

Manual de operación

MDE-IND

Monitor de energía
Trifásico 10 ~ 3000 kVA

Conserve este manual porque contiene información útil para su equipo



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 Industronic con una póliza de mantenimiento preventivo Industronic, la cual garantizará que opere en condiciones óptimas para seguir protegiendo al máximo su equipo electrónico sensible.

En Industronic contamos con personal técnico certificado y calificado, que le garantiza la completa seguridad en el mantenimiento preventivo y correctivo de sus equipos Industronic.



NO PIERDA SU GARANTÍA INDUSTRIKONIC

La garantía sólo es válida si el equipo ha recibido un mantenimiento por un Técnico Certificado Industronic (TCI) de forma anual (cada año del plazo de la garantía).

Anticipe y prevenga cualquier daño o falla que detenga la operación de su negocio, agende con tiempo su cita, comuníquese (sin costo) al: **812 085 8061** o escríbanos a: **contacto@industronic.com.mx**

No arriesgue su inversión en equipo Industronic, lláme a los expertos y asegúrese de obtener la mejor calidad, confianza y rapidez que sólo un Técnico Certificado Industronic le puede brindar.



Caso de Emergencia

Nortec S.A de C.V. tiene disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana al departamento de soporte técnico en las ciudades de Monterrey, CDMX, Guadalajara, Querétaro, Chihuahua, Mérida y Tijuana, para cualquier emergencia llame a Soporte Técnico Industronic: **812 085 8061**.

Contenido

03	1. Introducción
03	1.1 Descripción general
03	1.2 Alcances del manual
04	1.3 Certificaciones de calidad
05	2. Seguridad
05	2.1 Terminología del manual
05	2.2 Precauciones generales
06	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

10	4. Funcionamiento
10	4.1 Diagrama de conexión eléctrica
10	4.2 Detalle módulo Medidor de Energía
11	4.3 Detalle módulo Fuente UPS
12	4.4 Detalle módulo SPV (supresor de picos de voltaje)
13	4.5 Detalle módulo Geteway
14	4.6 Detalle módulo Modem 3G/4G/LTE (opcional)
14	4.7 Detalle módulo Control (opcional)
15	4.8 Operación
25	5. Recepción del equipo
27	6. Instalación
27	6.1 Detalle de conexiones eléctricas
28	6.2 Detalle de conexiones comunicaciones
28	6.3.1 instalaciones físicas
29	6.3.2 Cableado
29	6.3.3 Medio de canalización de cableado
30	6.4 Montaje
31	7. Guía de Instalación y registro rápido MDE-IND para PyME y Corporativo
40	8. Solución de problemas
41	9. Preguntas más frecuentes sobre el Medidor de Energía (MDE)

Introducción al manual

Gracias por escoger el Monitor de Energía Industronic. 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 Industronic estamos orgullosos de ofrecer la línea más completa de sistemas administración y optimización de consumo energético. Con cuatro décadas 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 Industronic que acaba de adquirir está diseñado con tecnología moderna, eficaz que permite la lectura de parámetros eléctricos del nuevo Código de Red, 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

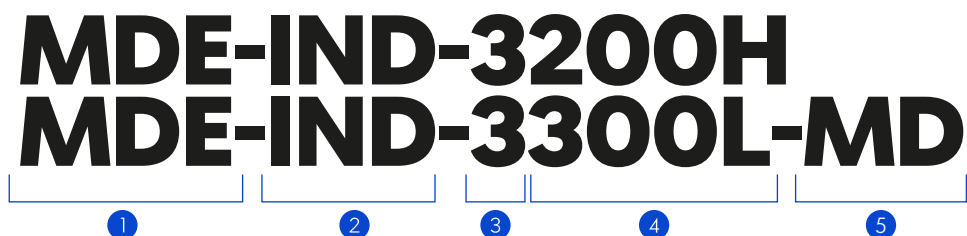
Los Monitores de Energía Industronic (MDE-IND) están diseñados para realizar lecturas de los parámetros eléctricos, y procesar la data en un servidor central para obtener indicadores de gestión que permitan optimizar el consumo energético. Adicionalmente se genera un estimado de la factura eléctrica basado en el tarifaria de CFE, 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.

Nomenclatura para el modelo MDE-IND trifásico



- (1) **MDE:** es la nomenclatura del producto= Monitor De Energía
- (2) **IND:** es el identificador de la fábrica (Industronic)
- (3) **3:** número de fases del equipo
- (4) **L o H:** significa capacidad de corriente máxima por fase
(L= 110/190 ~ 127/220 Vac o H= 254/440 ~ 277/480 Vac)
- (5) **MD:** Mobile Data (incluye servicio de datos)

1.3 Certificaciones de calidad

Para su seguridad y confianza, la empresa Nortec, S.A. de C.V. y equipos Industronic cuentan con las siguientes certificaciones de calidad.

ISO 9001:2015 (Normas Oficiales Mexicanas)

Al adoptar la norma ISO 9001:2015 para sistemas de gestión de la calidad, Industronic orientó sus operaciones de desarrollo, implementación y mejora hacia los procesos, con el objetivo de aumentar la satisfacción del cliente en el cumplimiento de sus requisitos y llevar un adecuado control de la calidad..

2. Seguridad

Antes de manipular su nuevo equipo Industronic, refiérase a este manual, siga las instrucciones presentadas y atienda las medidas de seguridad recomendadas. Nortec, S.A. de C.V. 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 moral o física a quien Nortec, S.A. de C.V. le prestará servicios.

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

Agente Industronic: persona física que prestará los servicios de ventas, soporte técnico o servicio al cliente.

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 Industronic, certificados por Nortec, S.A. de C.V. podrán manipular el interior del equipo. Operar el equipo fuera de sus especificaciones anula la garantía.

3. Especificaciones técnicas

MDE-IND, trifásico, 10 ~3000 kVA

Modelo MDE-IND	3220	3480
Parámetros		
Capacidad de medición (kVA)	10 ~ 3000	
Voltajes (Vac)	110/190, 115/200, 120/208, 127/220	254/440, 266/460, 277/480
Corriente máxima (A)	6000	
Frecuencia (Hz)	45 - 65	
Consumo (W)	5	
THDi%	Impares 1 - 31	
THDv%	Impares 1 - 31	
Calidad de Energía		
Potencia activa	Clase 0.5	
Potencia reactiva	Clase 1	
Potencia aparente	Clase 0.5	
Energía	Clase 0.5	
Frecuencia	Clase 0.1	
Corriente	Clase 0.5	
Voltaje	Clase 0.2	
Factor de potencia	Clase 0.5	
THDv - THDi	Clase 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%	
Físicas		
Dimensiones, alto x ancho x fondo (mm)	370 x 275 x 140	
Peso (Kg)	2	
Rango de temperatura de operación (°C)	Desde -10 hasta +55	
Humedad relativa	Desde 0 hasta 95% sin condensación	
Gabinete	Tecnopolímero IP56	
Altitud máxima de operación (MSNM)	3,000	
Protecciones		
Supresor de picos de voltaje	Varistores (tecnología MOV)	
Monitor de voltaje (rangos)	Desde 0 hasta +/- 15% del voltaje nominal (configurable)	
Autonomía ante pérdida de alimentación (batería de litio)	8 Horas	
Seguridad en encriptación de datos	VPN OpenSSL 128-Bit	
Seguridad de servidores	Certificados SSL	
Salidas analógicas N.O.	2	
Salidas digitales	2	
Comunicaciones y Datos		
Tiempo de almacenamiento de datos	12 meses incluidos (opcional mayor tiempo, con costo extra)	
Tiempo de almacenamiento de datos locales sin comunicación	60 días	
Canales de comunicación	WiFi, ethernet, datos móviles	
Servicios de comunicación adicional	Servicio de datos con SIM card	

Las especificaciones están sujetas a cambios y modificaciones sin previo aviso, debido al compromiso de mejora continua de confiabilidad, diseño y funcionalidad de nuestros productos

**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 Vca, para los modelos MDE-IND 3200 L, MDE-IND 3300 L y MDE-IND 3600 L.

254/440, 266/460 ó 277/480 Vca, para los modelos MDE-IND 3200 H, MDE-IND 3300 H y MDE-IND 3600 H

**NOTA IMPORTANTE**

No se pueden realizar cambios de voltaje nominal en campo; sólo calibraciones.

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 Industronic 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.

Dimesiones alto x ancho x fondo (mm): **370 x 275 x 140**

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 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 5% de distorsión armónica total THD. Los MDE no agregan distorsión a la línea.

3.3.7 Altitud de operación

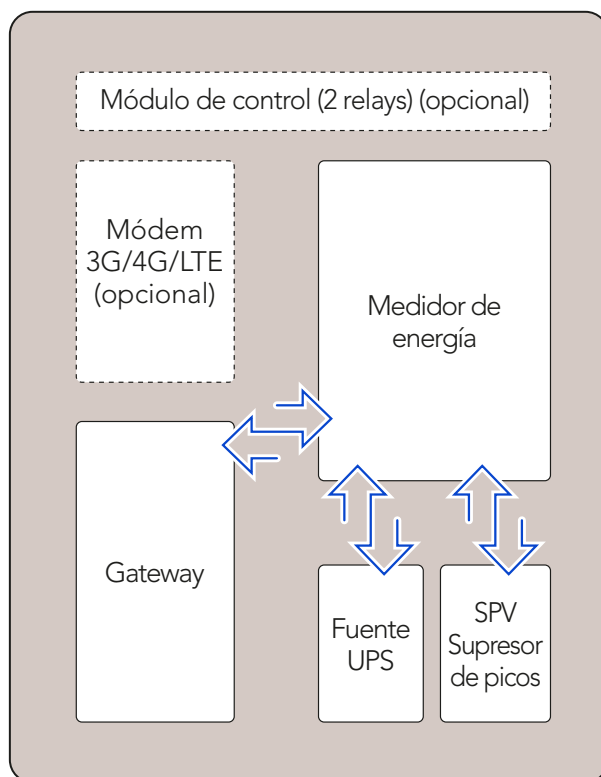
Los MDE no deben operar a más de 3,000 metros sobre el nivel del mar para evitar sobrecalentamiento por convección deficiente.

3.3.8 Ruido audible

Los MDE no generan ruido audible.

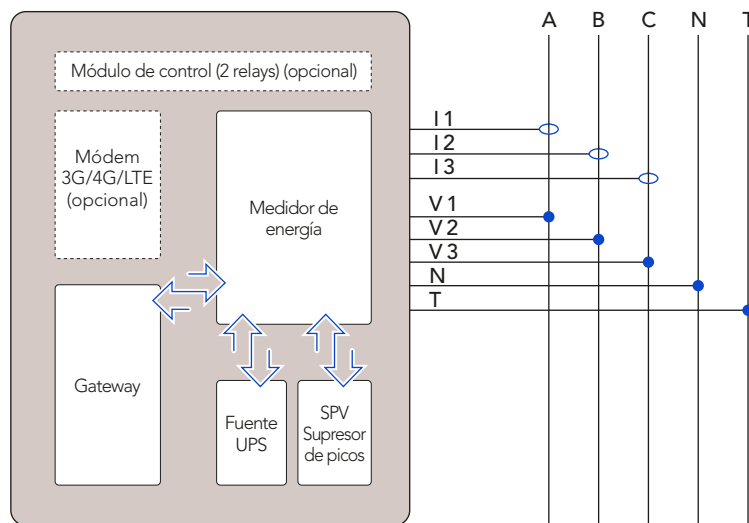
3.4 Especificaciones de componentes

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).

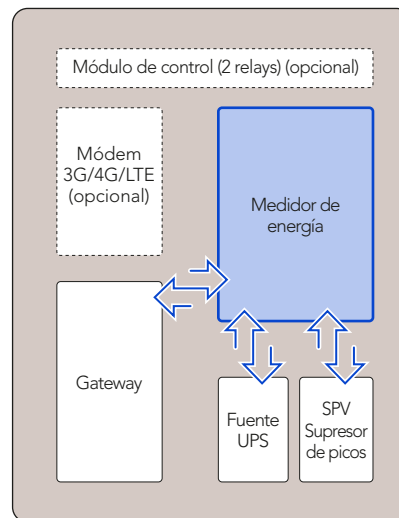


4. Funcionamiento

4.1 Diagrama de conexión eléctrica



4.2 Detalle módulo Medidor de Energía



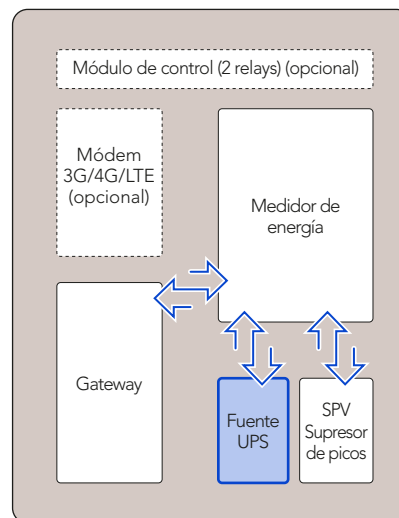
El Medidor de Energía (MDE) se encarga de la lectura de los parámetros eléctricos y se conecta a la acometida eléctrica a través de CT's o donas para la lectura de corriente, y directamente a las líneas de tensión para medir voltajes.

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.

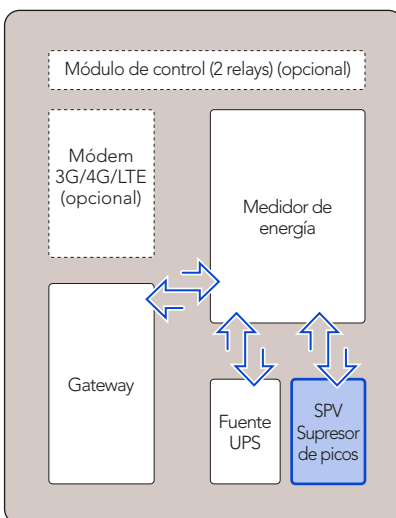
4.3 Detalle módulo Fuente UPS



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.

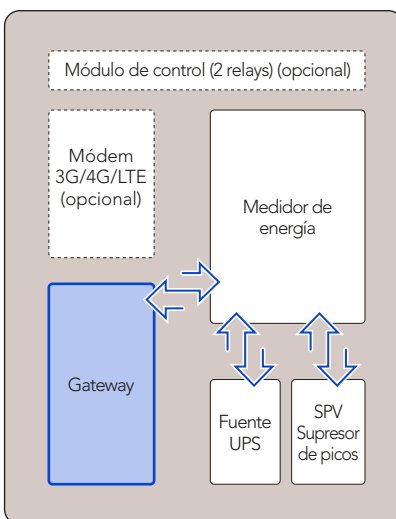
Las baterías ion de litio le permite a la Fuente UPS tener hasta un máximo de 8 horas de operación, lo que garantiza que tendremos medición de parámetros incluso cuando no exista acometida eléctrica. Esta información es de suma importancia ya que podemos conocer en detalle los tiempos inoperantes de 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.

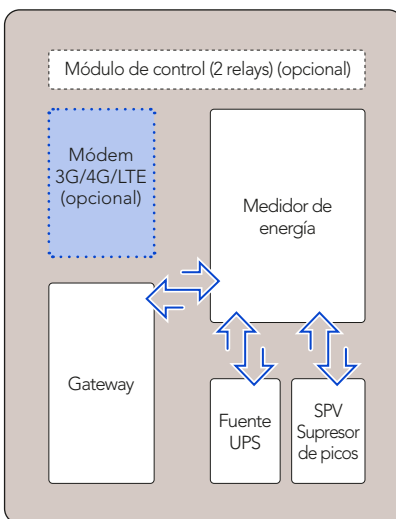
En caso de que se pierda la comunicación con el servidor central, el Gateway está en capacidad de guardar hasta 60 días de información, actualizando al servidor central una vez que se restablezca la comunicación.

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.

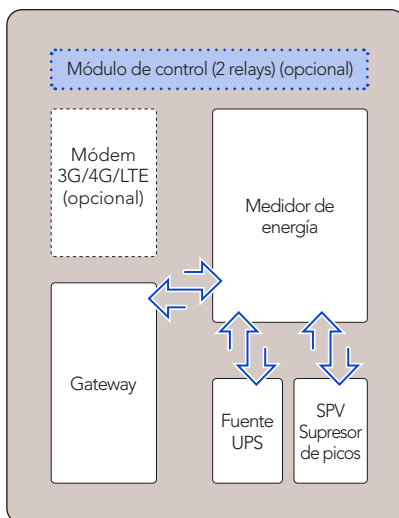
4.6 Detalle módulo Modem 3G/4G/LTE (opcional)



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)

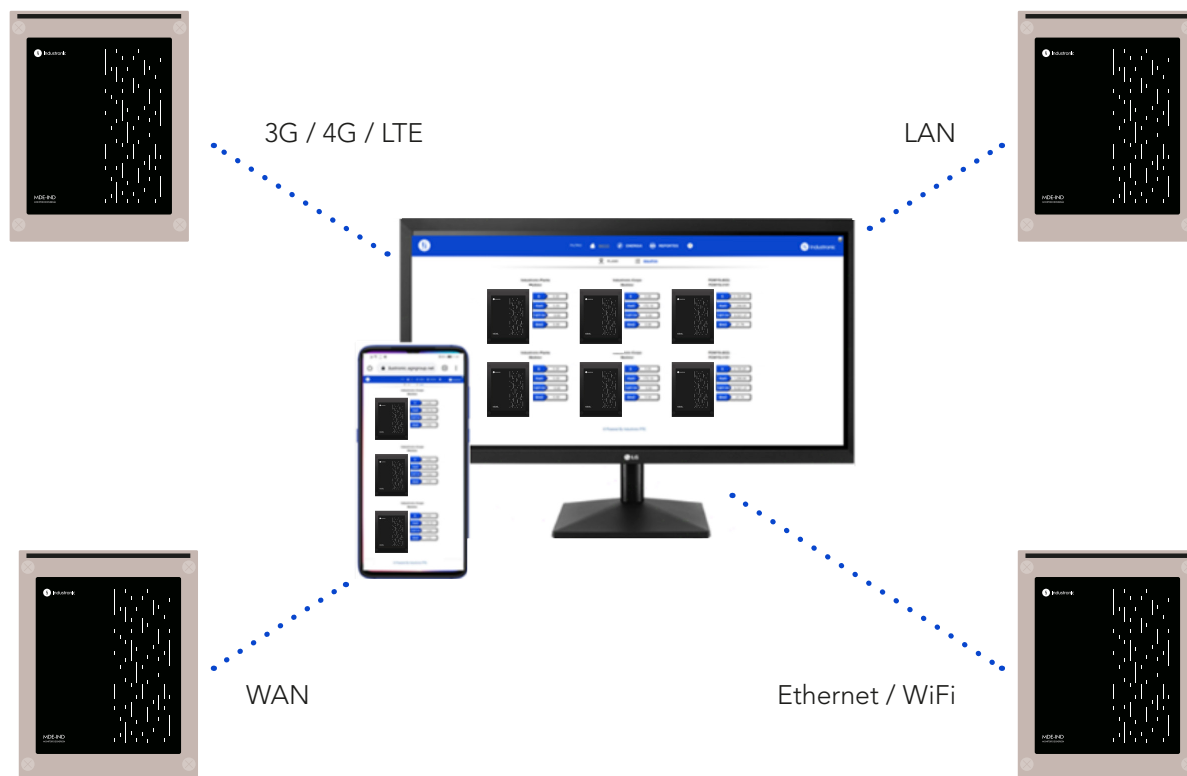


El Monitor de Energía (MDE) puede operar como un monitor de voltaje protegiendo contra sobre o bajos voltajes, desconectando las cargas ante situaciones críticas de sobre ó sub voltajes sostenidos. El módulo de control puede ser configurado con parámetros máximos y mínimos de operación que garanticen 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

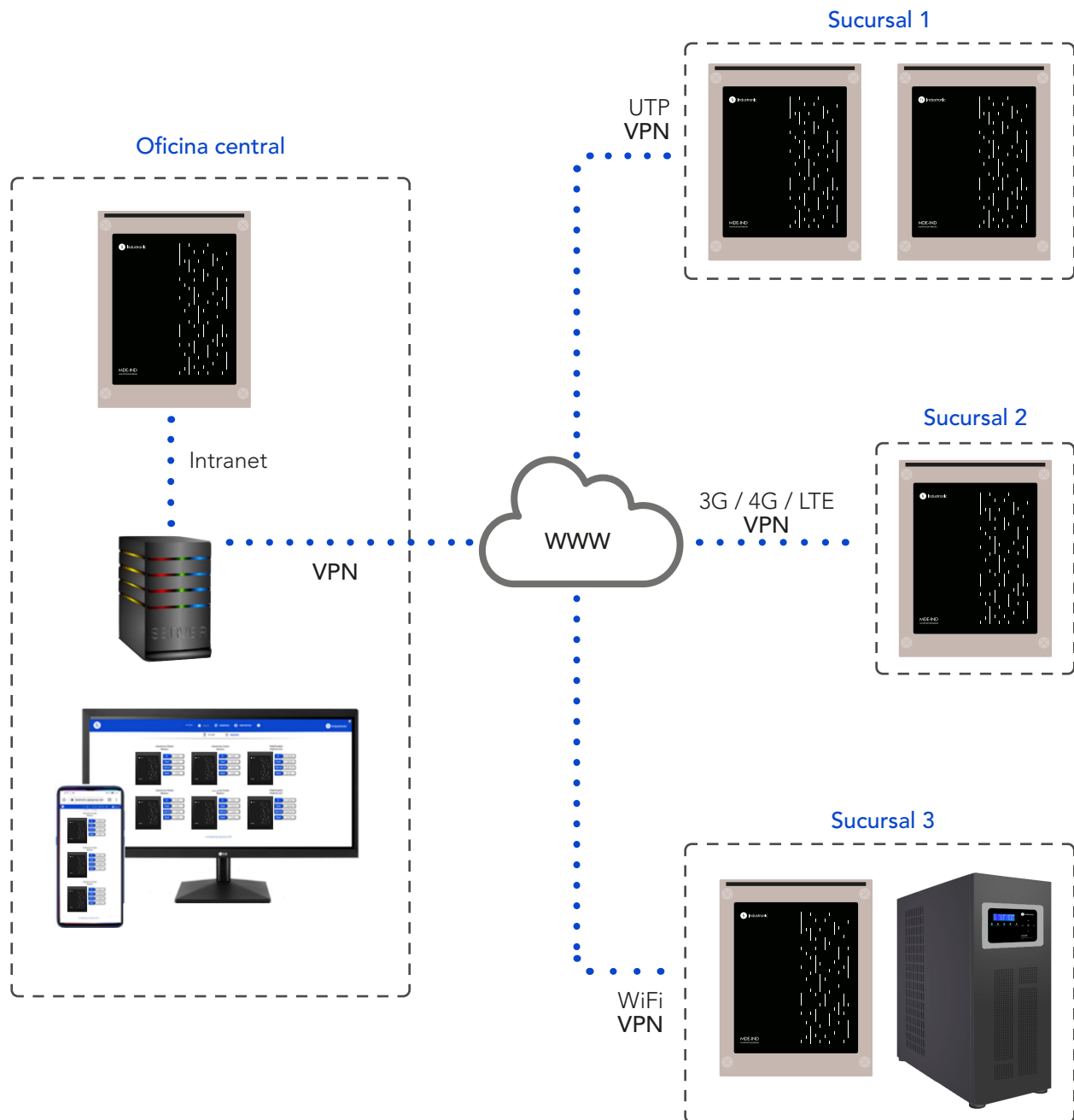
El MDE opera desde el servidor principal a través de un desktop, tablet o smartphone.

Monitor de Energía

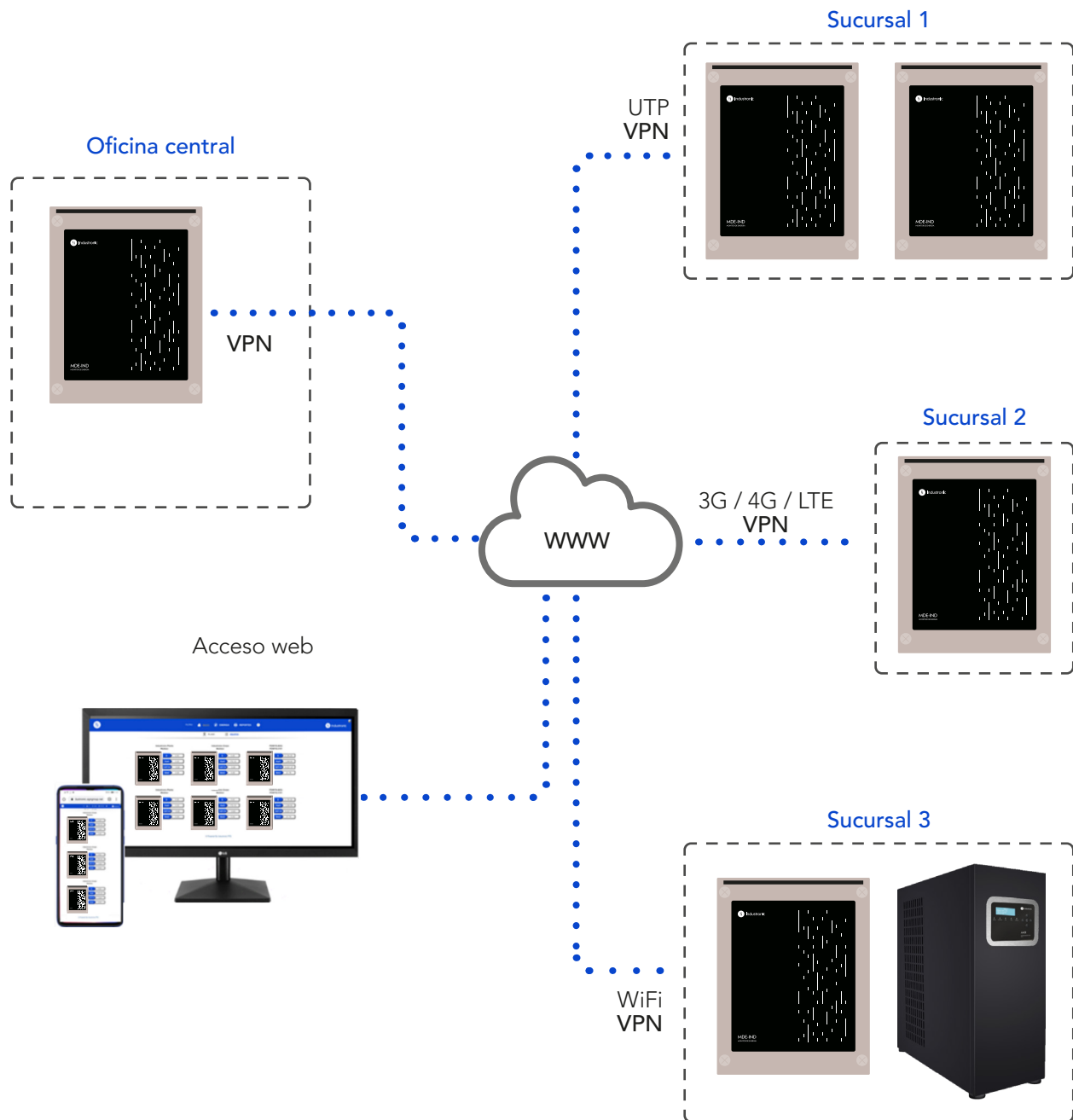


Existen dos tipos de arquitectura de Red, con el servidor WEB o con servidor local instalado en los predios del cliente.

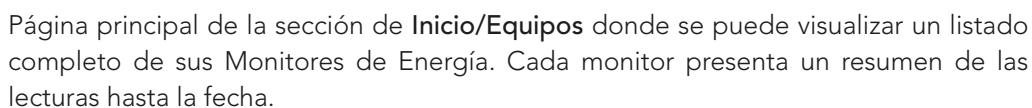
Arquitectura del sistema con servidor del cliente



Arquitectura del sistema con servidor web



Portal web y secciones (equipos)

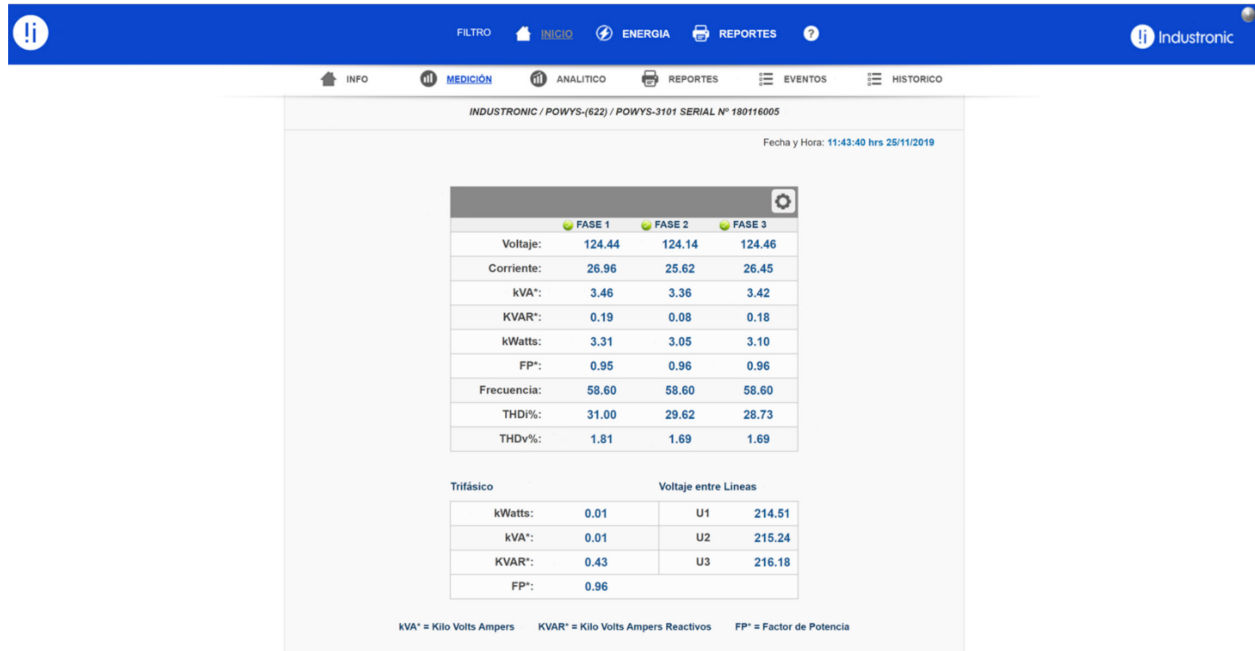


En la parte superior se muestra un resumen de los indicadores de todos los Monitores en pantalla.

[illegible]

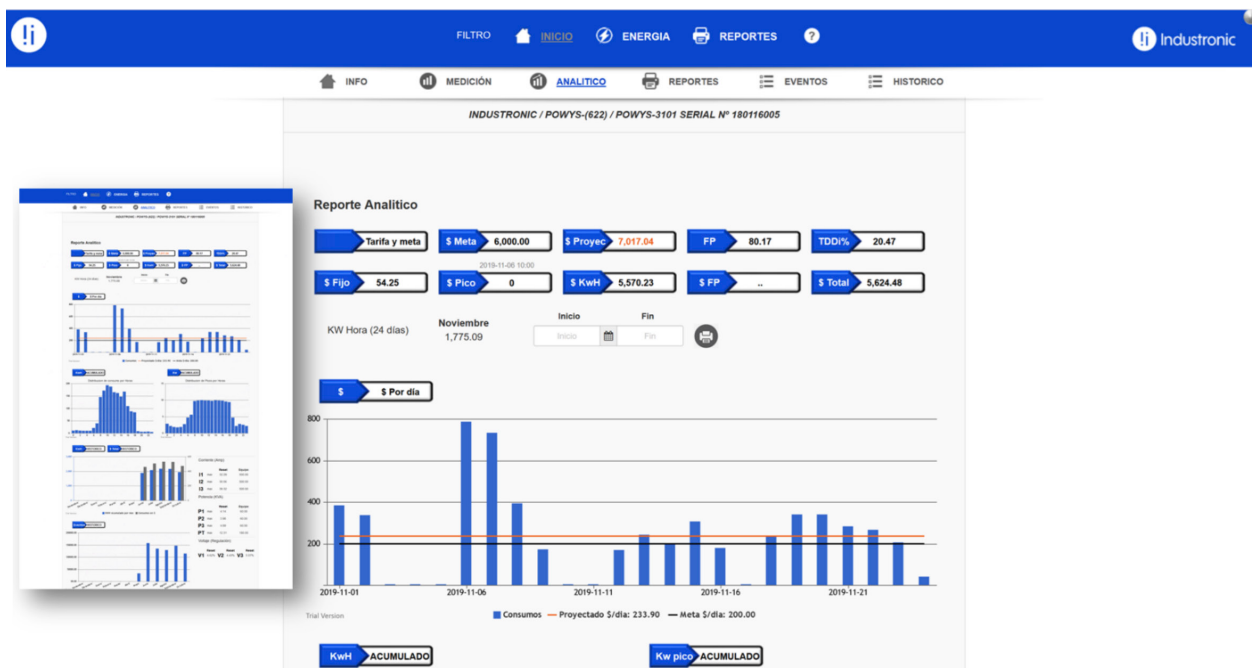
En la sección **Plano** se pueden ubicar geográficamente o en planos CAD los Monitores de Energía. Cada monitor tiene ligas para entrar directamente a cada equipo.

Portal web y sección (Medición)



En la sección **Medición** se visualizan los parámetros eléctricos en línea, incluyendo los valores que se monitorean en el nuevo Código de Red como el factor de potencia y la distorsión armónica de corriente.

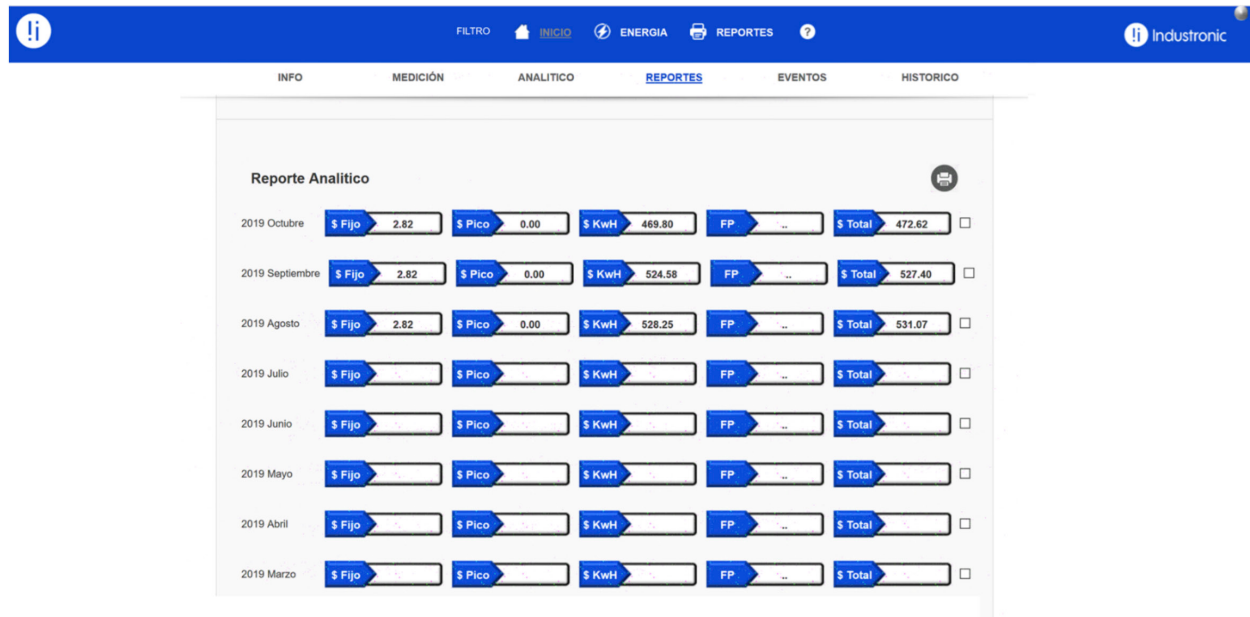
Portal web y sección (Analítico)



En la sección **Analítico** se seleccionan 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.

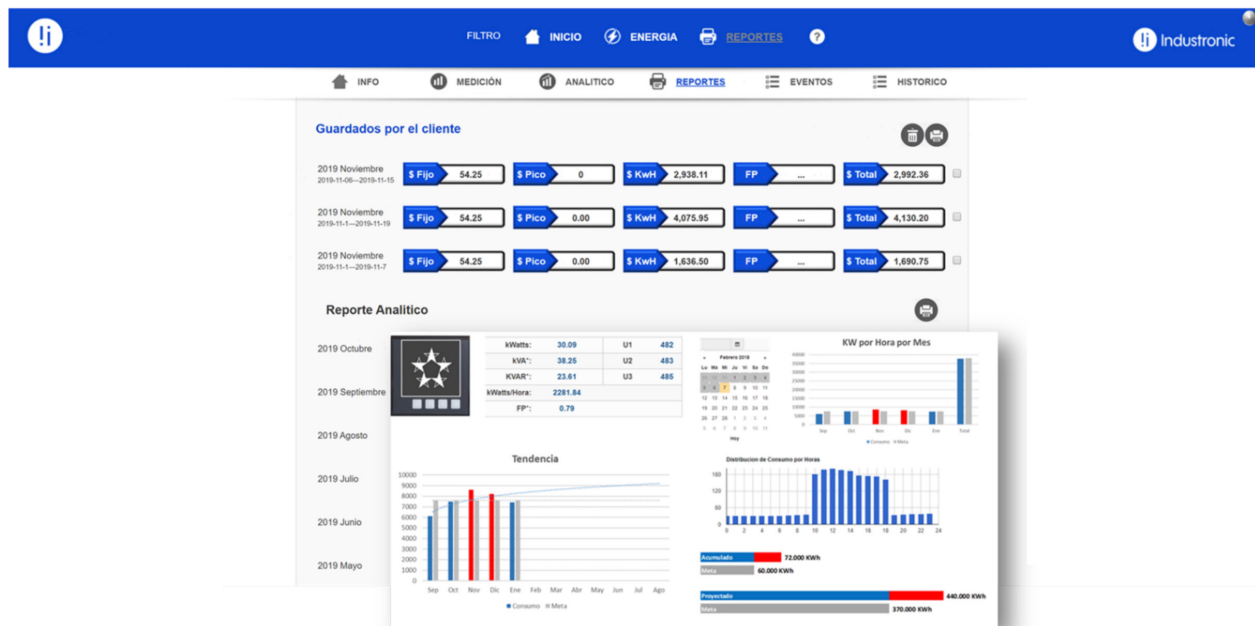
Adicionalmente se puede observar de forma gráfica los Consumos por hora, demanda por hora, históricode los últimos 12 meses y eventos registrados en el sistema. Estas estadísticas se pueden imprimir en PDF.

Portal web y sección (Reportes)



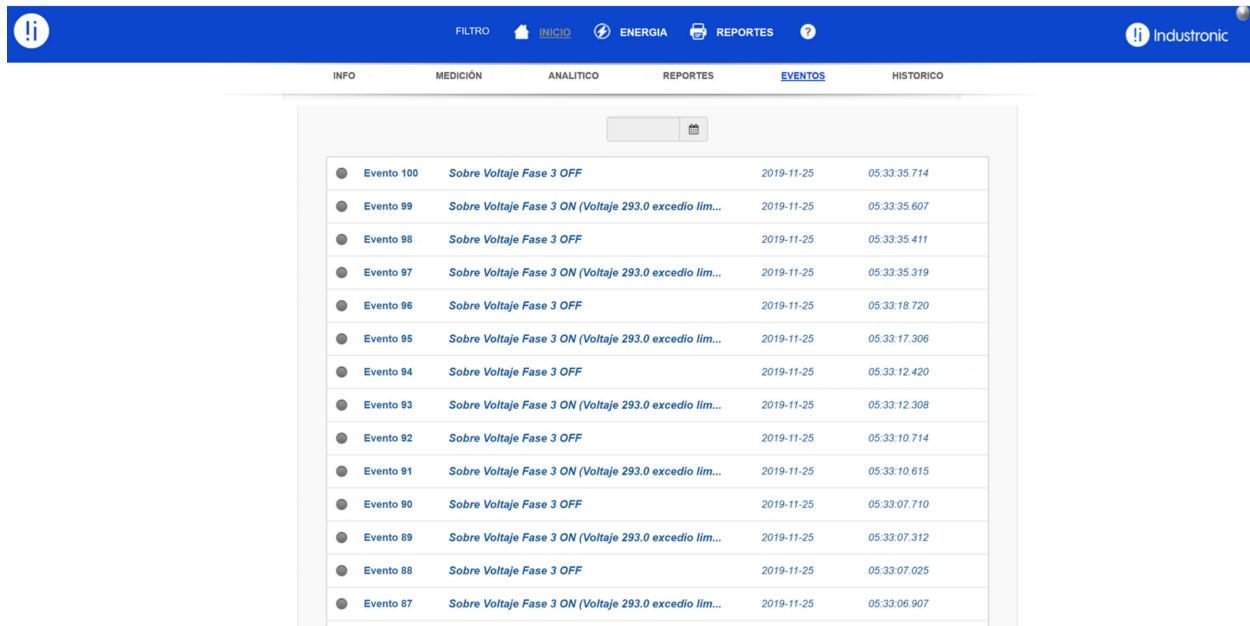
En la sección **Reportes** se visualizan los cierres mensuales de la factura eléctrica. Cada reporte mensual contiene todos los detalles de consumo y se pueden imprimir en PDF.

Portal web y sección (Reportes)



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)



Evento	Descripción	Fecha	Hora
Evento 100	Sobre Voltaje Fase 3 OFF	2019-11-25	05:33:35.714
Evento 99	Sobre Voltaje Fase 3 ON (Voltaje 293.0 excedio lim...	2019-11-25	05:33:35.607
Evento 98	Sobre Voltaje Fase 3 OFF	2019-11-25	05:33:35.411
Evento 97	Sobre Voltaje Fase 3 ON (Voltaje 293.0 excedio lim...	2019-11-25	05:33:35.319
Evento 96	Sobre Voltaje Fase 3 OFF	2019-11-25	05:33:18.720
Evento 95	Sobre Voltaje Fase 3 ON (Voltaje 293.0 excedio lim...	2019-11-25	05:33:17.306
Evento 94	Sobre Voltaje Fase 3 OFF	2019-11-25	05:33:12.420
Evento 93	Sobre Voltaje Fase 3 ON (Voltaje 293.0 excedio lim...	2019-11-25	05:33:12.308
Evento 92	Sobre Voltaje Fase 3 OFF	2019-11-25	05:33:10.714
Evento 91	Sobre Voltaje Fase 3 ON (Voltaje 293.0 excedio lim...	2019-11-25	05:33:10.615
Evento 90	Sobre Voltaje Fase 3 OFF	2019-11-25	05:33:07.710
Evento 89	Sobre Voltaje Fase 3 ON (Voltaje 293.0 excedio lim...	2019-11-25	05:33:07.312
Evento 88	Sobre Voltaje Fase 3 OFF	2019-11-25	05:33:07.025
Evento 87	Sobre Voltaje Fase 3 ON (Voltaje 293.0 excedio lim...	2019-11-25	05:33:06.907

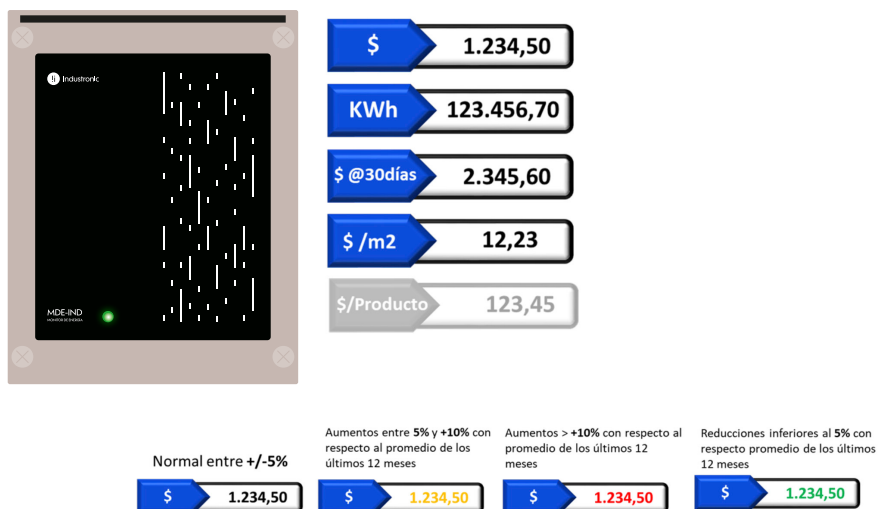
En la sección **Eventos** se visualizan los eventos de sobre o sub voltaje, desconexiones del servicio eléctrico, sobre cargas definidas por el cliente, etc. Esta sección se puede adaptar a las necesidades del KPI del cliente (opcional).

Portal web y sección (Histórico)

li FILTRO INICIO ENERGIA REPORTES ? Industronic						
INDUSTRONIC / POWYS-(622) / POWYS-3101 SERIAL Nº 180116005						
	V _{line} Max / Min	V _{lms} Max / Min	I _s Max / Min	P _s Max / Min		
● 2019-11-24	128.03 / 123.63	128.03 / 123.63	25.96 / 2.71 - 25.96 / 2.71	10.01 / 1.23	Eventos	
● 2019-11-23	132.44 / 81.18	132.44 / 81.18	32.07 / 0.00 - 32.07 / 0.00	11.05 / 1.09	Eventos	
● 2019-11-22	127.85 / 119.13	127.85 / 119.13	38.32 / 0.00 - 38.32 / 0.00	12.31 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-21	127.85 / 118.49	127.95 / 118.49	29.58 / 0.00 - 29.58 / 0.00	10.30 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-20	128.82 / 117.54	128.82 / 117.54	29.92 / 0.00 - 29.92 / 0.00	10.94 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-19	128.19 / 120.74	128.19 / 120.74	32.01 / 0.00 - 32.01 / 0.00	11.03 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-18	128.34 / 117.34	128.34 / 117.34	32.05 / 0.00 - 32.05 / 0.00	10.96 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-17	128.43 / 122.27	128.43 / 122.27	1.10 / 0.00 - 1.10 / 0.00	0.35 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-16	128.09 / 120.40	128.09 / 120.40	28.70 / 0.00 - 28.70 / 0.00	10.01 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-15	128.34 / 119.24	128.34 / 119.24	31.88 / 0.00 - 31.88 / 0.00	11.16 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-14	127.85 / 119.92	127.95 / 119.92	28.67 / 0.00 - 28.67 / 0.00	10.55 / 0.10	Eventos	
● 2019-11-13	128.21 / 119.25	128.21 / 119.25	29.27 / 0.00 - 29.27 / 0.00	10.38 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-12	128.35 / 0.00	128.35 / 0.00	26.33 / 0.00 - 26.33 / 0.00	9.17 / 0.00	Eventos	
● 2019-11-11	128.89 / 119.80	128.89 / 119.80	1.12 / 0.00 - 1.12 / 0.00	0.36 / 0.00	Eventos	

En la sección **Historico** se almacenan de forma detallada los parámetros eléctricos de los últimos 30 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 **Inicio/Equipos** se presenta un resumen de las lecturas de los MDE del mes corriente:

\$: Pesos 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)

Adicionalmente existe un código de colores en los parámetros para visualizar las tendencias de los MDE (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.

Nortec, S.A. de C.V. 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

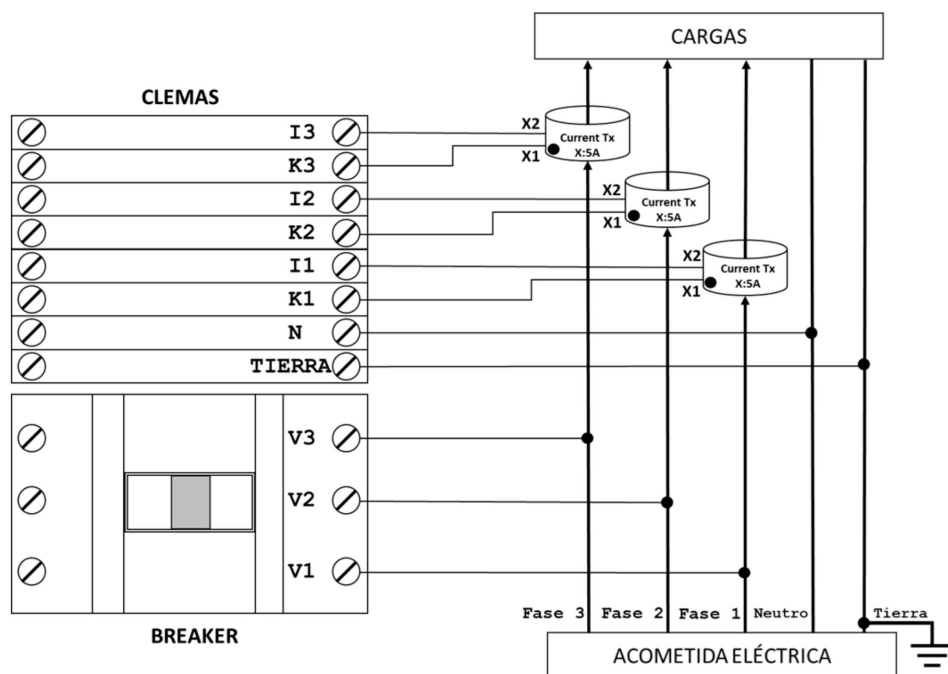
Los MDE han sido diseñados para uso fijo, y deberán colocarse lo más cerca posible de la carga ó los tableros eléctricos a medir.



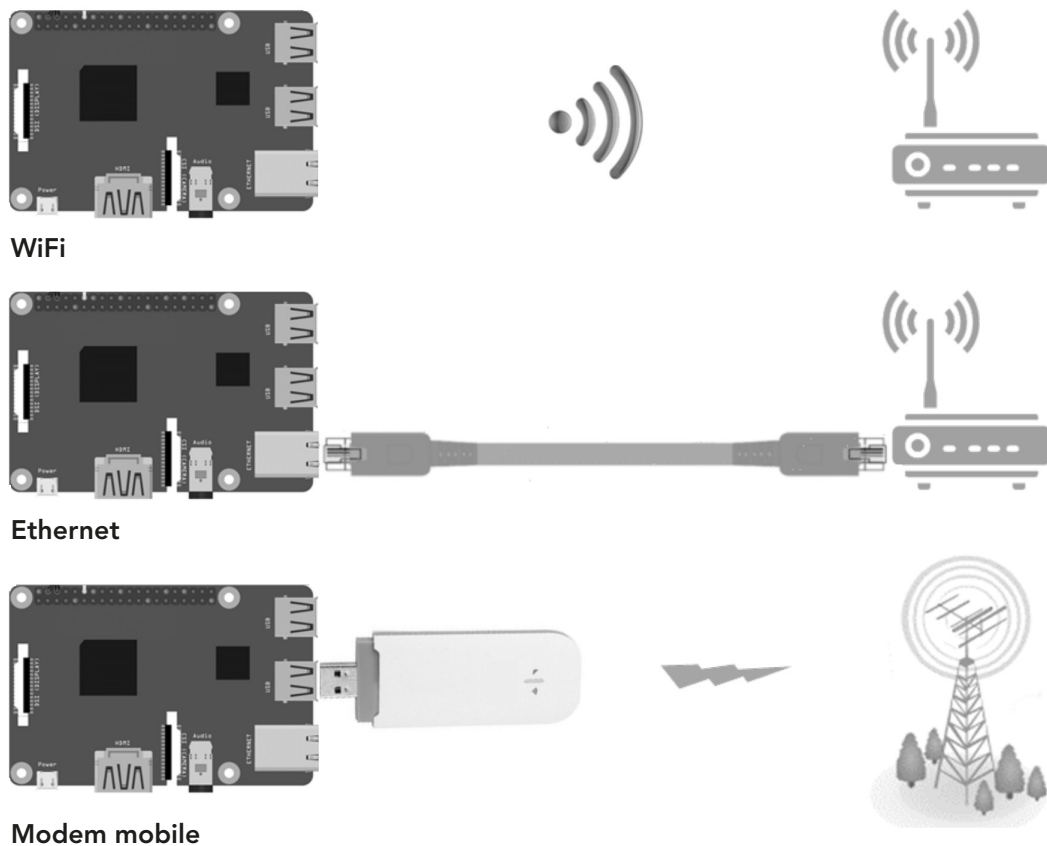
PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

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 establecidas de 0 a 2000 V nominales y 60°C a 90°C. NOM-001.

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 #10AWG 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 charolas 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 charolas 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

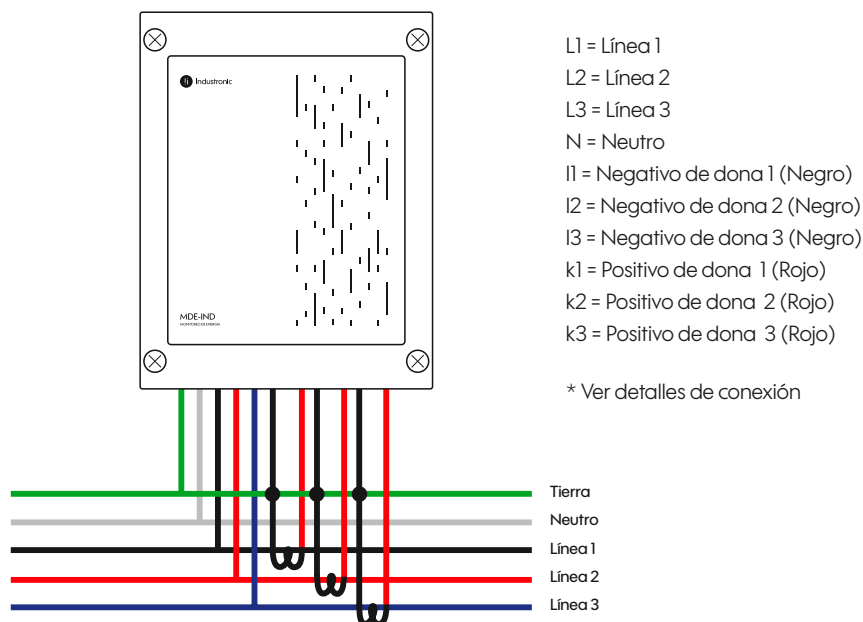
La ubicación del equipo no debe poner en riesgo ni a los operarios a cargo ni a los agentes Industronic que vayan a brindarle servicio. El sitio no debe ser de libre acceso para personal ajeno al equipo.

7. Guía de Instalación y registro rápido MDE-IND para PyME y Corporativo

1. Desembale y fije el MDE lo más cercano posible al tablero o carga a monitorear (distancia máxima recomendada 10m). Para hacer la fijación abra el MDE, retire la pletina, fije el MDE y coloque de nuevo la pletina en la posición original.

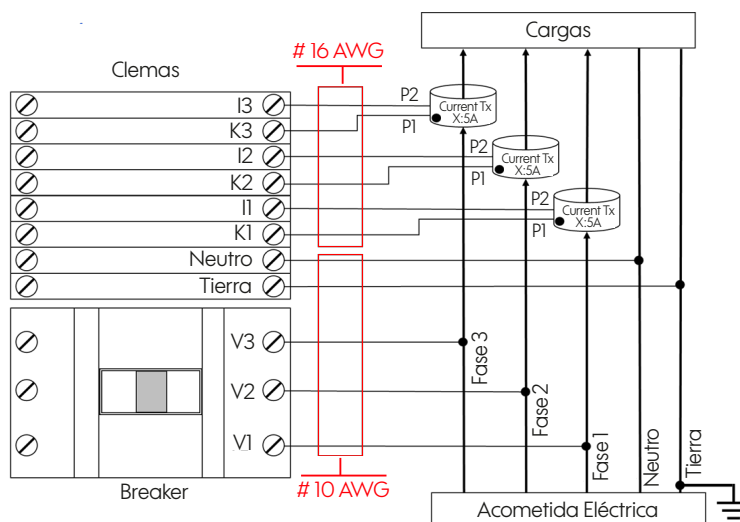
2. Realice las conexiones eléctricas. El MDE se puede instalar en sistemas 127/220VAC o 277/480VAC. Admite conexiones en 3F+N+T (Estrella), 3F+N+T (Delta) o 2F+N+T.

Seleccione el voltaje del UPS, 220 o 480.

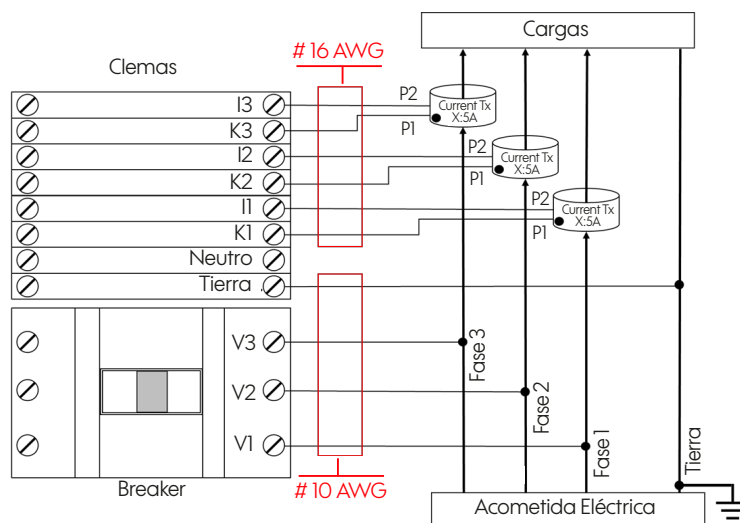


Detalles de conexión

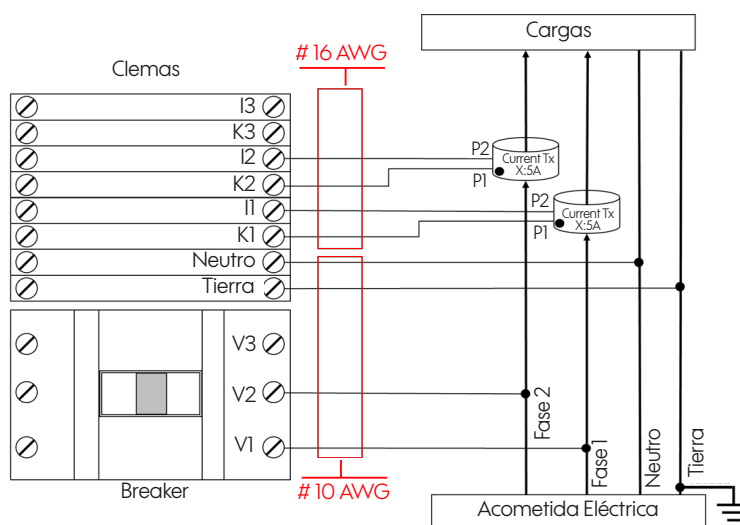
• Conexión de MDE en estrella (3 F+N+T).



- Conexión de MDE en delta (3 F+T).

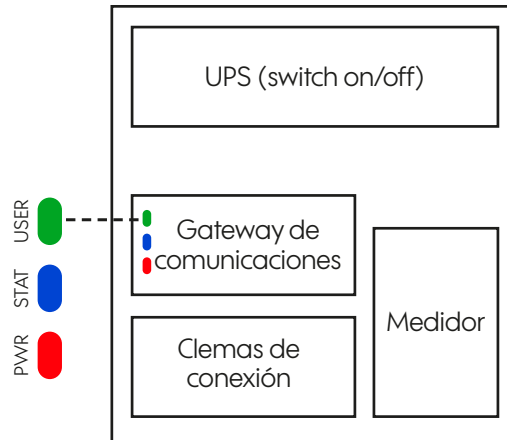


- Conexión de MDE bifásico (2 F+N+T).



Es importante tomar en cuenta la polaridad de las donas de corriente. Si al configurar el MDE aparecen valores negativos en KW, 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 NOM-001 de 0 a 2000 V nominales y 60°C a 90°C. No está permitido dejar hilos sueltos o empalmar conductores. La instalación deberá ser realizada por un técnico electricista certificado.

3. Cuando el MDE 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, este proceso puede tardar hasta 3 minutos. El modo AP se mantiene activo por un período de 30 minutos y se utiliza para configurar el MDE, después de este período se apaga automáticamente y el LED verde quedará parpadearando indicando operación normal.

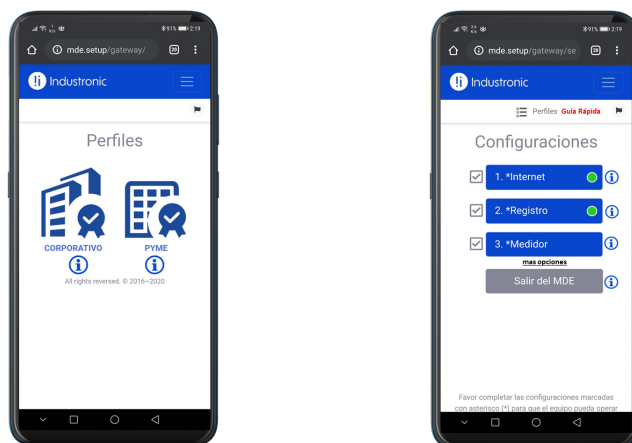


Mientras permanezca apagado el LED verde, NO se debe apagar el MDE (Switch OFF). Esperar hasta que el LED verde esté encendido ó parpadearando para apagar el MDE.

4. Entre desde su Celular, Tablet o 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 o PC le indique que no tiene Internet, continúe con el proceso.
5. Abra una sesión de navegador y escriba <http://mde.setup>. Seleccione la opción Pyme (para PyME o Residencial) y siga los pasos; para Coporativo, seleccione la opción correspondiente y el MDE le solicitará una clave que le será entregada por el departamento de Ingeniería de Industronic.

Tanto para Pyme como Corporativo, en el menú principal, siga los pasos del configurador en la misma secuencia. (El configurador tiene una "Guía Rápida" y ayudas en cada selección).

- 1) Internet.
- 2) Registro.
- 3) Medidor.



6. Configure el canal de comunicación del MDE a internet: Cable, Modem 3G/4G o 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.

Si usted va a utilizar el Modem 3G/4G debe insertar la SIM card antes de encender el MDE.

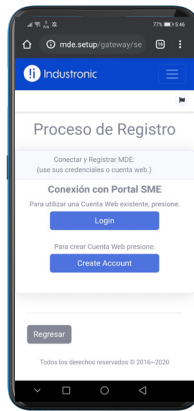


7. Registro de su MDE.

PyME o Residencial. (1)

Esta sección del configurador permite registrar el MDE en el portal web y permite crear el NOMBRE, EMAIL y PASSWORD del Cliente. Estas credenciales serán solicitadas para ingresar al portal <https://sme.industronic-pte.com>.

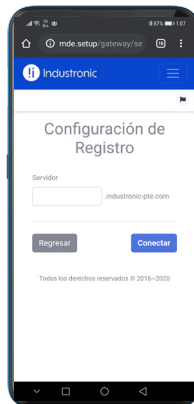
Si usted se está registrando por primera vez, recibirá un email con un link para activar su cuenta.



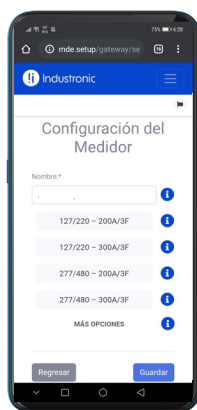
Corporativo.

Registre el MDE en el portal web <https://cliente.industronic-ptc.com>. El nombre del servidor del cliente, el LOGIN y PASSWORD serán entregados por el departamento de Ingeniería de Industronic.

Para cualquiera de los casos, 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.



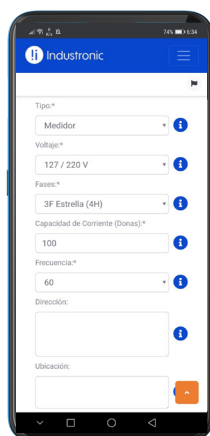
8. Permite hacer las configuraciones del medidor como el Nombre, Voltaje, relación de los CT's o donas de corriente, etc. Cuando la sección haya sido completada se indicará con un checkmark en la casilla del menú principal. El medidor tiene una configuración rápida, si el MDE tiene otro equipamiento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



8.1 "MÁS OPCIONES" en la sección Medidor permite elegir otros voltajes, tipo de conexión, relaciones de corriente, frecuencia, dirección y ubicación de equipos.

[Nota para Corporativo: Llene la información de Dirección y Ubicación para facilitar la identificación de los MDE en el portal del cliente Corporativo.](#)

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 MDE ó la configuración del MDE.



Felicidades, ya completo su configuración

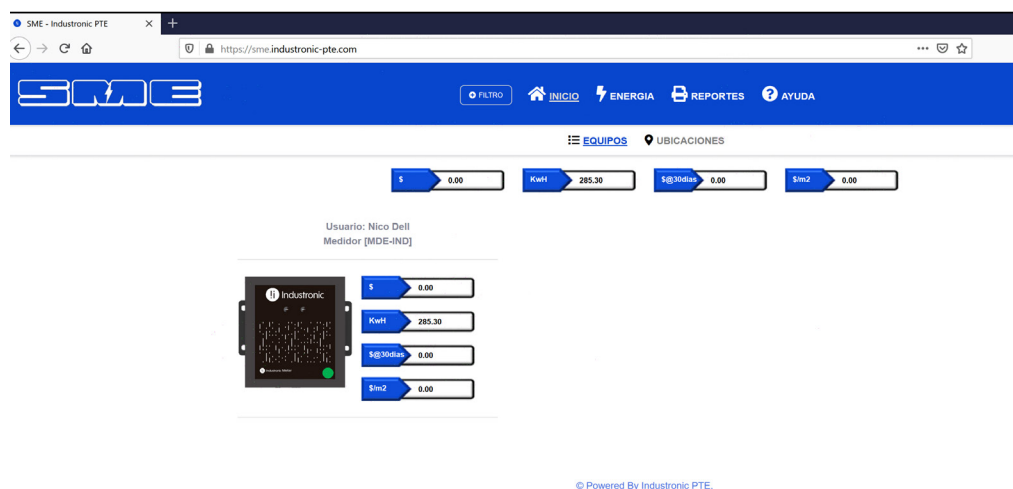
9. Desde su Celular, Tablet o PC, para PyME, ingrese a <https://sme.industronic-pte.com> con sus credenciales; para corporativo ingrese a <https://cliente.industronic-pte.com> con el LOGIN y PASSWORD utilizado en la activación para visualizar el MDE. Para visualizar los consumos en \$ debe seleccionar la tarifa en el portal.

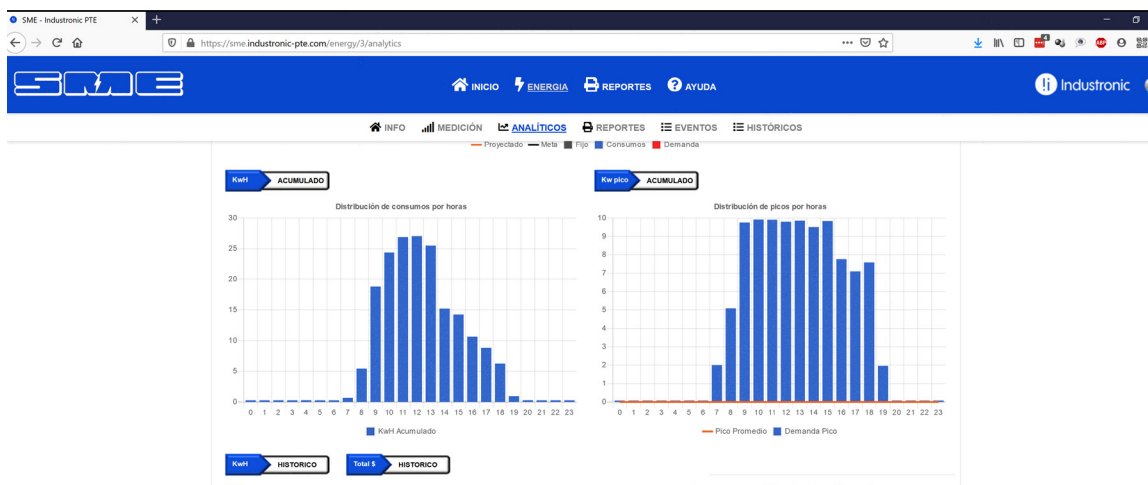
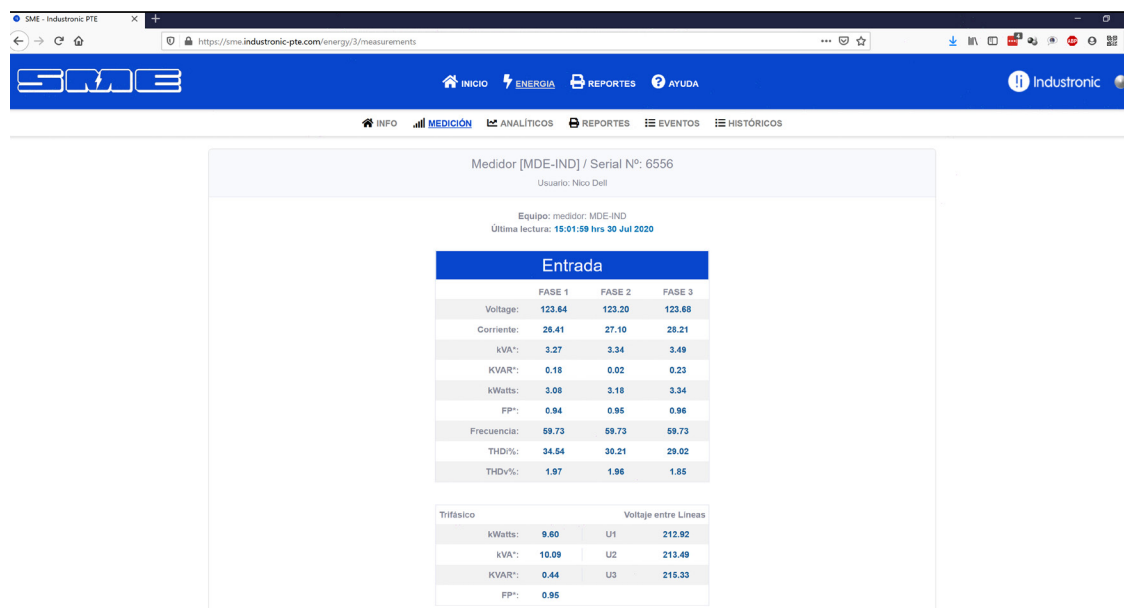


Si adquiere MDE's adicionales, repita el proceso de registro ingresando los nuevos MDE's con el EMAIL y PASSWORD previamente registrado y todos aparecerán en el portal web.

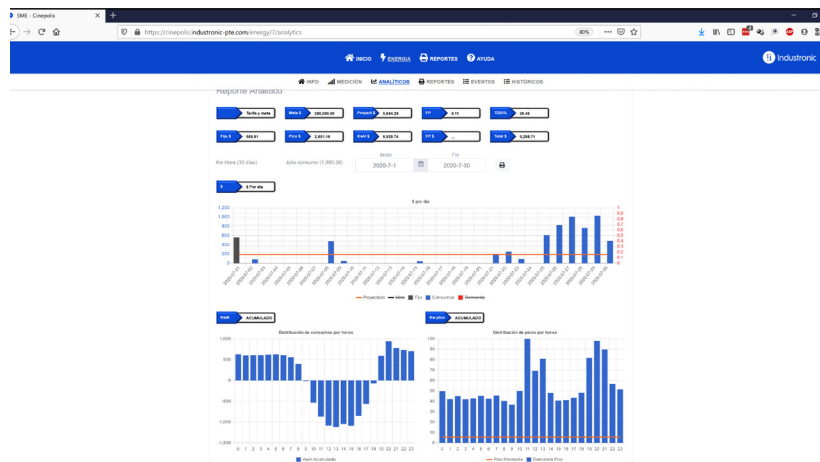
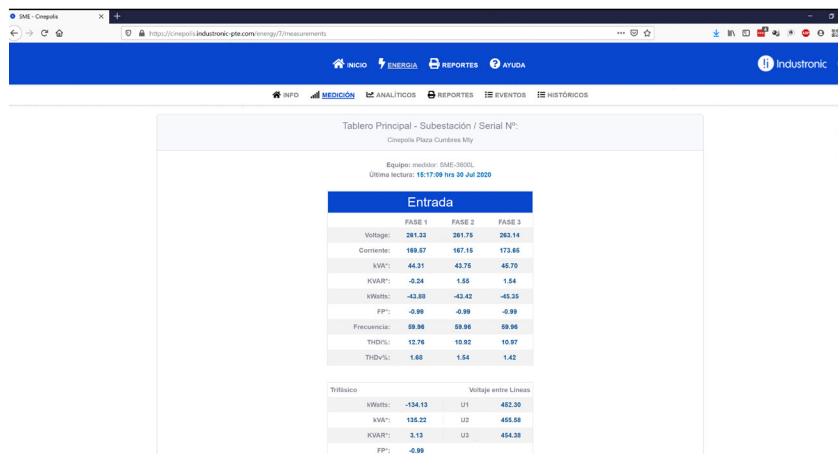
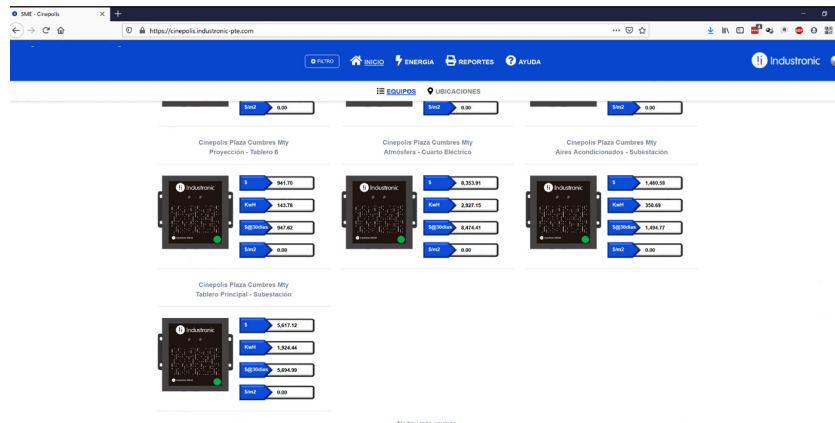
Para poder visualizar el MDE en <https://sme.industronic-pte.com> es necesario que haya activado su cuenta a través del email de registro.

Muestra de pantallas para PyME





Muestra de pantallas para Corporativo



8. Solución de problemas

1	En el portal el medidor aparece con una alarma roja	Esto ocurre cuando hay falla de comunicación, revise que el equipo esté conectado a Internet.
2	Algunas fases miden KW ó KVA negativos	Revise la polaridad de los Transformadores de corriente, probablemente alguna dona está invertida.
3	Las lecturas de corriente no coinciden con lo que mido con el Multímetro	Revise en el gateway que la relación de transformación de las donas coincida. Por ejemplo un transformador de corriente de 300:5 debe tener una relación de 60.
4	No tengo lectura de voltaje en una fase	Revise la conexión de la fase afectada en el breaker
5	No tengo lectura de voltaje en ninguna fase	Revise si hay un corte de energía, sino revise el breaker probablemente esté en OFF.
6	No tengo lectura de corriente en una fase	Revise la conexión del transformador de corriente de la fase afectada.
7	No tengo lectura de corriente en ninguna fase	Revise si hay un corte de energía, sino revise si todas las cargas están desconectadas.
8	Veo los voltajes de línea pero no veo en el sistema los voltajes fase-neutro	El MDE está configurado en Delta (3P3W).
9	En el analítico no veo la proyección de consumo al final de mes	El analítico proyecta el consumo después del 3er día del mes.
10	No veo nada en la gráfica de pesos por día	No tiene seleccionado el plan de tarifas, seleccione el plan.
11	La sección de reportes no indica nada	La sección de reporte se almacena mensualmente, probablemente no ha transcurrido el primer mes.
12	La sección de eventos está en blanco	No se han registrado eventos hasta la fecha, pruebe desconectar una fase y revise si el evento aparece en el sistema.
13	En la sección de históricos faltan los últimos días	Esto ocurre cuando hay falla de comunicación, revise que el equipo esté conectado a Internet.
14	En la sección de históricos hay días sombreados en amarillo	Revise la data del día, esto ocurre cuando la data está incompleta.
15	En la sección de mediciones hay valores en rojo	Esto ocurre porque están fuera de los rangos preestablecidos.

9. Preguntas más frecuentes sobre el Medidor de Energía (MDE)

1 ¿Cuál es la función del Monitor de Energía MDE?

El MDE permite la medición remota y en línea de consumo energético, factura eléctrica, parámetros de calidad de energía según nuevo código de Red, capacidad de definir KPI's por cliente, notificaciones con proyecciones de consumo, acceso web y mobile con múltiples medios de comunicación.

2 ¿Quién es Industronic?

Industronic es una empresa mexicana que diseña, fabrica y comercializa sistemas de ahorro, sistemas de monitoreo, regulación, respaldo y generación de la energía eléctrica con la más alta calidad en productos y servicios que generen un valor agregado mediante un proceso que beneficie a los empleados y supere las expectativas de nuestros clientes, con casi 50 años en el mercado y más de 20 centros de servicio a nivel nacional e internacional.

3 ¿Dónde son fabricados los equipos y de donde es el desarrollo?

Los equipos son fabricados y desarrollados en México, lo que garantiza inventario, repuestos, servicios y soporte de forma inmediata.

4 He visto otras soluciones pero no obtengo los reportes e indicadores como los necesito manejar en la empresa, ¿La solución que ustedes ofrecen es similar?

Gracias al hecho de que todo el Sistema es desarrollo propio, está adaptado al mercado nacional, pero además podemos adaptar reportes, indicadores de gestión y pantallas a las necesidades del cliente.

5 ¿El MDE mide los parámetros del nuevo Código de Red?

Si, el sistema toma lecturas de todos los parámetros eléctricos incluyendo, Energía, Voltajes, Corrientes, Frecuencia, Factor de Potencia, Potencia Activa, Potencia Reactiva, Potencia Aparente, Distorsión armónica de voltaje, Distorsión armónica de corriente.

6 ¿Cómo puedo acceder a las lecturas de consumo energético?

A través de un PC, Tablet o Smartphone en el portal <https://cliente.industronic-pte.com>. El "cliente" es preconfigurado por Industronic.

7 ¿Necesito usuario y clave para entrar?

Si, para garantizar la seguridad es necesario un usuario y clave. El usuario y clave serán suministrados por Industronic

8 ¿Cómo garantizo que mis datos están seguros y nadie más los podrá ver?

Además del usuario y password, el MDE está alojado en servidores con certificado de seguridad SSL y los datos por internet van encriptados a través de VPN.

9 ¿Al entrar al portal vi todos los medidores que tenemos instalados, pero quiero segmentar por regiones y quiero que cada gerente solo pueda ver su grupo de medidores?

El MDE permite manejar varias claves de acceso con diferentes atributos, solicite a Industronic la segmentación que desea para activarla.

10 ¿El sistema puede medir mi consumo energético para compararlo con la factura del Utility ó empresa prestadora del servicio?

Si, el sistema tiene configurados los planes de tarifa por región, valide que tiene seleccionado el plan adecuado. Los valores son aproximados y deben estar en un rango de +/-3% de error.

11 ¿Las lecturas son oficiales, es decir puedo reclamar al Utility por las diferencias?

No, a pesar de que el MDE tiene un medidor con certificaciones internacionales, no está homologado por el Utility. Sin embargo, las lecturas nos pueden dar una idea clara si existen problemas con el medidor actual para solicitar una revisión por parte de la prestadora del servicio.

12 En mi factura, la fecha de inicio y fin del ciclo de facturación cambia, es decir el período en el cual me toman las lecturas puede cambiar dependiendo del mes. ¿Cómo hago para poder comparar mis consumos?

El MDE genera reportes mensuales automáticamente, iniciando el primer día del mes y terminando el último día del mes, sin embargo en la sección "Analítico" usted puede seleccionar el período que desee calcular, bien sea días, semanas, meses etc.

13 ¿El MDE toma en cuenta los costos fijos, el consumo y la demanda pico para estimar la factura?

Si, se modelan los planes tomando en cuenta los costos fijos, consumo y demanda pico.

14 En mis sucursales hemos observado gastos elevados por energía eléctrica, ¿Cómo puedo saber a qué se debe?

El MDE genera reportes con los consumos y demandas pico por hora, días, semanas y meses. Analizando los patrones de consumo se puede identificar como están impactando la factura.

15 En la página principal aparecen las lecturas de todos los medidores de forma individual, ¿Puedo agrupar los consumos, por ejemplo por regiones o tipo?

Si, en el parte superior del portal existe un consolidado de todos los medidores que se están observando, en la sección "Filtro" se pueden segmentar los medidores y el consolidado se actualiza automáticamente con los grupos preseleccionados.

16 En varias sucursales se va la luz repetidamente y hay fallas en los servicios de internet ¿Cuándo se vaya la luz o el internet el sistema sigue funcionando?

Si, el MDE tiene internamente un UPS con capacidad para operar 8 horas sin energía eléctrica. Adicionalmente el MDE puede operar sin conexión a la red de datos durante un período de hasta 60 días continuos. Una vez restablecido el servicio de datos, el MDE automáticamente actualiza los datos en el sistema.

17 En mi empresa las políticas de seguridad impiden que conectemos otros dispositivos a la red de datos, ¿Cómo puedo hacer en estos casos?

El MDE posee 3 medios de conexión, cableado a un punto de datos Ethernet, por medio de redes WiFi, ó por medio de modems 3G/4G/LTE. Es decir, a través de este último canal de comunicaciones podemos hacer las conexiones en una red completamente independiente. En Industronic ofrecemos la solución llave en mano incluyendo las comunicaciones con modems móviles para aquellos clientes que lo requieran.

18 En mi empresa tenemos indicadores de gestión asociados a los centros de costos del sistema administrativo, ¿El MDE puede manejar indicadores personalizados?

Si, se pueden manejar indicadores o KPI's personalizados por cliente, por ejemplo \$/m2, \$/Producto, etc.

19 Para nosotros es muy importante saber si las oficinas regionales están operativas ó si la operación está detenida por fallas eléctricas, ¿El MDE me puede avisar en tiempo real?

Si, el MDE posee un sistema de notificaciones que llegan por email en tiempo real indicando si existen fallas de energía, y envía otra notificación cuando se haya restablecido el servicio. Adicionalmente existe una sección de eventos donde se miden perturbaciones del servicio eléctrico y las mismas pueden ser notificadas a solicitud del cliente.

20 En algunos casos tenemos sobre cargas que incrementan mi factura eléctrica, pero no se cuando ocurren ni tenemos forma de apagarlas en el momento, ¿ El MDE permite controlar estas situaciones?

Si, el MDE posee 2 reles remotos de control que se pueden activar ante perfiles de carga definidos por el cliente

21 ¿Por cuánto tiempo se guarda la información?

El MDE por default guarda los últimos 12 meses de consumos, a solicitud del cliente se puede guardar más tiempo. Además, existe un Histórico con el detalle los últimos 30 días de todos los parámetros eléctricos a efectos de auditoría energética, ó para analizar malfuncionamiento de alguna carga.

22 Entiendo que el MDE me permite ver mis consumos hasta la fecha, pero no sé cuánto va a ser a final de mes, ¿Cómo puedo saber un estimado al final de mes?

El MDE hace una proyección de consumo después del 3er día para tener un estimado al final de mes, además permite establecer límites de consumo y en caso de que este límite se vea superado, genera notificaciones de manera proactiva para que se realicen los ajustes necesarios.

23 ¿Entonces si instaló un Monitor de Energía voy a bajar mi factura eléctrica?

Depende de usted. La factura eléctrica depende de el patrón de consumo, si analiza cómo es su consumo y aplica los correctivos, muy probablemente baje su factura.

24 Pregunta En nuestra empresa, el negocio principal no tiene nada que ver con energía eléctrica y no tenemos personal especializado en el área ¿Ustedes prestan algún servicio de consultoría?

Si, a pesar de que el MDE posee una interfaz de usuario muy intuitiva, entendemos que el manejo de grandes bloques de información y análisis, requiere de especialistas. Por eso tenemos planes de servicio de consultoría mensual donde entregamos a nuestros clientes informes gerenciales de consumo y recomendaciones de optimización de consumo.

25 ¿El MDE me da recomendaciones para bajar la factura?

El MDE permite analizar en detalle los patrones de consumo, es decir usted puede ver cuando se genera su demanda pico, a qué hora o día tiene más consumo, si tiene consumos de energía fuera de horarios de trabajo ó en horario nocturno, si existen cargas desprogramadas que operan fuera de horario, si existen consumos excesivos dependiendo del mes, etc, Este análisis le permitirá a usted establecer los correctivos necesarios. En caso de requerir ayuda, nuestro servicio de consultoría se puede encargar de los análisis, reportes gerenciales y de generar las recomendaciones mensualmente.

26 ¿El MDE además de medir protege mis cargas?

Si, el MDE trae instalado un supresor de picos de voltaje para proteger la carga.

Productos Industronic

Reguladores / acondicionadores electrónicos de voltaje serie AMCR

Regulación de voltaje a la salida de $\pm 5\%$, tablero diagnóstico, relevador de corte por alto/bajo, voltaje, supresión de picos de voltaje y ruidos. Capacidades de 1 ~ 15 kVA, configuraciones de 1 y 2 fases. (Bypass disponible).

Reguladores / acondicionadores electrónicos de voltaje serie AMCR G3

Protección completa con regulación de voltaje de línea a la salida de $\pm 2\%$, tablero diagnóstico, corte de alimentación por inestabilidades en el suministro, supresión de picos de voltaje y atenuación de ruidos. Capacidades de 1 ~ 1000 kVA, adaptables a múltiples estándares eléctricos. Configuración 3 fases.

Sistemas de Potencia Ininterrumpible serie UPS-IND

Calidad y continuidad en la energía con respaldo de baterías para cargas críticas con software de diagnóstico y de redes. Online doble conversión robusto con 0.0 segundos de tiempo de transferencia, con 2 bypass (estático y de mantenimiento), capacidades desde 1 ~ 1200 kVA, configuraciones de 1, 2 y 3 fases.

Sistemas de Potencia Ininterrumpible serie UPS-IND Modular

Diseño especial para sites y data centers; continuidad en la energía con respaldo de baterías para cargas críticas con software de diagnóstico y de redes. Tecnología para emparellamiento, por módulos de 10 kVA, capacidades desde 10 ~ 100 kVA, configuración 3 fases.

Sistemas de Potencia Ininterrumpible serie UPS-IND Industrial

Continuidad en la energía con respaldo de baterías para cargas críticas con software de diagnóstico y de redes. Acabado para ambiente tropical húmedo y salino, baterías de níquel cadmio o plomo ácido, entrada trifásica y salida monofásica o trifásica, cumple con las Normas NRF-249-PEMEX-2010, CFE, CE, NOM, capacidades de 5 ~ 400 kVA, configuración 3 fases.

Supresores de Picos de Voltajes serie SPV-IND y SPVM-IND

La tecnología Industronic está enfocada a la protección más básica de la manera más profesional para sus equipos. Ayuda a eliminar los picos de voltaje y elimina de ruido eléctrico de alta frecuencia EMI y RFI. 50 kA monofásicos, 100 kA bifásicos y de 50 ~ 400 kA, trifásicos.

Monitores de Energía serie MDE-IND

Medición en línea de consumo energético, factura eléctrica y parámetros de calidad de energía según nuevo código de Red, capacidad de definir KPI's por cliente, notificaciones con proyecciones de consumo, acceso web y mobile con múltiples medios de comunicación.

Transformadores de Aislamiento / Auto Transformadores

Los transformadores Industronic le permiten crear un ambiente eléctrico aislado de acuerdo a sus necesidades y/o conformarse a cualquier voltaje de entrada o salida.

Plan Leasing Industronic

El mejor plan de arrendamiento puro, para obtener un nuevo equipo Industronic para Reguladores de Voltaje AMCR 45 ~ 1000 kVA y UPS 10 ~ 1200 kVA. Incluye soporte técnico 24h / 7d, mantenimiento preventivo y correctivo mensual sin costo (no incluye viáticos), tiempo de respuesta de 24h, permite renovación de equipos para evitar obsolescencia.

Servicios Industronic

Renta de equipos Industronic.

Servicio de asesoría de pre y post venta.

Baterías plomo - ácido capacidades de 12 V de 7.2 ~ 100 Ah.

Servicios y contratos de mantenimiento preventivo y correctivo.

Auditorías Eléctricas de instalaciones industriales y comerciales.

Diseño e ingeniería de sistemas y redes de distribución de energía eléctrica.

Renovación Industronic a precios especiales, aplican UPS mayores de 30 kVA y AMCR mayores de 80 kVA.

Autorización de devolución de mercancía (RMA)

La Autorización de Devolución de Mercancía (RMA) sólo podrá ser expedida por el departamento de ventas y autorizada por el departamento de Administración Industronic en base a un reporte generado por el departamento de servicio al recibir el equipo, por lo que para solicitarla deberá de comunicarse con su asesor(a) de ventas Industronic de confianza, para que le asigne un número de RMA.

Para que la RMA sea válida, el equipo deberá de ser regresado en un máximo de 10 días laborales a partir del día en el cual se le asigne su número de RMA, en caso contrario, la devolución será negada. Otros puntos que pueden negar la aceptación del equipo serán que el producto que se regresa está dañado, con partes perdidas, pintura dañada o material de empaque no devuelto; el producto tendrá que estar empacado de manera adecuada, es decir, con huacales, etiquetas con números de serie, plástico protector (para cuidado de pintura), caja en perfectas condiciones, con los manuales de manejo y cuidados del equipo, etc. Una vez que se revise que el producto no esté dañado y se acepte la devolución, se hará un cargo de 25% en caso de que el equipo fue hecho a la medida del cliente (equipo especial), asimismo y en caso de que el reporte generado por el departamento de servicio indique algún daño al equipo, al material de empaque y/o pérdida del manual, se hará un cargo adicional; una vez que el monto total del cargo sea calculado, le será informado por su asesor(a) de ventas Industronic.

Observaciones adicionales:

1. Los envíos de clientes nuevos deben ser pre-pagados o en términos de aprobación solamente.
2. Todas las órdenes están sujetas a la aprobación del crédito antes de envío.
3. Nortec, S.A. de C.V. se reserva el derecho de cambiar o modificar precios en cualquier producto ofrecido sin ninguna notificación de antemano.
4. Las órdenes pagadas por medio de cheque o por transferencia bancaria, serán enviadas solamente cuando el pago sea confirmado por el área de finanzas.
5. Dentro de los 20 días laborales a la fecha de envío, el producto puede ser regresado o cambiado. Si existen defectos, daño al producto resultado por accidente, mal uso, abuso o modificaciones no autorizadas por Nortec, S.A. de C.V., se anularán los términos arriba mencionados. En caso de que exista alguna discrepancia entre su orden y el producto recibido repórtelo a su ejecutivo de ventas.
6. Todos los equipos recibidos que estén dañados deben ser negados o anotados en su recibo de envío o recibo de carga en el momento que fue entregado; esto, con la finalidad de asegurar las responsabilidades de envío de la compañía.

Industronic

Monterrey | Cd México | Guadalajara | Querétaro | Chihuahua | Mérida | Tijuana

 812 085 8045



contacto@industronic.com.mx



grupointustronic.com