capacidad de sobrecarga máxima de 20%.

### 3.2 Especificaciones físicas

Los equipos están diseñados para uso fijo en exterior o interior .

### 3.2.1 Gabinete

Los MDE están contruidos con un gabinete de Policarbonato certificados IP65 .

### 3.2.2 Ventilación

Los MDE utilizan ventilación forzada

### 3.2.3 Peso y dimensiones

Los MDE tienen la misma presentación independientemente de la capacidad.

Dimisiones alto x ancho x fondo (mm): 400 x 300 x 200

Peso (Kg): 2



#### **NOTA IMPORTANTE**

Los gabinetes tienen las mismas dimensiones y peso independiente de la capacidad, los únicos elemento que varían de tamaño son los transformadores de corriente que son externos al MDE.

### 3.2.4 Accesibilidad

Los MDE están diseñados para permitir acceso por la parte frontal para facilitar su mantenimiento.

## 3.3 Especificaciones ambientales

El ambiente bajo el que el equipo trabajará afecta directamente la vida de sus componentes electrónicos, por lo que deben tomarse en cuenta las siguientes indicaciones durante la preparación del sitio.

Rango de temperatura de operación (°C): -10 ~ +55

Humedad relativa: 0 ~ 95%, sin condensación

### 3.3.2 Frecuencia de operación

Todos los MDE están diseñados para trabajar a 60Hz ó 50Hz.

### 3.3.3 Factor de potencia

Los MDE no alteran el factor de potencia.

### 3.3.4 Distorsión armónica

Los MDE no deben ser operados con una alimentación eléctrica con más del 35% de distorsión armónica total THD. Los MDE no agregan distorsión a la línea.

### 3.3.7 Altitud de operación

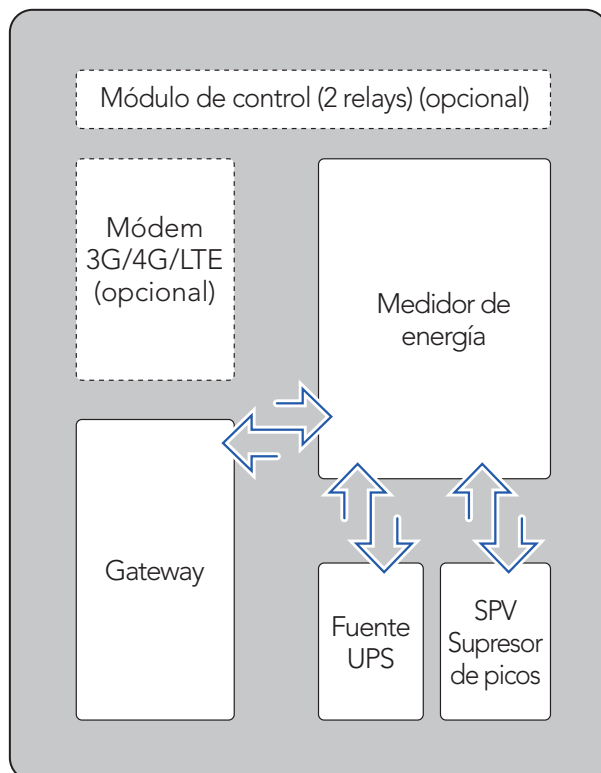
Los MDE no deben operar a más de 3,000 metros sobre el nivel del mar para evitar sobrecalentamiento por convección deficiente.

### 3.3.8 Ruido audible

Los MDE no generan ruido audible.

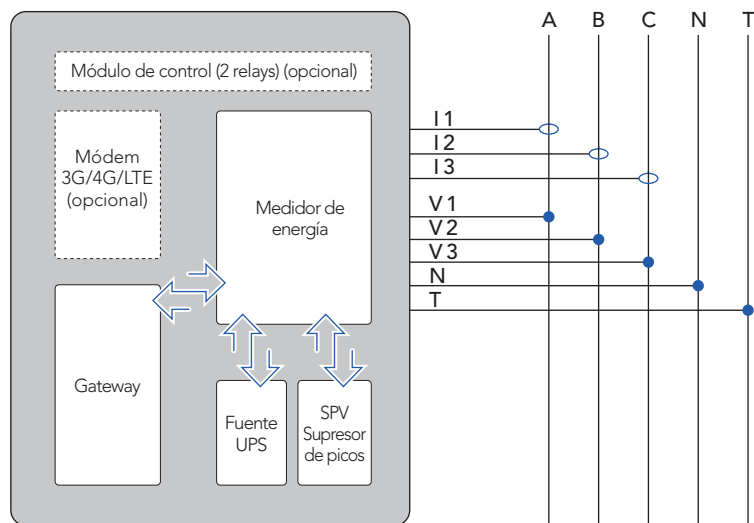
## 3.4 Especificaciones de componentes

A continuación se muestra la distribución de los componentes en el interior de un Monitor de Energía (MDE). Esta imagen es sólo de referencia, para identificar los componentes indicados en su propio equipo; (sujeto a cambios sin previo aviso).

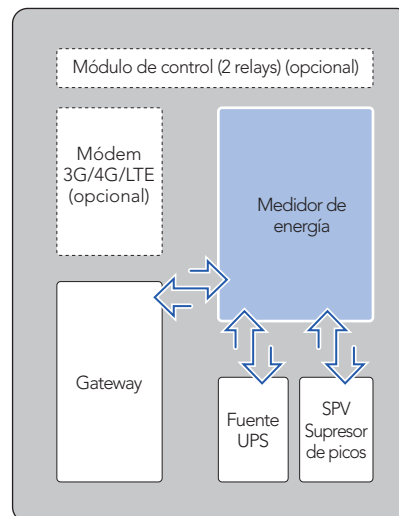


## 4. Funcionamiento

### 4.1 Diagrama de conexión eléctrica



### 4.2 Detalle módulo Medidor de Energía



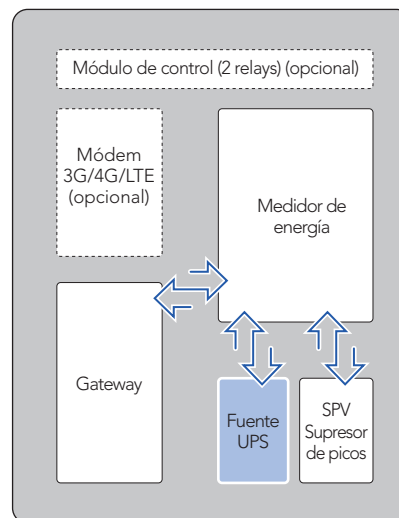
El Medidor de Energía (MDE) se encarga de la lectura de los parámetros eléctricos y se conecta a la acometida eléctrica a través de CT's o donas para la lectura de corriente, y directamente a las líneas de tensión para medir voltajes.

Los parámetros obtenidos son:

- Voltajes fase-neutro y voltajes fase-fase
- Corrientes por fase
- Factor de potencia
- Potencia activa, reactiva y aparente
- Energía
- Frecuencia
- Distorsión armónica de voltaje y corriente

Los datos leídos son enviados al Gateway de comunicaciones para que realice el envío al servidor central.

### 4.3 Detalle módulo Fuente UPS

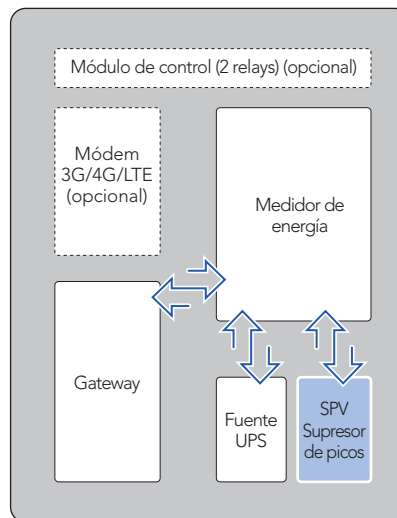


La Fuente UPS utiliza las entradas de voltaje del medidor para rectificar la señal de entrada, cargar las baterías y alimentar con corriente directa el Medidor de Energía y el Gateway de comunicaciones.



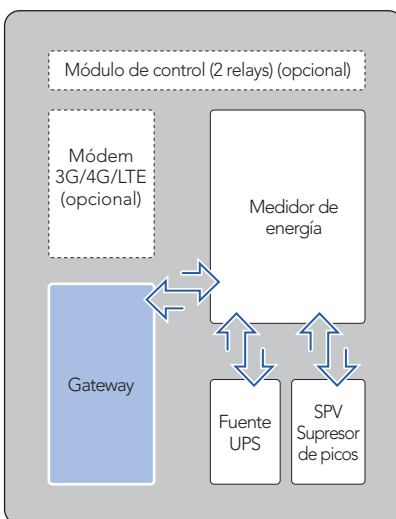
Las baterías ion de litio le permite a la Fuente UPS tener hasta un máximo de 8 horas de operación, lo que garantiza que tendremos medición de parámetros incluso cuando no exista acometida eléctrica. Esta información es de suma importancia ya que podemos conocer en detalle los tiempos inoperantes de oficinas, sucursales o procesos debido a fallas de energía, así mismo el sistema envía notificaciones de corte y recuperación una vez restablecida la alimentación.

#### 4.4 Detalle módulo SPV (supresor de picos de voltaje)



El SPV (supresor de picos de voltaje) protege la carga contra picos de voltaje, absorbiendo la energía de los transitorios y disturbios eléctricos. La tecnología MOV (Varistores de Óxido Metálico) le permite al supresor operar en nanosegundos para evitar que los transitorios de voltaje lleguen a afectar las cargas críticas. La conexión en paralelo derivado no interrumpe la operación de las cargas.

## 4.5 Detalle módulo Gateway



El Gateway de comunicaciones es el cerebro del sistema, operando como un servidor de consultas al Medidor de Energía. El Gateway se encarga de realizar las lecturas cada 5 segundos y ponderar los valores cada 5 minutos, guardando la lectura ponderada del parámetro, el valor máximo y el valor mínimo durante el período.

Una vez registrados los parámetros eléctricos, el Gateway envía cada hora la data recolectada al servidor central a la sección de Histórico.

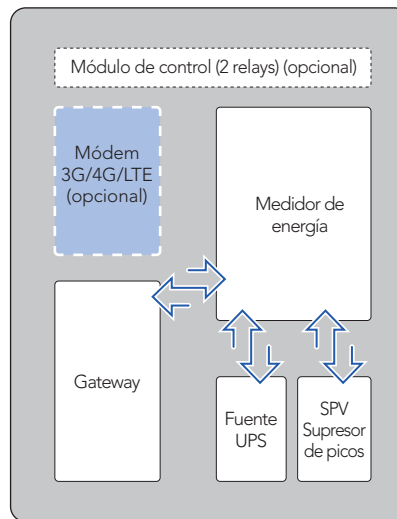
En caso de que se pierda la comunicación con el servidor central, el Gateway está en capacidad de guardar hasta 180 días de información, actualizando al servidor central una vez que se restablezca la comunicación.

Adicionalmente el Gateway procesa los eventos que se registren en períodos de 5 segundos, como por ejemplo sobre o bajo voltaje. Estos eventos son enviados a la sección de Eventos indicando el tipo de evento, hora de inicio y hora final del evento.

Las notificaciones de corte de energía ó restablecimiento de energía son enviadas por el Gateway al centro de control.

El Gateway administra las comunicaciones seguras vía VPN con el servidor central, utilizando conexiones WIFI, Ethernet ó Datos móviles como canales de comunicación.

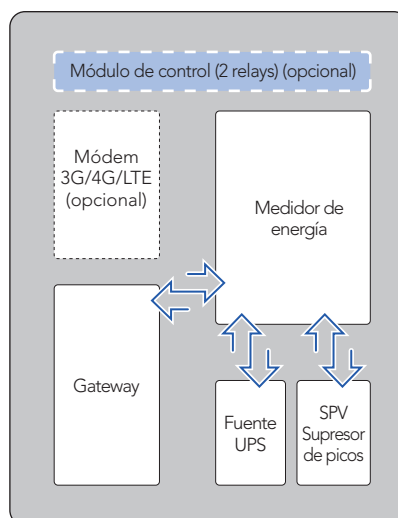
#### 4.6 Detalle módulo Modem 3G/4G/LTE (opcional)



Para aquellos clientes que tengan localidades remotas sin conexión a internet o que por políticas de seguridad interna no permitan la conexión de dispositivos adicionales a la red, se ofrece como opción el servicio de datos móviles (en las zonas de cobertura) a través de un Modem 3G/4G/LTE de datos con conexión a internet.

El servicio contempla el suministro del Modem 3G/4G/LTE, Sim card y servicio mensual de comunicaciones.

#### 4.7 Detalle módulo Control (opcional)

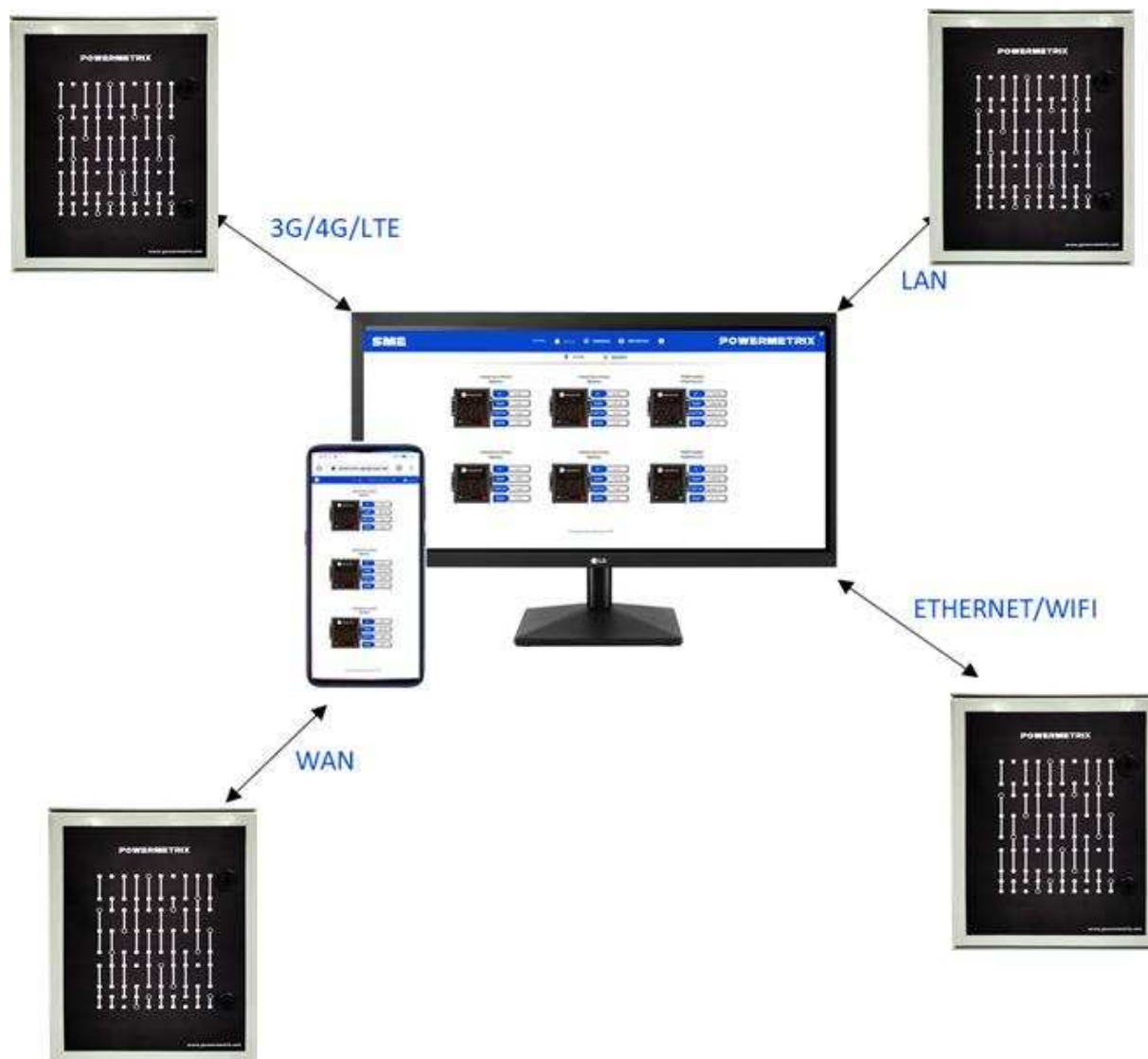


El Monitor de Energía (MDE) puede operar como un monitor de voltaje protegiendo contra sobre o bajos voltajes, desconectando las cargas ante situaciones críticas de sobre ó sub voltajes sostenidos. El módulo de control puede ser configurado con parámetros máximos y mínimos de operación que garanticen la integridad de las cargas. Adicionalmente el módulo de control se puede configurar para generar de manera local alarmas, señales visuales ó sonoras por alteración de parámetros eléctricos definidos con el cliente. Por ejemplo el cliente puede activar automáticamente una alarma visual ante el incremento de consumo por encima de valores preestablecidos.

#### 4.8 Operación

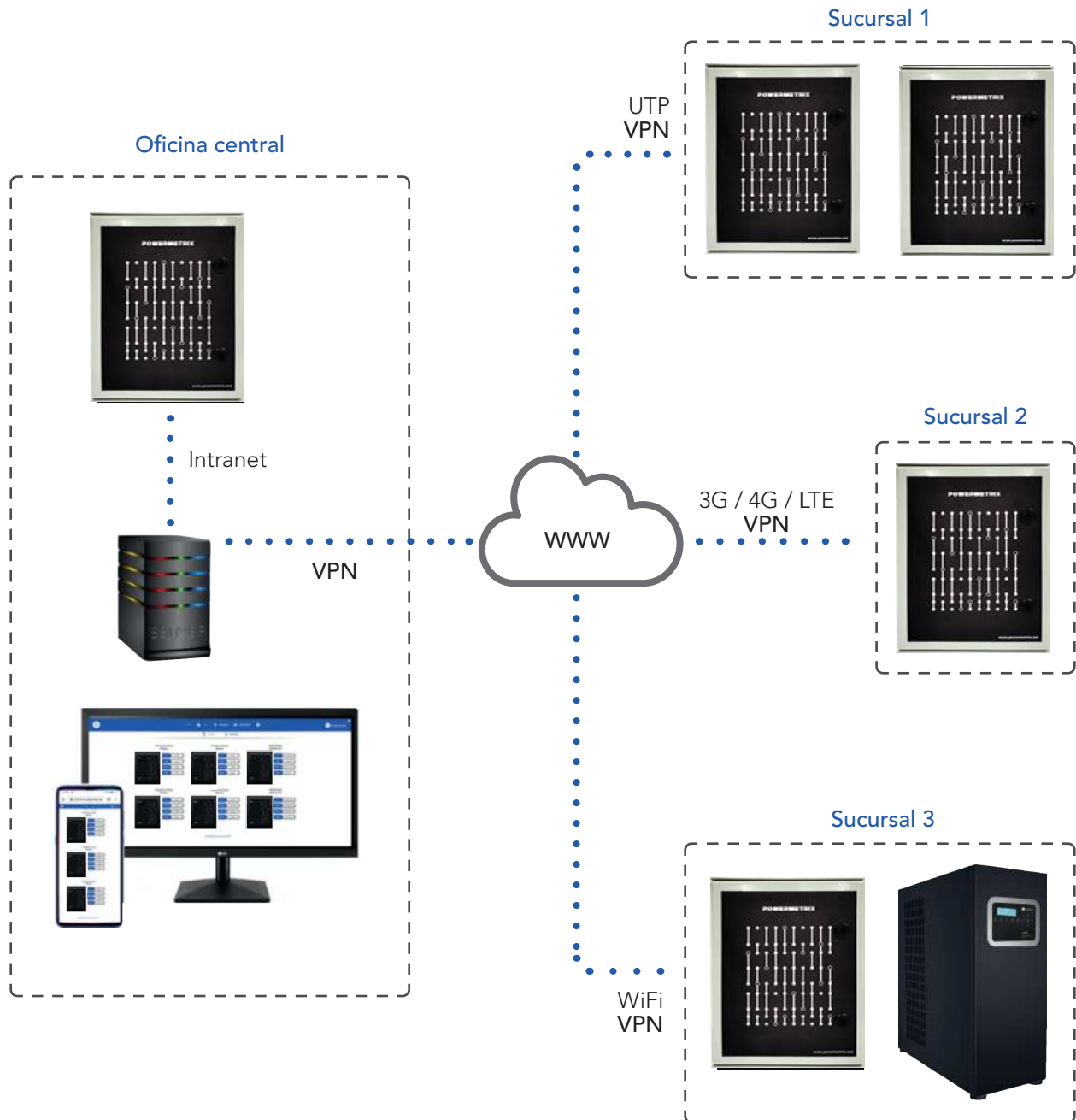
El MDE opera desde el servidor principal a través de un desktop, tablet o smartphone.

##### Monitor de Energía

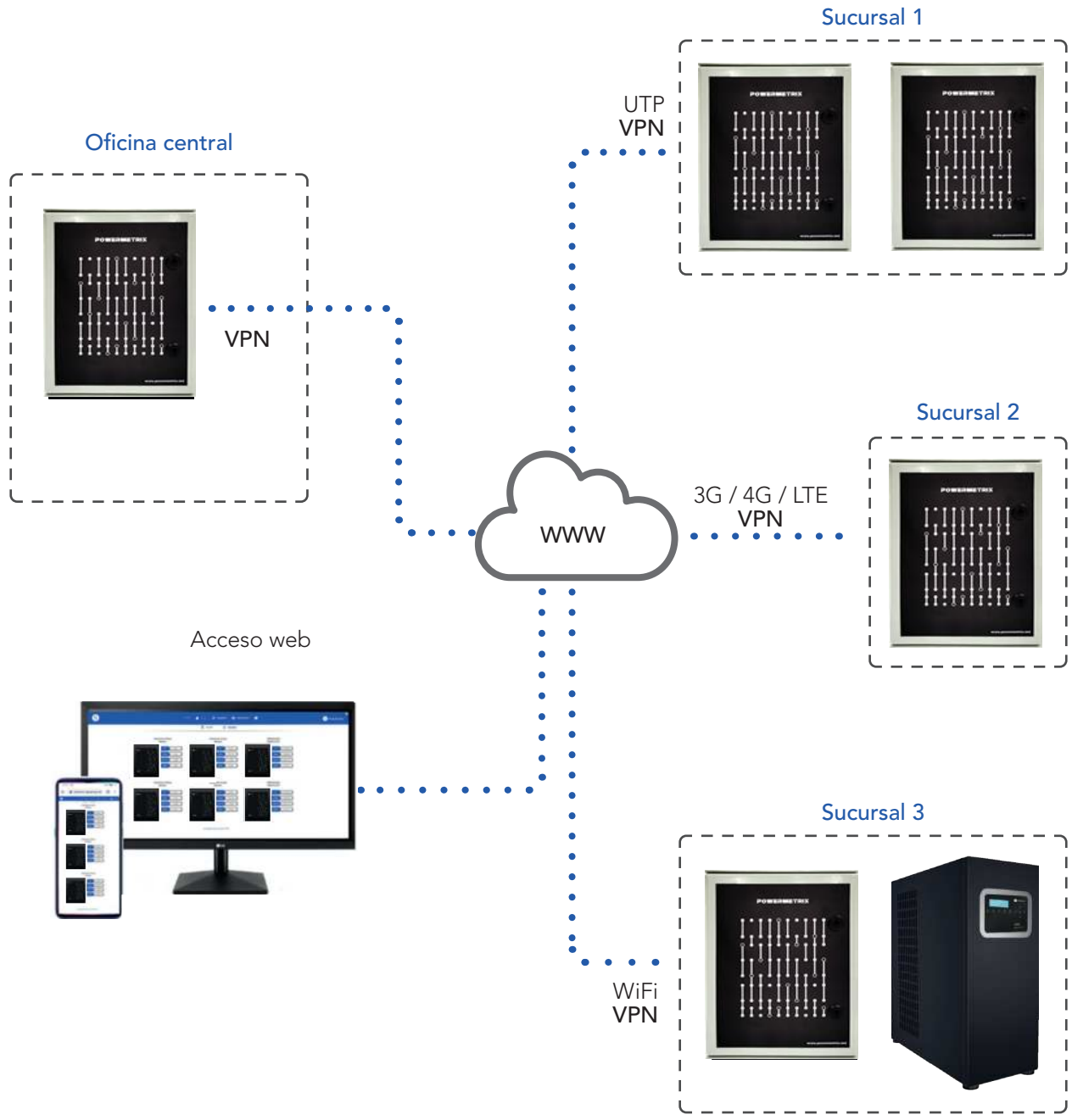


Existen dos tipos de arquitectura de Red, con el servidor WEB o con servidor local instalado en los predios del cliente.

### Arquitectura del sistema con servidor del cliente



# Arquitectura del sistema con servidor web



## Secciones del Monitor de Energía

### Portal web y secciones (equipos)

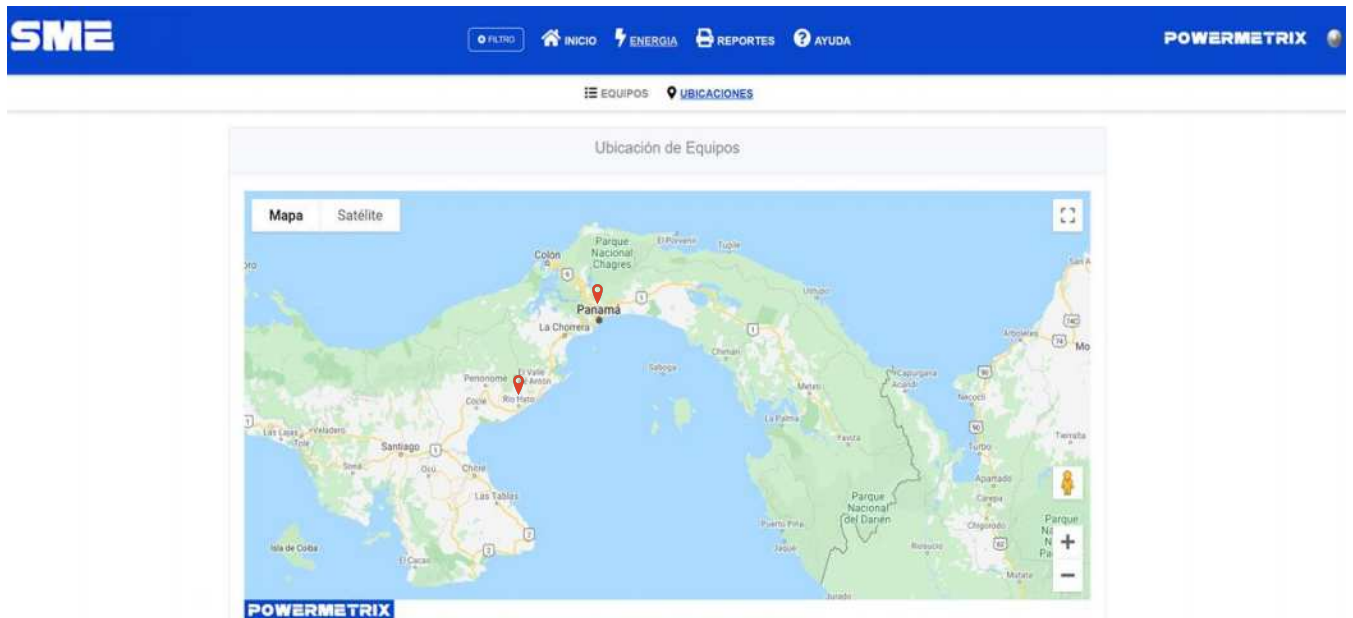


Página principal de la sección de **Inicio/Equipos** donde se puede visualizar un listado completo de sus Monitores de Energía. Cada monitor presenta un resumen de las lecturas hasta la fecha.

El **Filtro** permite agrupar los Monitores por región, estado, etc. dependiendo de la clasificación definida por el cliente.

En la parte superior se muestra un resumen de los indicadores de todos los Monitores en pantalla.

### Portal web y secciones (Plano)



En la sección **Plano** se pueden ubicar geográficamente o en planos CAD los Monitores de Energía. Cada monitor tiene ligas para entrar directamente a cada equipo.

## Portal web y sección (Medición)

Medidor CASA MATRIZ / Serial N°: 202009-001  
Usuario: Miguel Montilla

Equipo: medidor: SME-3000  
Última lectura: 12:48:42 hrs 21 09 2020

Entrada			
	FASE 1	FASE 2	FASE 3
Voltage:	133.05	133.60	132.83
Corriente:	10.20	9.09	11.59
kVA:	1.36	1.21	1.54
KVAR:	0.08	-0.24	-0.19
kWatts:	1.31	1.16	1.50
FP:	0.97	0.95	0.98
Frecuencia:	59.86	59.86	59.86
THDi%:	24.80	23.89	18.56
THDv%:	0.94	0.90	1.01

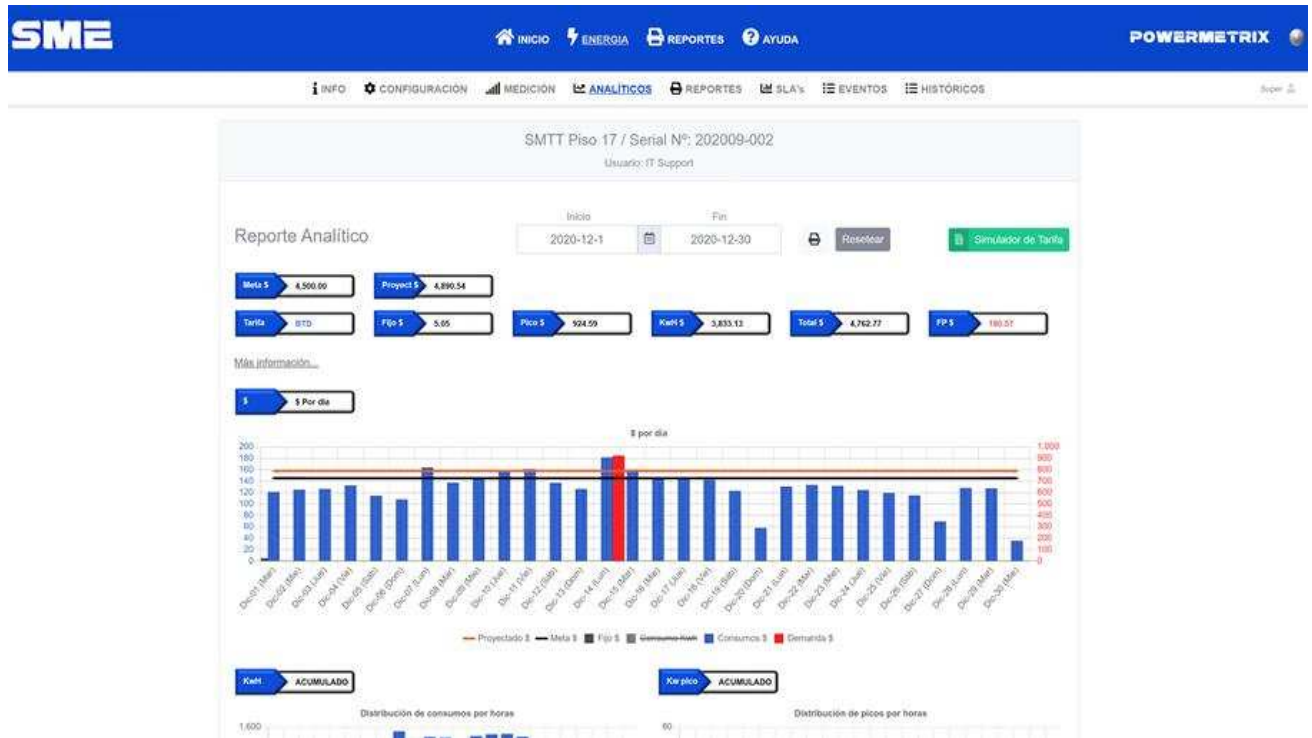
  

Trifásico	Voltaje entre Líneas	
kWatts:	3.97	U1 231.27
kVA:	4.11	U2 230.82
KVAR:	-0.35	U3 229.82
FP:	0.97	

En la sección **Medición** se visualizan los parámetros eléctricos en línea, incluyendo los valores de calidad de energía como el factor de potencia y la distorsión armónica de corriente y voltaje.



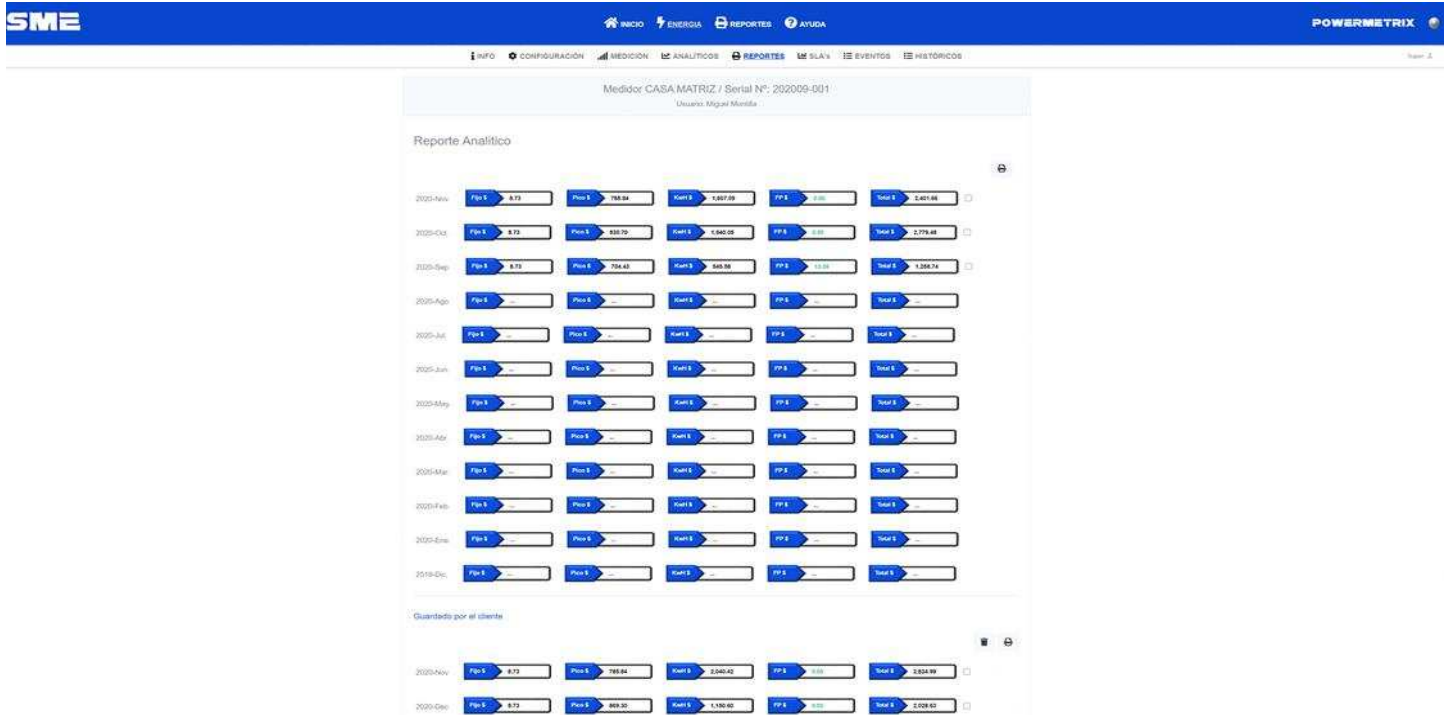
## Portal web y sección (Analítico)



En la sección **Analítico** se observan los planes de tarifa que aplican a la región. Se establece una meta de consumo y se lleva un registro de los gastos de energía por día, semana, mes, incluyendo la proyección de consumo al final del mes.

Adicionalmente se puede observar de forma gráfica los Consumos por hora, demanda por hora, histórico de los últimos 12 meses y eventos registrados en el sistema. Estas estadísticas se pueden imprimir en PDF.

## Portal web y sección (Reportes)



En la sección **Reportes** se visualizan los cierres mensuales de la factura eléctrica. Cada reporte mensual contiene todos los detalles de consumo y se pueden imprimir en PDF.

En la sección **Reportes** se visualizan los resúmenes de las lecturas de todos los Monitores de Energía. Se pueden generar reportes personalizados dependiendo del set de KPI's que se desee manejar (opcional).

## Portal web y sección (Eventos)

Medidor CASA MATRIZ / Serial N°: 202009-001  
Usuario: Miguel Montilla

Códigos de Eventos

Mostrar 25 días Filtro: Desde Hasta Corte de Energía Por Etiqueta o Tag Resetear

# Evento	Tipo	Fecha/Inicio	Duración	Etiquetas
86030	Corte de Energía	2020-12-22 01:14 PM	2734s	SAFPI
83846	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-12-19 07:18 PM	4788s	SAFPI
74445	Corte de Energía	2020-12-08 12:16 PM	686s	SAFPI
25035	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-10-20 03:57 PM	651s	SAFPI
19028	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-10-12 01:22 PM	260s	SAFPI
19027	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-10-12 01:10 PM	235s	SAFPI
19009	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-10-12 12:42 PM	305s	SAFPI
13694	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-10-06 11:39 AM	195s	SAFPI
11200	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-10-03 01:20 PM	320s	SAFPI
11199	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-10-03 12:54 PM	876s	SAFPI
7768	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-09-29 07:46 AM	185s	SAFPI
6948	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-09-28 03:01 PM	275s	SAFPI
6947	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-09-28 02:56 PM	250s	SAFPI
8862	Corte de Energía [ V1: 0.00, V2: 0.00, V3: 0.00 ]	2020-09-28 12:13 PM	450s	SAFPI
6071	Corte de Energía	2020-09-27 03:51 PM	90s	MAPPI

Mostrando registros del 1 al 15 de un total de 15 registros. (filtrado de un total de 81,367 registros)

Anterior 1 Siguiente

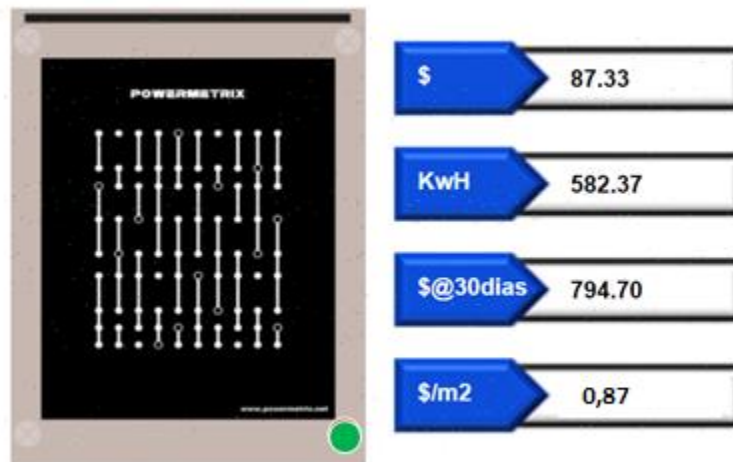
En la sección **Eventos** se visualizan los eventos de sobre o sub voltaje, desconexiones del servicio eléctrico, sobre cargas definidas por el cliente, etc. Esta sección se puede adaptar a las necesidades del KPI del cliente (opcional).

## Portal web y sección (Histórico)

Fecha	Lecturas	V-in Max / Min	V-out Max / Min	I-in Max / Min	KVA-in Max / Min	KW-in Max (15min)	Eventos
2020-12-30 09:54 AM	119 / 119	129.11 / 119.10	129.11 / 119.10	106.80 / 3.39	34.09 / 5.67	40.01	290
2020-12-29	288 / 288	128.33 / 120.77	128.33 / 120.77	196.98 / 3.16	63.80 / 6.84	55.00	866
2020-12-28	288 / 288	130.29 / 120.90	130.29 / 120.90	188.30 / 3.07	54.98 / 6.85	50.16	727
2020-12-27	288 / 288	128.74 / 122.67	128.74 / 122.67	52.04 / 2.86	10.15 / 5.39	6.02	789
2020-12-26	288 / 288	128.35 / 122.51	128.35 / 122.51	37.50 / 2.87	9.57 / 5.30	6.03	769
2020-12-25	288 / 288	129.16 / 121.46	129.16 / 121.46	47.66 / 2.89	9.02 / 5.35	8.01	647
2020-12-24	288 / 288	128.84 / 117.43	128.84 / 117.43	184.65 / 2.89	57.25 / 6.45	51.87	1171
2020-12-23	288 / 288	128.82 / 117.93	128.82 / 117.93	228.99 / 2.90	57.37 / 5.76	52.45	794
2020-12-22	288 / 288	131.25 / 0.00	131.25 / 0.00	187.51 / 0.00	61.09 / 0.00	55.20	767
2020-12-21	288 / 288	128.43 / 121.29	128.43 / 121.29	183.23 / 3.71	62.05 / 6.04	52.29	664
2020-12-20	288 / 288	129.93 / 121.54	129.93 / 121.54	51.58 / 2.95	8.47 / 6.06	6.71	1119
2020-12-19	288 / 288	129.17 / 0.00	129.17 / 0.00	214.81 / 0.00	70.12 / 0.00	57.35	917
2020-12-18	288 / 288	128.20 / 121.03	128.20 / 121.03	225.84 / 3.01	71.78 / 6.00	62.82	570
2020-12-17	288 / 288	128.88 / 121.00	128.88 / 121.00	230.97 / 3.32	61.78 / 5.85	55.93	485
2020-12-16	288 / 288	128.65 / 121.06	128.65 / 121.06	234.46 / 4.86	69.91 / 5.71	62.38	620
2020-12-15	288 / 288	128.03 / 120.92	128.03 / 120.92	222.83 / 2.96	68.23 / 5.71	61.31	522
2020-12-14	288 / 288	128.56 / 116.82	128.56 / 116.82	252.83 / 3.02	73.67 / 5.71	68.02	645

En la sección **Historico** se almacenan de forma detallada los parámetros eléctricos de los últimos 360 días. Esta información permite de ser necesario realizar un auditoría eléctrica o analizar en detalle el comportamiento de las cargas conectadas al MDE. En promedio se almacenan 30,000 parámetros al día.

### Detalle de un MDE



En la sección **Incio/Equipos** se presenta un resumen de las lecturas de los MDE del mes corriente:

**\$:** \$ consumidos hasta la fecha

**KWh:** Consumo de energía a la fecha

**\$\$@30días:** Proyección de consumo con un estimado al cierre de mes. La proyección se hace en base a la tendencia del mes.

**\$/m2:** Indicador de gestión KPI por default. Este indicador da una métrica de los consumos en cada localidad.

El MDE tiene la capacidad para manejar un KPI adicional definido por el cliente (opcional)

## 5. Recepción del equipo

Por su seguridad, el empaque del equipo cuenta con una o más etiquetas de impacto que detectan y evidencian el posible manejo incorrecto de su equipo desde que sale de nuestras bodegas hasta que llega a usted.



1. Busque la etiqueta en alguno de los laterales del empaque. Esta etiqueta puede ser de diferentes colores pero siempre de la misma forma.
2. Si el indicador en el centro del mismo se encuentra en color blanco, su equipo no ha recibido ningún trato rudo durante su manejo.



3. Si el indicador está en rojo, indíquelo en el acuse de recibo y no rechace el envío, realice la inspección.
4. Si encuentra algún defecto, repórtelo inmediatamente a la línea de transporte, al distribuidor y a nuestra fábrica

**NOTA IMPORTANTE**

Para hacer válida la garantía por daños en tránsito, deberá hacerse una relación de cada una de las observaciones para consulta y documentación

**PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Conserve el empaque del equipo por si es necesario almacenarlo o transportarlo posteriormente.

**NOTA IMPORTANTE**

Es responsabilidad del cliente mantener el equipo en buenas condiciones de almacenamiento.

AGN Group S.A. no se hace responsable por daños ocasionados por objetos ajenos olvidados dentro del gabinete ni por daños causados por animales que hayan logrado introducirse a su interior.

## 6. Instalación

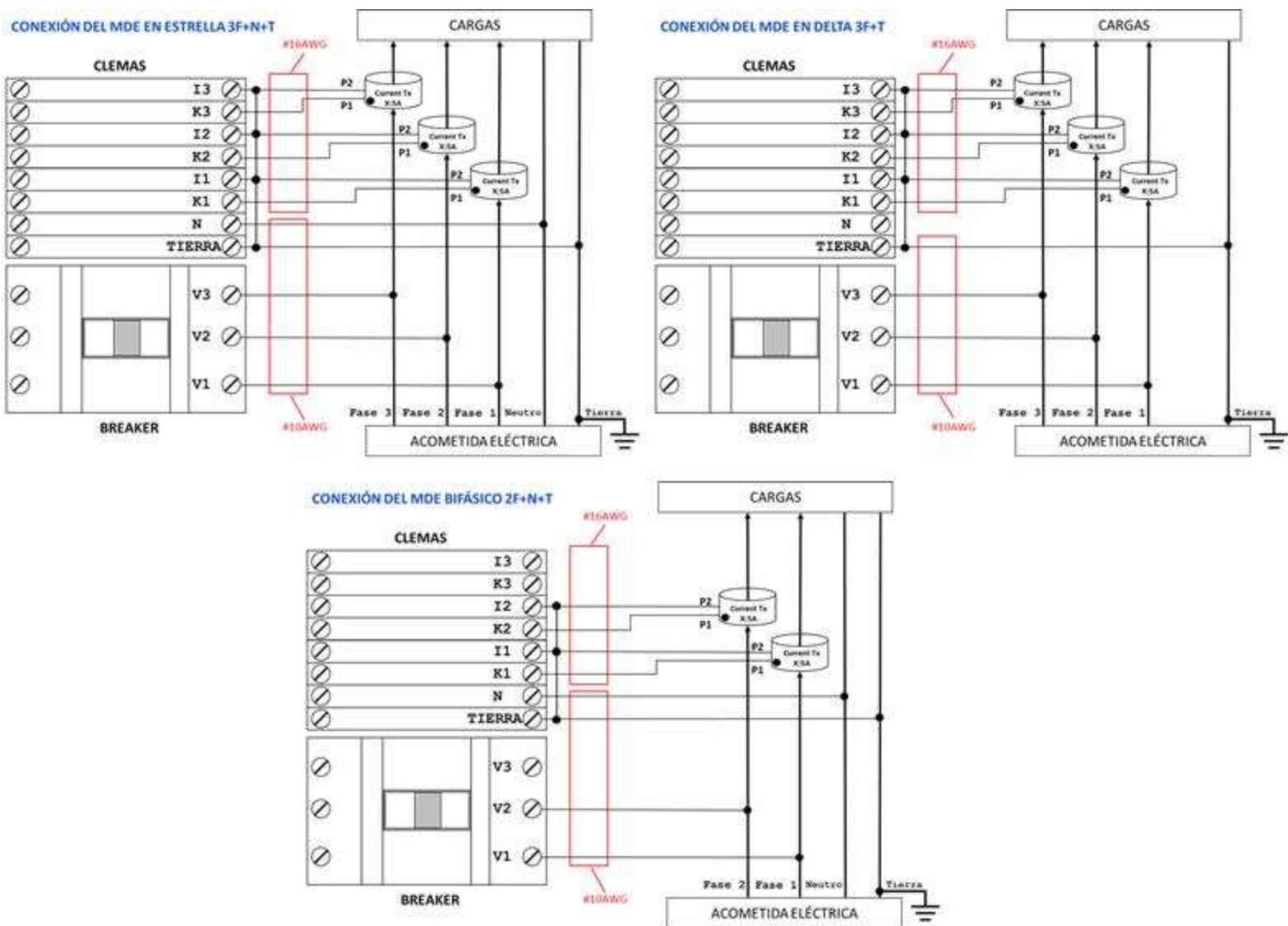
Los MDE han sido diseñados para uso fijo, y deberán colocarse lo más cerca posible de la carga ó los tableros eléctricos a medir.



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

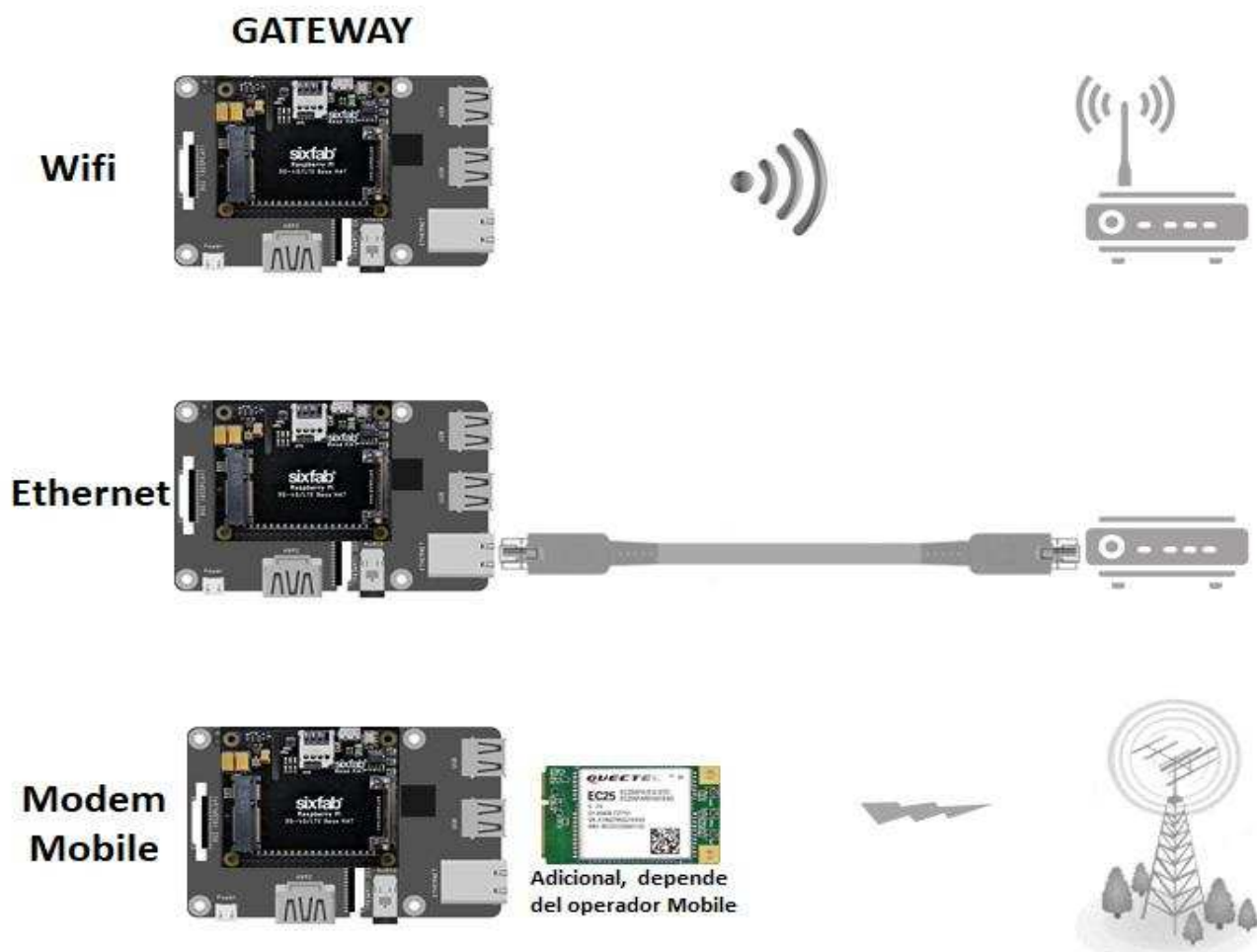
La instalación no conforme a especificación anula la garantía.

### 6.1 Detalle de conexiones eléctricas





## 6.2 Detalle de conexiones comunicaciones



### 6.3.1 instalaciones físicas

El sitio de los MDE debe ser un lugar cerrado y seco, de acceso sólo a personal autorizado, preferentemente centralizado, señalizado y con salidas de emergencia a la vista y accesibles. Además debe cumplir con las especificaciones ambientales establecidas.



#### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Los voltajes entre líneas, y entre línea y neutro en el tablero de distribución de entrada deben estar dentro de especificación para proceder con el montaje del equipo.

### 6.3.2 Cableado

El cableado de la instalación eléctrica debe respetar las normas NFPA 70.

No debe haber restricciones o daños en los cables, y éstos deben estar firmemente sujetos en todos los puntos de conexión. Los cables deben presentarse en el número y calibre indicado, calibre #12AWG THW para los conductores de Voltaje, Neutro, Tierra y calibre #16AWG THW para los transformadores de corriente.

No está permitido dejar hilos sueltos ni cortar los hilos sobrantes.

### 6.3.3 Medio de canalización de cableado

Los cables de la instalación eléctrica deben estar canalizados en electroductos, tubos para cableado o bandejas diseñadas para el transporte de cables de potencia, y nunca dejar sueltos, flojos o sin sujeción dichos cables.



#### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

El cableado que llega y sale de los tableros debe estar protegido y no debe presentar daños de ningún tipo en el sitio.



#### **RECOMENDACIÓN**

Se recomienda usar bandejas o tubo para las llegadas a los bloques de distribución de entrada y de salida.

### 6.3.4 Tierra física



#### **PELIGRO / ALTO VOLTAJE**

Es necesario verificar la integridad de la tierra física en la acometida, ya que la seguridad del personal operativo de la planta depende de su buen estado. Esta tierra será reglamentaria según las especificaciones de la compañía de luz.



#### **PELIGRO / ALTO VOLTAJE**

Estructuras de acero o tuberías de agua no son tierras físicas aceptables.



#### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

El voltaje entre tierra y neutro no debe exceder de 3 V.

## 6.4 Montaje



### **PELIGRO / ALTO VOLTAJE**

El equipo deberá ser transportado y colocado en sitio por personal calificado y adecuadamente equipado, para reducir al mínimo los accidentes por movimientos o caídas.



### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

El equipo deberá ser colocado en su sitio final de manera que no quede comprometido su posible remplazo al termino de su vida útil.



### **PELIGRO / ALTO VOLTAJE**

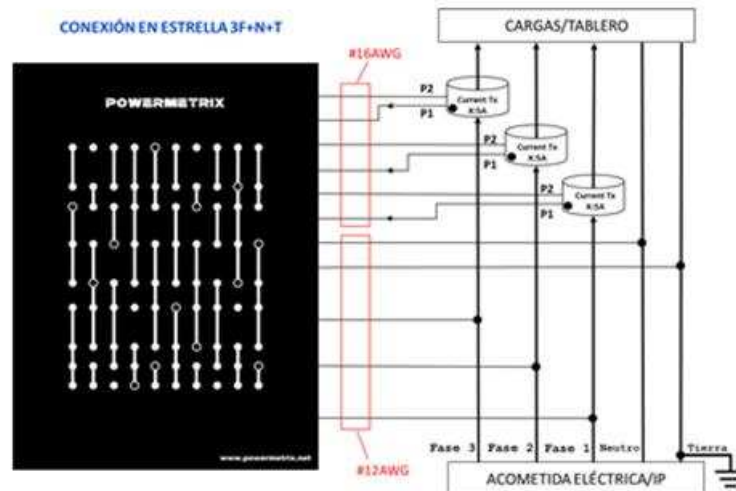
La ubicación del equipo no debe poner en riesgo ni a los operarios a cargo ni a los agentes que vayan a brindarle servicio . El sitio no debe ser de libre acceso para personal ajeno al equipo.

## 7. Procedimiento de conexión, arranque y pruebas por etapas

- 1 Desembale y fije el Powermetrix lo más cercano posible al tablero o carga a monitorear (distancia máxima recomendada 10m). En caso de que la instalación sea a una distancia mayor a 10 metros deberá calibrar el MDE en la sección "mas opciones"

- 2 Realice las conexiones eléctricas. El Powermetrix se puede instalar en sistemas 127/220VAC ó 277/480VAC. Admite conexiones en 3F+N+T (Estrella), 3F+N+T (Delta) ó 2F+N+T.

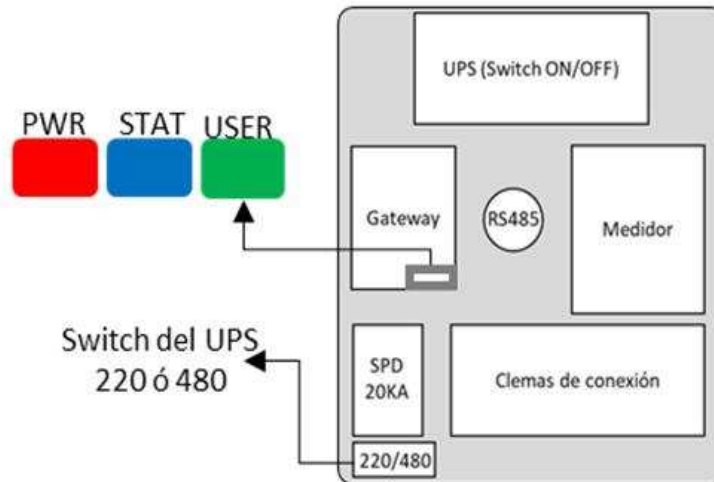
### Seleccionar el voltaje del UPS 220 ó 480



#### Ver detalle de conexiones

Si al configurar el Powermetrix aparecen valores negativos en KW, revisar la polaridad de las donas de corriente, revise también que la secuencia de voltaje coincida con la secuencia de corriente, es decir V1 con I1, V2 con I2, V3 con I3. El cableado de la instalación eléctrica debe respetar las normas NFPA 70. No está permitido dejar hilos sueltos o empalmar conductores. La instalación deberá ser realizada por un técnico electricista certificado.

- 3** Cuando el Powermetrix se enciende (Switch ON del UPS), observará en el Gateway 3 LEDs, PWR (Rojo), STAT (Azul), USER (Verde). Cuando el LED Verde esté encendido sin parpadear, el modo Access Point (AP) estará activo para la configuración. El proceso de encendido puede tardar hasta 3 minutos. El modo AP se mantiene activo por un período de 30 minutos y se utiliza para configurar el Powermetrix, después de este período se apaga automáticamente y el LED verde quedará parpadeando indicando operación normal.



**NOTA: Mientras permanezca apagado el LED verde, NO se debe apagar el Powermetrix (Switch OFF). Esperar hasta que el LED verde esté encendido ó parpadeando para apagar el Powermetrix**

- 4** Entre desde su Celular, Tablet ó Pc a las redes WIFI y encontrará la red MDEap-XXXXXXX . El Password corresponde a los últimos 8 dígitos XXXXXXXX, conéctese para iniciar la configuración. Aunque el Celular, Tablet ó Pc le indique que no tiene Internet, continúe con el proceso

- 5 Abra una sesión de navegador y escribir `http://mde.setup`  
Seleccione la opción **Pyme** y siga los pasos; para **Corporativo**, seleccione la opción correspondiente y el POWERMETRIX le solicitará una clave que le será entregada por el departamento de Ingeniería



En el menú principal, siga los pasos del configurador en la misma secuencia 1)Internet 2)Registro 3)Medidor. El configurador tiene una "Guía Rápida" y ayudas en cada selección



6

Configura el canal de comunicación del Powermetrix a internet. Existen 3 opciones, Cable, Modem 3G/4G ó WIFI, seleccione la opción de su preferencia. Cuando la sección haya sido completada se indicará con un Checkmark en la casilla del menú principal. Cuando el indicador rojo cambie a verde, indica que la conexión fue exitosa.



**NOTA: Si usted va a utilizar el Modem 3G/4G debe insertar la SIM card antes de encender el Powermetrix**

7

Registra el Powermetrix en el Portal WEB:

**Pyme:** Permite crear una cuenta con el NOMBRE, EMAIL y PASSWORD. Estas credenciales serán solicitadas para ingresar al Portal <https://sme.pa.powermetrix.net> . En otros países se sustituye el código "pa" por el ISO 3166-2. Por ejemplo Colombia sería <https://sme.co.powermetrix.net>

**Corporativo:** La cuenta estará previamente creada, registra el POWERMETRIX en el portal <https://cliente.powermetrix.net> , el nombre del SERVIDOR del cliente, el LOGIN y PASSWORD serán entregados por Ingeniería

Cuando la sección haya sido completada se indicará con un Checkmark en la casilla del menú principal. Cuando el indicador rojo cambie a verde, indica que el registro fue exitoso.



**NOTA: Pyme, Si usted se está registrando por primera vez, recibirá un email con un link para activar su cuenta**



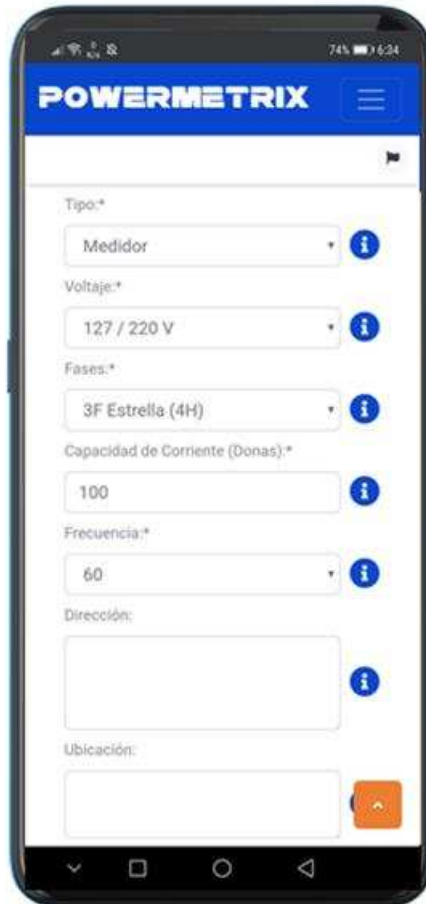
8

Permite hacer las configuraciones del medidor como el Nombre, Voltaje, relación de los CT's ó donas de corriente, etc. Cuando la sección haya sido completada se indicará con un Checkmark en la casilla del menú principal. El medidor tiene una configuración rápida, si el Powermetrix tiene otro equipamiento ó la configuración de conexión es diferente, seleccione "MAS OPCIONES"



8.1

“MAS OPCIONES” en la sección Medidor permite seleccionar otros voltajes, tipo de conexión, relaciones de corriente, frecuencia, dirección y ubicación de equipos



8.2

Una vez configuradas todas las opciones del medidor, aparecerán en pantalla las lecturas de los parámetros eléctricos, verifique que los valores sean lógicos. En caso contrario revise las conexiones del Powermetrix ó la configuración del Powermetrix.



The image shows a smartphone screen displaying the Powermetrix application. The app title 'POWERMETRIX' is at the top. Below it, there are navigation icons and a status bar showing 'Tipo de Dispositivo Medidor' and 'Hora Medición: 10:43:06 hrs 27 Jul 2020'. The main section is titled 'Entrada' and contains a table of electrical parameters for three phases (FASE 1, FASE 2, FASE 3). Below this, there is a section for 'Trifásico' and 'Voltaje entre Lineas' with a table of values.

	FASE 1	FASE 2	FASE 3
Voltaje:	123.21	123.05	123.44
Corriente:	25.23	20.28	24.68
kVA*:	3.11	2.50	3.05
KVAR*:	0.49	0.05	-0.15
kWatts:	2.90	2.31	2.92
FP*:	0.93	0.93	0.96
Frecuencia:	59.78	59.78	59.78
THDi%:	33.65	41.39	28.47
THDv%:	1.79	1.52	1.90

Trifásico	Voltaje entre Lineas	
kWatts:	8.13	U1 212.67
kVA*:	8.65	U2 213.39
KVAR*:	0.33	U3 212.67
FP*:	0.94	

**Ya completó la configuración**

Información adicional en  
[www.powermetrix.net](http://www.powermetrix.net)

9

Desde su Celular, Tablet o PC

**Pyme:**

Ingrese a <https://sme.pa.powermetrix.net> con sus credenciales para visualizar el Powermetrix. Para visualizar los consumos en \$ debe seleccionar la tarifa en la sección Configuración del portal.

**Nota:** Si adquiere POWERMETRIX's adicionales, repita el proceso de registro ingresando los nuevos POWERMETRIX's con el EMAIL y PASSWORD previamente registrado y todos aparecerán en el portal web.

**Nota:** Para poder visualizar el POWERMETRIX en <https://sme.pa.powermetrix.net> es necesario que haya activado su cuenta a través del email de registro. En otros países se sustituye el código "pa" por el ISO 3166-2. Por ejemplo Colombia sería <https://sme.co.powermetrix.net>

**Corporativo:**

Ingrese a <https://cliente.powermetrix.net> con el LOGIN y PASSWORD utilizado en la activación para visualizar el POWERMETRIX. Para visualizar los consumos en \$ debe seleccionar la tarifa en la sección Configuración del portal.



## Garantía Limitada 1 Año

Los Monitores de Energía están garantizados por AGN Group S.A. por un período de 1 año contra cualquier defecto de fabricación y/o mano de obra, así como partes que resulten defectuosas de origen a partir de la fecha de compra. En el período de garantía AGN Group S.A. correrá con los gastos de mano de obra y refacciones, siempre y cuando se cumpla con las siguientes condiciones:

### CONDICIONES

1. AGN Group S.A. se compromete a reparar o cambiar el equipo (a nuestra opción) en fábrica ó en cualquiera de nuestras sucursales. Si el cliente desea que se efectúen los trabajos en sitio, los gastos de viáticos serán cubiertos por el cliente.
2. Esta garantía se extiende solamente al comprador original del equipo y no es transferible a terceras personas.
3. AGN Group S.A. no se responsabiliza por ningún daño directo, indirecto, especial o incidental que resulte del uso de nuestro equipo más allá de las garantías indicadas aquí, ni por el mal funcionamiento de otros equipos con los cuales se utilicen o intenten utilizar nuestros equipos.
4. Antes de regresar el equipo para su revisión, el usuario deberá obtener indicaciones nuestras de embarque.
5. La garantía sólo se hará válida si se le ha dado mantenimiento al equipo por medio de un Técnico Certificado ( perteneciente a un Distribuidor Autorizado o personal de Fábrica ). Durante el primer año de la garantía el mantenimiento preventivo no tiene costo en la mano de obra, las refacciones requeridas no cubiertas por la garantía, serán facturadas por separado. Se recomienda un mantenimiento preventivo anual. Los mantenimientos deberán realizarse en sitio.
6. La garantía no se hará válida cuando el equipo haya sido operado fuera de las condiciones ambientales, mecánicas, eléctricas y electrónicas descritas en la cotización / contrato firmada del mismo equipo y en el manual de operación incluido en cada equipo.
7. La garantía cubre exclusivamente aquellas partes, equipos o sub ensambles que hayan sido instalados de fábrica y no incluirá en ningún caso el equipo adicional fabricado por otras empresas o que hayan sido adicionadas al mismo por el usuario. En caso de que dichas partes, equipos o sub ensambles adicionales hayan sido vendidos por AGN Group S.A., pero fabricados por otras empresas, estos estarán sujetos a sus propias condiciones de garantía extendidas por esos fabricantes en forma independiente

**Nota:** El arranque de los equipos deberá realizarse a través de un técnico certificado por AGN Group S.A.

### EXCLUSIONES

1. En caso de violación de los sellos / hologramas de garantía.
2. En caso de que la etiqueta con número de serie se haya removido del equipo.
3. Esta garantía no cubre consumibles tales como: baterías (deterioro prematuro debido a condiciones de operación en alta temperatura y / o después de 1 año), fusibles u otros elementos de protección.

**Esta garantía no es válida en los siguientes casos:**

- 1) Cuando haya existido algún intento de reparación por personal NO autorizado.
- 2) Si el equipo ha recibido golpes accidentales o intencionales, haya sido instalado sobre una superficie vibratoria ó no fija, haya sido expuesto a vandalismo, a elementos nocivos como agua, fuego, intemperie, ambientes o polvos corrosivos o explosivos o cualquier otra situación similar.
- 3) Si el equipo ha sido alterado por personal NO autorizado
- 4) Si la alimentación de voltaje al equipo presenta perturbaciones fuera de los límites especificados por el manual o información técnica del equipo.
- 5) Cuando la instalación no se haya hecho correctamente o de acuerdo a las instrucciones en el manual de operación o supervisión de un técnico certificado por AGN Group S.A. (perteneciente a un Distribuidor Autorizado o personal de fábrica).

### CONCEPTOS QUE NO CALIFICAN COMO ATENCIÓN DE GARANTÍAS

- Mantenimientos preventivos (limpieza y ajuste).
- Sustitución de consumibles que tengan deterioro o desgaste normal por el uso.
- Atención en sitio a solicitud del cliente. Los gastos de maniobras de carga / descarga y viáticos corresponden al cliente.
- Intervenciones en que el equipo no presente falla según Técnicos Certificados.

### DATOS DEL EQUIPO

Modelo

No. de serie

Fecha factura