



Sistema de Medición Inteligente (SMI)

Ingeniería en Redes Inteligentes



Tendencias en nuestro Mercado & Sistema de Medición Inteligente (SMI)

- ¿Qué es un SMI?
- Relevamiento e Identificación de tecnologías existentes.
- Planificación y despliegue del SMI.
- Tendencias en nuestro mercado. Clientes y casos de éxito nacionales y latinoamericanos (genérico a realizar)

(Descripción general de proyectos de Tele medición y Gestión Masiva de datos de energía en Grandes Usuarios y Usuarios Residenciales en nuestro país, en los que estamos involucrados)

- Presentación institucional de nuestra empresa.
- Detalles de nuestras Aplicaciones, Soluciones & Servicios en Latinoamérica.
- Descripción y detalles de funcionamiento de nuestras soluciones para Redes inteligentes utilizando software con capacidades MDM - MDC - AMI.

Duración: típica 2 horas

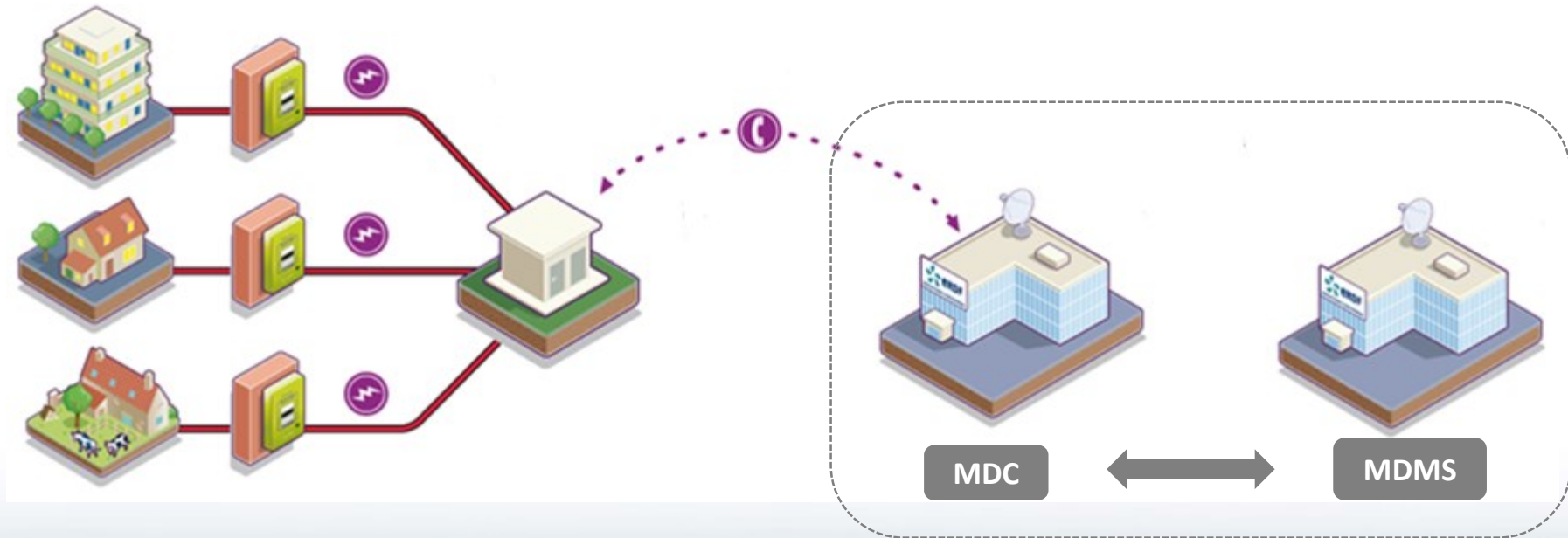
- Preguntas y respuestas a sus inquietudes

Duración: A disposición



Qué es un Sistema de Medición Inteligente ?

- El **material**: Medidores inteligentes, Concentradores,...;
- La infraestructura de **telecomunicaciones**: PLC, GPRS, RF, Fibra...;
- Primer bloque del **SI**: El **HES** es el SI de gestión de los materiales comunicantes instalados sobre el terreno (recopilación de datos, alertas, transmisión de órdenes de teleoperaciones)
- Segundo bloque de **SI**: El **MDMS** es el SI de gestión de datos de medición, director de orquesta de los procesos aplicados a la medición inteligente (análisis y tratamiento de la medición, facturación, prestaciones, intervenciones...)



Principales objetivos de un SMI

Para los actores del mercado

- Desarrollo de nuevas ofertas de mercado (nuevas tarifas)
- Desarrollo de mecanismos de flexibilidad (Supresión de cargas,...)
- Explotación de datos fiables y precisos
- Optimizar gestión y recursos

Para el consumidor

- Tratamiento rápido y simplificado de demandas de clientes
- Mejor experiencia cliente: Acceso a los datos en tiempo real, smart home, digitalización...
- Facturación al consumo real
- Baja de precio en intervenciones



Beneficios aportados por el SMI a la gestión de redes

Los servicios de este SMI contribuyen a mejorar la **satisfacción cliente**, así como a optimizar los **procesos internos**

Gestión de Incidentes en MT y BT



Mejora del **diagnóstico de fallas** para los clientes



Reducción del **tiempo de cortes**

Monitorización de la calidad de suministro



Procesamiento más rápido y eficaz de **reclamos de clientes**



Identificación y procesamiento de **anomalías puntuales en la calidad de suministro**

Desarrollo de redes



Mejora de las **herramientas de estudio de redes**



Reducción de las **pérdidas técnicas**

Cartografía y bases de datos



Mayor precisión en **cartografía y bases de datos**

Metodología – Planificación & Relevamiento de Tecnologías

	Material	Telecomunicaciones	Sistema de Información
Exigencias mínimas	<ul style="list-style-type: none"> Registros de tarifas de energía del comercializador Curvas de carga de productor y consumidor Datos diarios de estado Datos diarios de la calidad de suministro Operaciones remotas rápidas y priorizadas (interruptor, potencia contratada...) Línea de información al consumidor de uso digital 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación robusta y fiable en condiciones extremas Eficiente económicamente Solución abierta a las necesidades del futuro Comunicación de alta velocidad y segura 	<ul style="list-style-type: none"> Modular Escalable Seguro Interoperable Computación rápida Basado en soluciones evolutivas y flexibles para las necesidades futuras
Casos de uso prioritarios	<ul style="list-style-type: none"> Recopilación de datos Operaciones remotas Actualización de FW Gestión de alarmas 	<ul style="list-style-type: none"> Urbano de alta densidad Rural Montañoso Infraestructura eléctrica deficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Servicios comercializador Servicios cliente Rendimiento Análisis de datos Supervisión y control
Piloto	<ul style="list-style-type: none"> Cualificación de laboratorio Test de campo 	<ul style="list-style-type: none"> Test de Red PLC Test de Red de RF Test de GPRS Test de soluciones combinadas Test Satelital?? 	<ul style="list-style-type: none"> Test de funcionamiento Test de integración Test de casos end to end y de negocio
Despliegue	<ul style="list-style-type: none"> Validación de diseño y especificaciones Selección de proveedores medidores y concentradores Definición estrategia industrial Definición cualificación industrial Cadena de suministro y reciclaje 	<ul style="list-style-type: none"> Validación de diseño y especificaciones Definición de zona Selección de proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> Validación de diseño y especificaciones Selección de proveedores Estrategia de implementación



Quienes somos

ESG Dilec S.A. es una empresa dedicada a brindar servicios de excelencia en áreas específicas de la industria.

Radicada en Rosario, Santa Fe, Argentina, forma parte del grupo BLC Global Engineering Services.

Desarrollamos e implementamos soluciones en materia de adquisición de datos y supervisión de sistemas de energía para Empresas del segmento Energy.



¿POR QUÉ ESG?

Durante más de 16 años hemos adquirido la experiencia necesaria para la creación de un sistema multivendedor 100% WEB, para gestión inteligente de datos automatizado, escalable y actualizado permanentemente con nuevas tecnologías de comunicación.





SERVICIOS PRINCIPALES

1. Puesta a Disposición de Datos (PDD)
2. Monitoreo y gestión de SETs
3. Centro Recolector Optimum MDC
4. Optimum SaaS
5. Optimum MDM



41

Centros Recolectores instalados

62.087

Medidores leídos diariamente

41.288

Medidores Comerciales e Industriales

2.927

PDA / TPL

17.872

Medidores Residenciales



ESG

Perú



Hidrandina

1 CR
1500 PM



Enosa

1 CR
1500 PM



Electrocentro

1 CR
500 PM



Ensa

1 CR
500 PM



1 CR
500 PM



1 CR
125 PM

ESG

LATAM

ESG

Argentina

ANDE

1 CR
2700 PM

ESG

Argentina



CAMMESA

11 CR
6.410 PM

EN AR SA

Energía Argentina S.A.

1 CR
660 PM

SECCO

1 CR
193 PM

ESG

Argentina



2 CR
10.160 PM

Central Térmica Güemes
edesa
 1 CR / 25 PM 1 CR / 200 PM

ECSAPEM ENERGÍA DATAMARCA
EDET
 PRUEBAS PILOTO

SECHEEP
 1 CR / 650 PM

EDELAR
 APP WEB

DPEC **LITSA**
 1 CR / 700 PM 1 CR / 70 PM

EDEMSA **Energía San Juan** **EDESAL**
 PRUEBAS PILOTO

Enerisa
 1 CR / 1.150 PM

EPE
 Energía de Santa Fe

GENERACIÓN MEDITERRÁNEA S.A.
 GRUPO ALBANESE
 1 CR / 60 PM

1.050 Domic.
 50 C&I

edenor **EDEN** **Edelap** **Cooperativa de Electricidad de Zárate**
 1 CR / 5.000 PM 3 CR / 3.453 PM 1 CR / 100 PM 1 CR / 200 PM

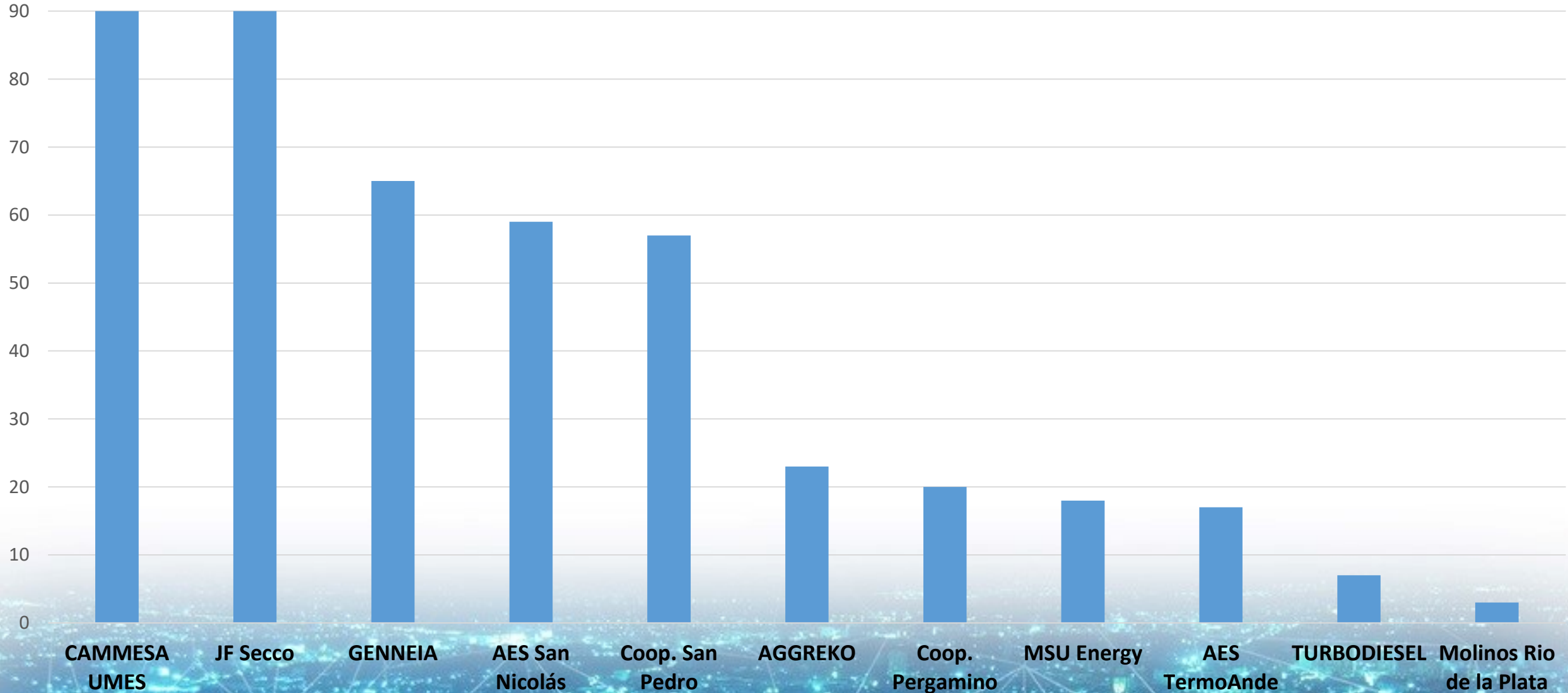
Hidroeléctrica El Chocón S.A. **EPEN**
 1 CR / 25 CR 14.461 Domic. / 10 C&I

EDESUR **EDES** **enel** **endesa**
 1 CR / 650 PM 1 CR / 400 PM 1 CR / 650 PM 1 CR / 50 PM

EDERSA
 1 CR / 400 PM

CLIENTES PDD

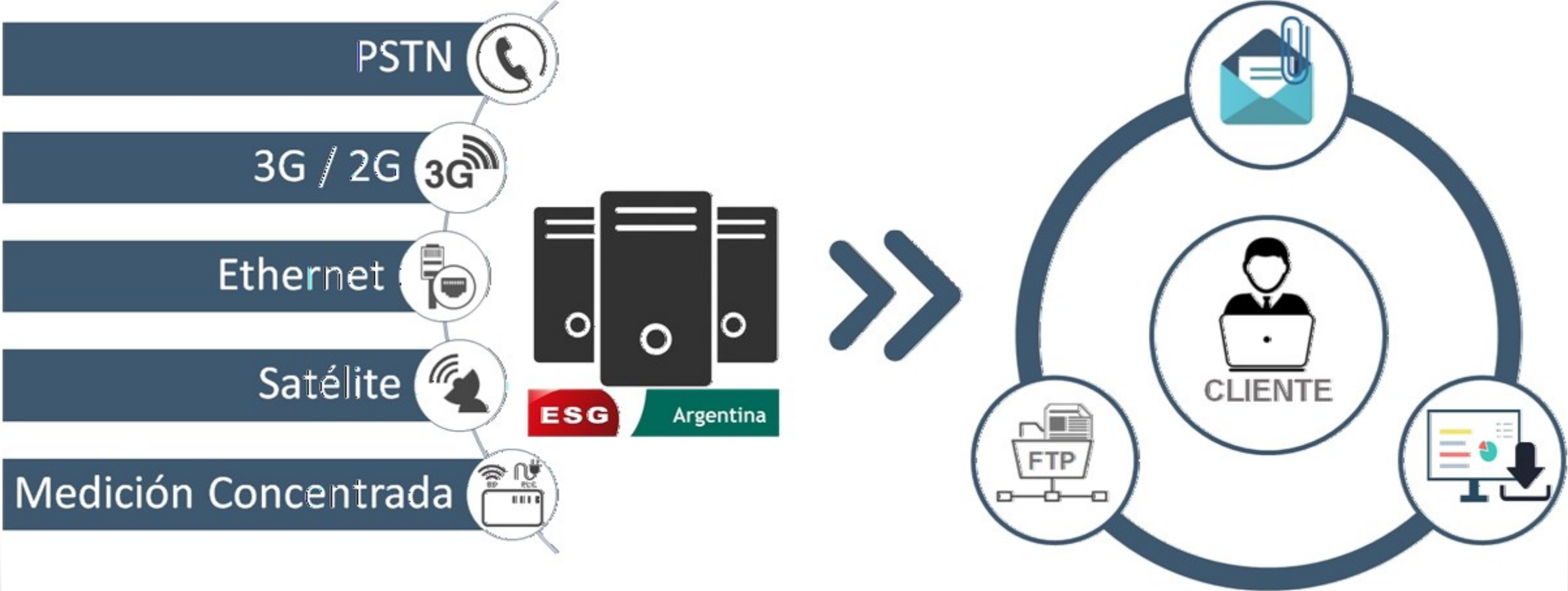
Medidores C&I



1. MODELO PDD



2. Monitoreo y gestión de SETs



3. MODELO CENTRO RECOLECTOR OPTIMUM



4. MODELO OPTIMUM SaaS





¿POR QUÉ OPTIMUM MDM?

Las Distribuidoras de Energía necesitaban una nueva plataforma para hacer frente a la Gestión de Redes Inteligentes manejando adecuadamente grandes volúmenes de datos (BigData) con la suficiente flexibilidad para incorporar los sistemas de medición eléctricos tradicionales e integrarse en forma transparente a su sistema de facturación y gestión.

¿QUÉ ES OPTIMUM MDM?



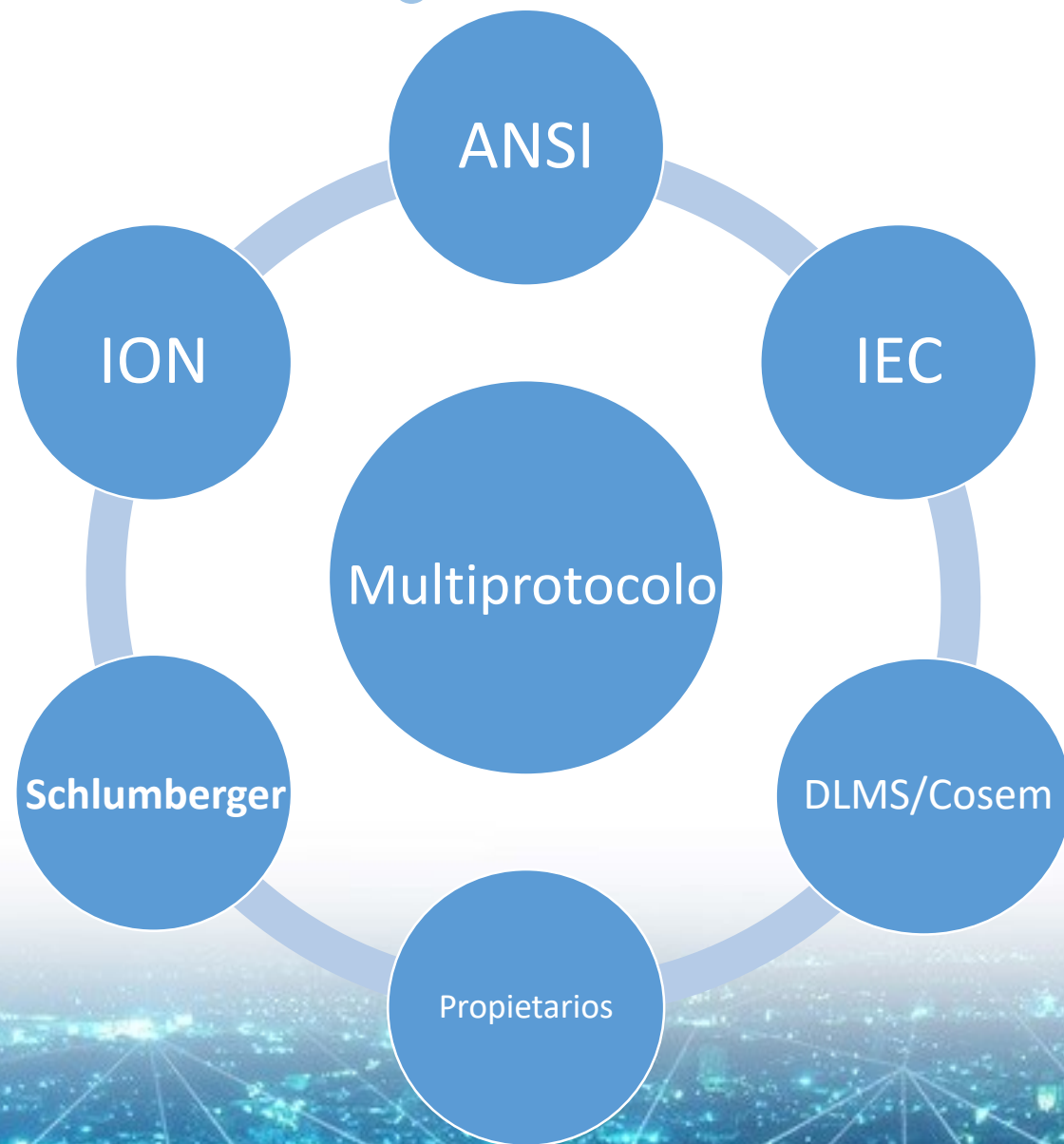
CARACTERÍSTICAS OPTIMUM MDM

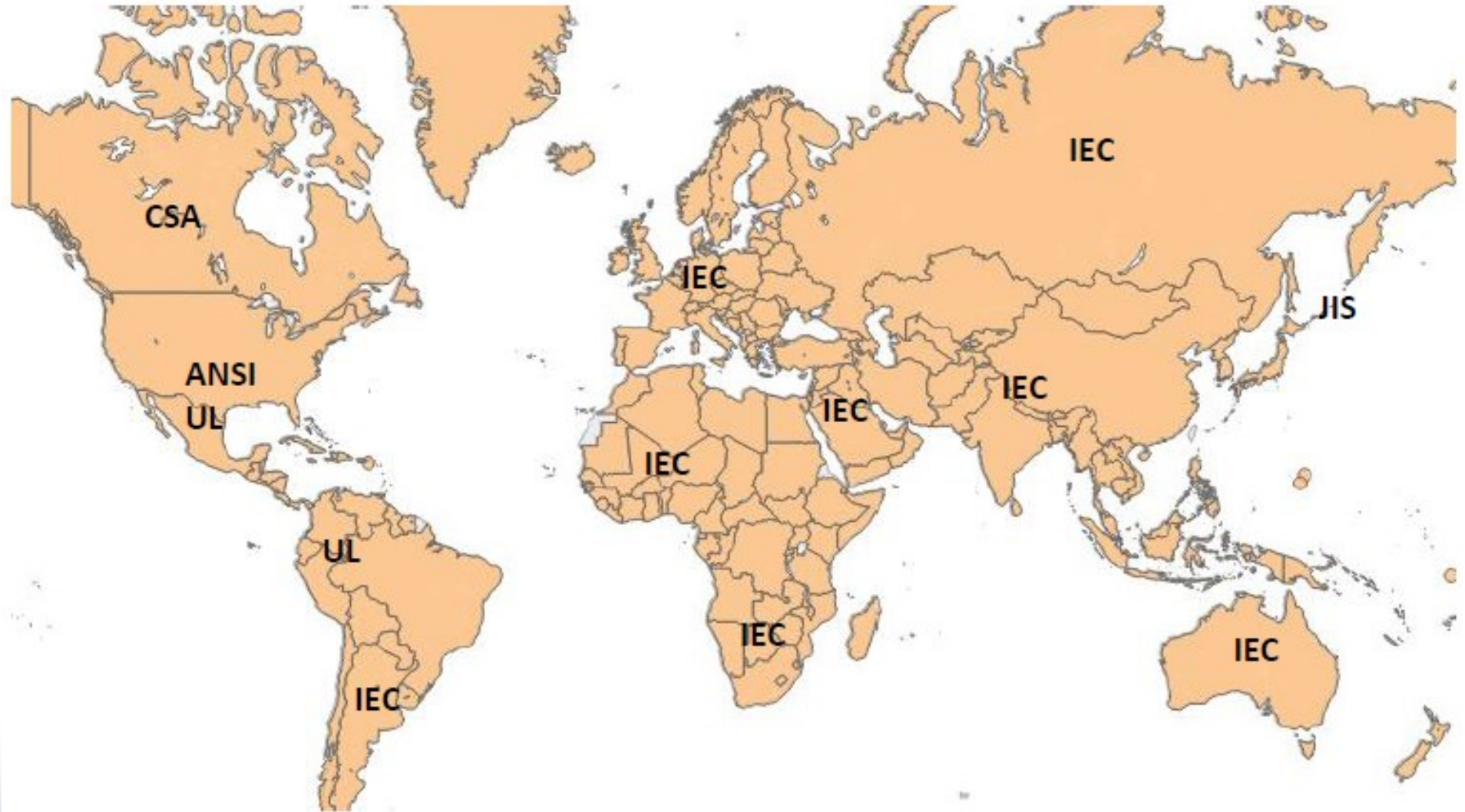
- ✓ Recolección de datos (Multiprotocolo):
 - Medidores comerciales bajo normas IEC / DLMS Cosem / ANSI / ION / Schlumberger.
 - Medidores residenciales con concentradores de Alliance Prime.
 - Medidores residenciales con concentradores de Alianza G3 & WiSun (En desarrollo).
 - Medidores residenciales de otros protocolos.
- ✓ Soporte de corte/reconexión en medidores residenciales.
- ✓ Gestión de eventos de fraude y de calidad.
- ✓ Visualización de perfiles de carga, registros y eventos.
- ✓ Generación de reportes dinámicos y de facturación.
- ✓ Tableros para la visualización de estado de sistemas de medidores residenciales (AMI).
- ✓ Vinculación con sistemas de las Utilities mediante Web Service.
- ✓ Validación, Estimación y Edición de lecturas V1.0.
- ✓ Medidores virtuales.
- ✓ Cubo multidimensional para el análisis de datos de medida.

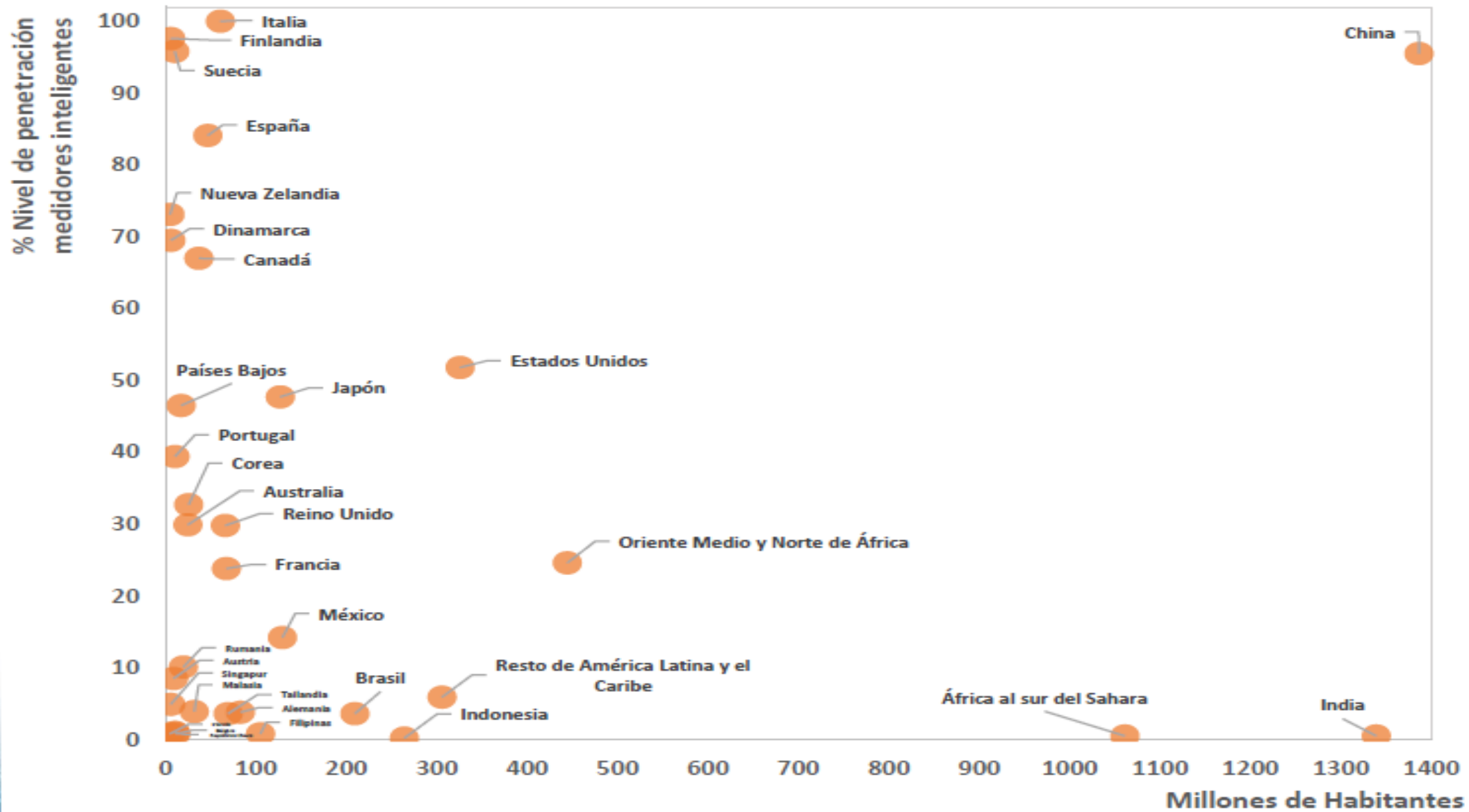
CARACTERISTICAS OPTIMUM MDM

- ✓ Cambio de tarifa en medidores residenciales.
- ✓ Gestión de alarmas.
- ✓ Balance de energía.
- ✓ Análisis de fraude.
- ✓ Monitoreo de Transformadores.
- ✓ Lectura en Campo.
- ✓ Manejo de Anomalías.
- ✓ Manejo de datos geográficos.
- ✓ Análisis de perfiles por zonas.
- ✓ Manejo de datos históricos (Mayores a 18 meses).
- ✓ Provisión de información a los usuarios finales.
- ✓ Soporte y planificación de la distribución.
- ✓ Soporte de IoT.
- ✓ Vinculación con sistemas de las Utilities normalizado según IEC 61968-9.

PROTOCOLOS







MEDIDORES C&I

ISKRAEMECO

MT 880,
MT 831.

Schlumberger

Datastar, Quantum,
Fulcrum, QDIP.



POWER
MEASUREMENT

Serie ION 7000,
Serie ION 8000.

Itrón

Actaris SL 7000,
Actaris ACE 6000.

CIRCUTOR

Cirwatt D,
Cirwatt B.

Landis
|Gyr+

Dialog ZMD,
Dialog ZMG.



elster

Alpha I (AIR-AL / AIR-ALM / AIR-ALmi /
AIR-P / AIR-PL / AIR-PLqmi /
AIR-PLq232 / AIR-PLq485), Alpha II,
Alpha A3 / A1800.

MEDIDORES RESIDENCIALES

Protocolos normalizados:

- Concentradores Prime Alliance Circutor.
- Concentradores Prime Alliance Landis.
- Concentradores Prime Alliance ZIV.
- Concentradores G3-PLC Alliance (en desarrollo).
- Concentradores Wi Sun Alliance (en desarrollo).



Protocolos propietarios:

- Concentrador Clou.
- Concentrador Hexing (en desarrollo).
- Concentrador Elster (en desarrollo).



ANÁLISIS CON BUSINESS INTELLIGENCE

Herramienta BI de uso difundido en aplicaciones de grandes volúmenes de información.

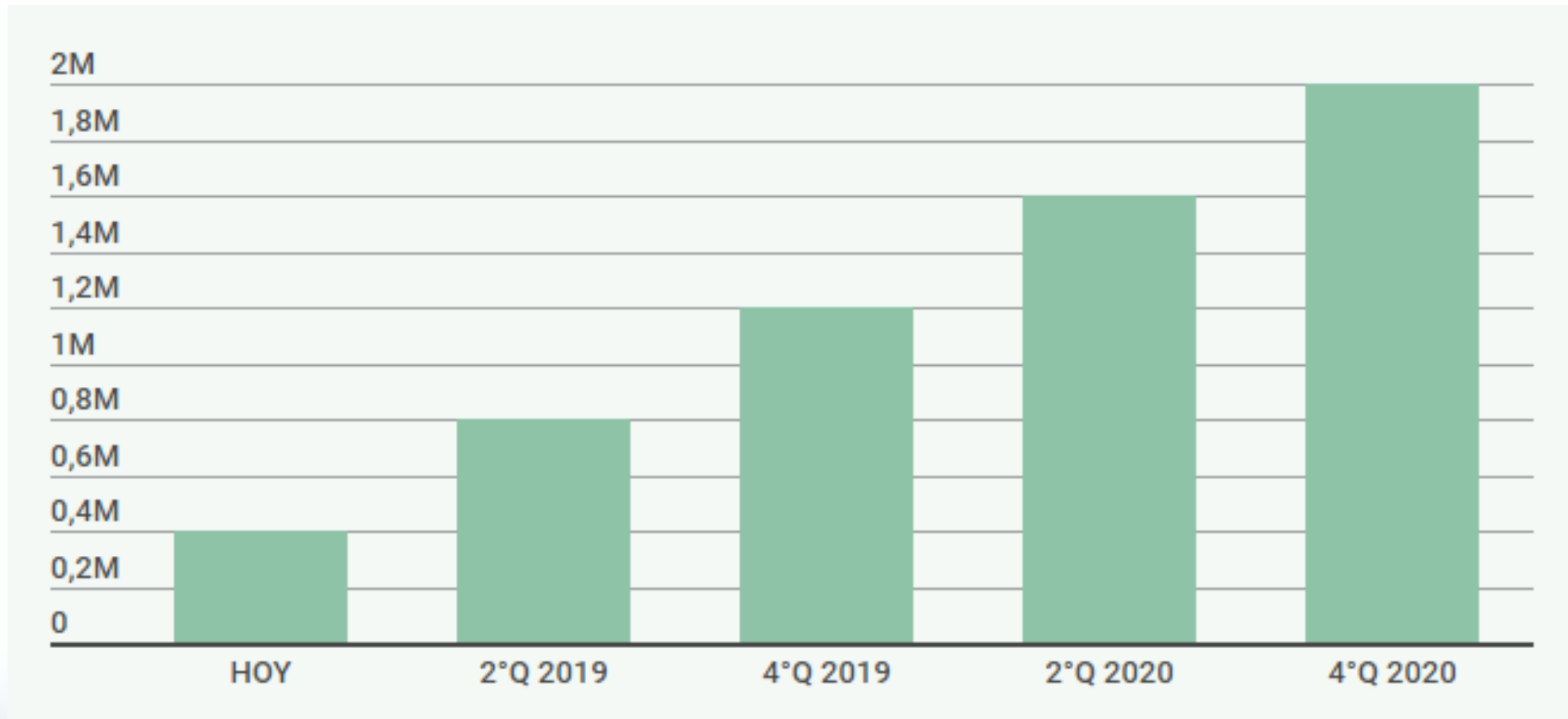
Permite la gestión de perfil de carga, registros, eventos, alarmas, y reportes, mediante tablas y gráficas dinámicas y estáticas.

Facilita la exportación de reportes generados en los formatos:

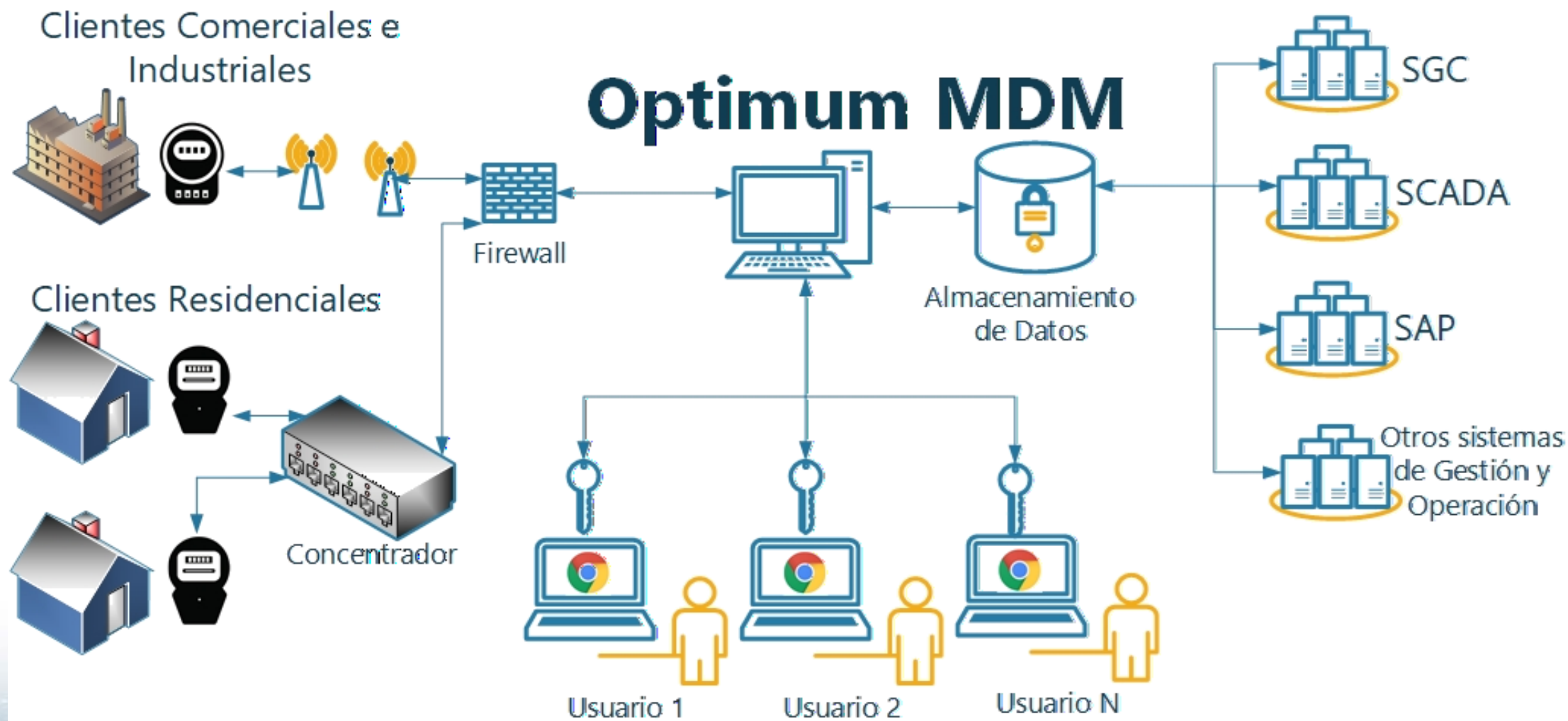
- PRN
- Excel
- XML
- CSV
- HTML
- RTF
- PDF
- Texto Plano



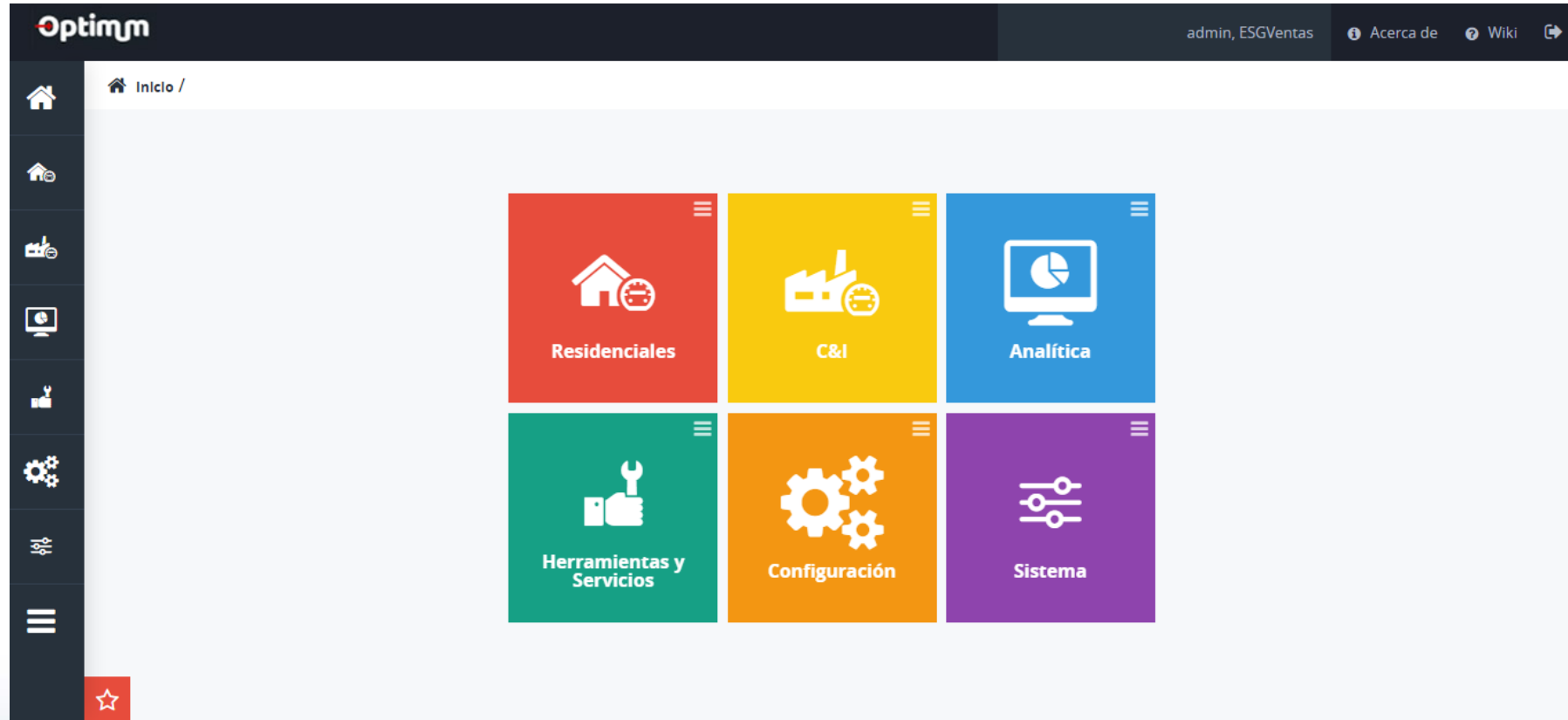
ROADMAP DE MEDIDORES



ESQUEMA BASICO DEL SISTEMA



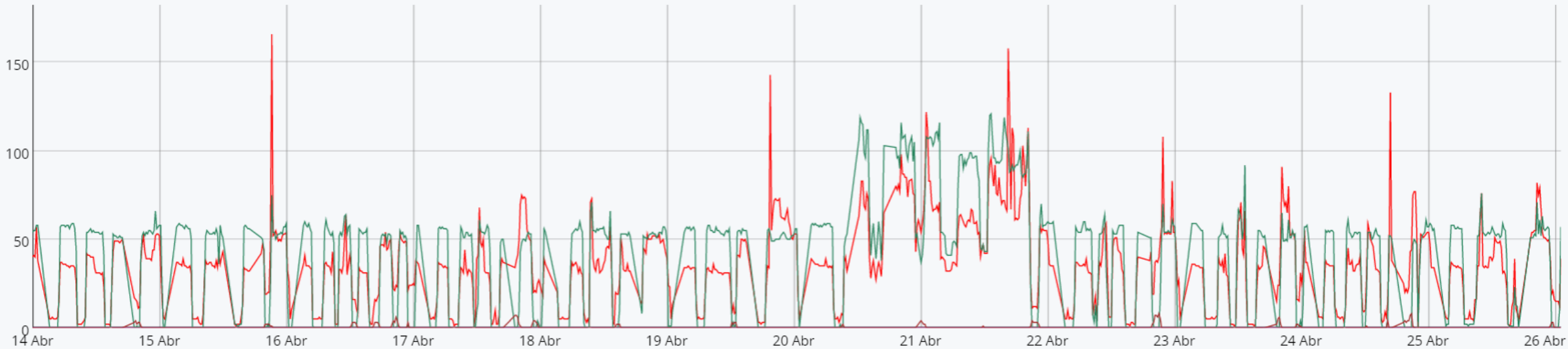
INTERFAZ PRINCIPAL



MÓDULO RESIDENCIALES

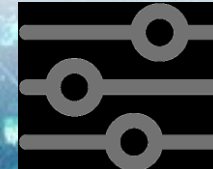
Ejemplo de gráfica:

Perfil de Carga ▼



Medidor: CIR0141449443

- Active Import Inc (Wh) * LO
- Active Export Inc (Wh) * LO
- Reactive Quadrant I Inc (VARh) * LO
- Reactive Quadrant II Inc (VARh) * LO
- Reactive Quadrant III Inc (VARh) * LO
- Reactive Quadrant IV Inc (VARh) * LO



MÓDULO RESIDENCIALES

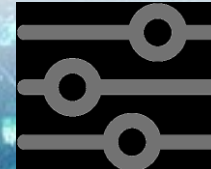
Ejemplo de tabla de Registros de Facturación:

Registros de Facturación

Medidor	Punto de Medida	Canal	Fecha	Valor	Unidad
CIR0141232342	P_CIR0141232342	Active Import Abs	2019-04-01 00:00:00	16.241,00	kWh
CIR0141232342	P_CIR0141232342	Active Import Inc	2019-04-01 00:00:00	340,00	kWh
CIR0141232342	P_CIR0141232342	Reactive Quadrant I Abs	2019-04-01 00:00:00	19.151,00	kVARh
CIR0141232342	P_CIR0141232342	Reactive Quadrant I Inc	2019-04-01 00:00:00	417,00	kVARh
CIR0141232342	P_CIR0141232342	Max Aii	2019-03-01 23:30:00	2.041,00	W

1

Mostrando 1 - 5 de 5 registros



MÓDULO RESIDENCIALES

Ejemplo de Reportes:

PERFILES DE CARGA



25 01 17 15:38HS

Desde: 2016-09-01 Hasta: 2016-09-01 Cod. Medidor: 342156439
Cod. P. Medida: Todos

Código P. Medida	Código Medidor	Descripción Canal	Fecha	Valor Factor	Unidad
-1					
	342156439	Desconocido	2016-09-01 00:00		KWh
	342156439	Reactive energy (Q4)	2016-09-01 00:00		KVAh
	342156439	Active Energy (imported)	2016-09-01 00:00		KWh
	342156439	Active Energy (exported)	2016-09-01 00:00		KWh
	342156439	Mean Voltage	2016-09-01 00:00		V
	342156439	Reactive energy (Q1)	2016-09-01 00:00		KVAh
	342156439	Reactive energy (Q2)	2016-09-01 00:00		KVAh
	342156439	Reactive energy (Q3)	2016-09-01 00:00		KVAh
	342156439	Desconocido	2016-09-01 00:15		KWh
	342156439	Reactive energy (Q4)	2016-09-01 00:15		KVAh
	342156439	Active Energy (imported)	2016-09-01 00:15		KWh
	342156439	Active Energy (exported)	2016-09-01 00:15		KWh
	342156439	Mean Voltage	2016-09-01 00:15		V
	342156439	Reactive energy (Q1)	2016-09-01 00:15		KVAh

RESULTADO DE LLAMADAS



31 01 17 09:14HS

Desde: 2016-11-01 Hasta: 2016-11-01 Cod. Medidor: ESG2349



Fecha	Hora	Duración(s)	Código Medidor	Resultado
2016-11-01	00:00:26	11	ESG2349	OK
	00:30:26	7	ESG2349	OK
	00:50:26	0	ESG2349	El tiempo para asignar la tarea ha expirado
	00:58:26	7	ESG2349	OK
	01:00:26	11	ESG2349	OK
	01:30:26	7	ESG2349	OK
	01:50:26	0	ESG2349	El tiempo para asignar la tarea ha expirado
	01:59:26	7	ESG2349	OK
	02:00:26	11	ESG2349	OK
	02:30:26	7	ESG2349	OK
	02:50:26	0	ESG2349	El tiempo para asignar la tarea ha expirado
	02:59:26	7	ESG2349	OK
	03:00:26	11	ESG2349	OK
	03:30:26	7	ESG2349	OK

CONFIGURACIÓN DE MEDIDORES



26 01 17 15:26HS

MEDIDOR

Código Medidor: ESG2349 Marca: Landis Modelo: ZMD Versión: 1.0
Zona horaria: -3
Última lectura de perfil: 2016-11-04 11:00:00.0
Última lectura de eco: 2016-11-04 11:00:00.0
Última lectura de registros: 2016-11-04 11:00:00.0
Última lectura de eventos: 2016-11-04 11:00:00.0

PROTOCOLO FÍSICO - TCP/IP

IP: 64.76.10.198 Puerto: 5404

PROTOCOLO DE APLICACIÓN - xDLMS/COSEM

LINK	APP
Longitud dirección origen:	4
Dirección origen más alta:	3349
Dirección origen más baja:	1
Longitud dirección destino:	1
Dirección destino más alta:	0
Dirección destino más baja:	32
Tipo de direccionamiento:	2
Contraseña:	00000000

MEDICIONES FALTANTES



01 02 17 11:53HS

Desde: 2016-09-01 Hasta: 2017-02-01 Id Medidor: 36043388, ESG2349

Id Medidor	Descripción Canal	Fecha	Cant. Faltante	% Faltante
ESG2349				
	L1 Voltage (instantaneous)	10/09/2016	2	2.1%
	L1 Voltage (instantaneous)	12/10/2016	1	1%
	L1 Voltage (instantaneous)	27/10/2016	7	7.3%
	L2 Voltage (instantaneous)	10/09/2016	2	2.1%
	L2 Voltage (instantaneous)	12/10/2016	1	1%
	L2 Voltage (instantaneous)	27/10/2016	7	7.3%
	L3 Voltage (instantaneous)	10/09/2016	2	2.1%
	L3 Voltage (instantaneous)	12/10/2016	1	1%
	L3 Voltage (instantaneous)	27/10/2016	7	7.3%
	Sum LI Active Power - (Q1+Q1II) (time integral 5)	10/09/2016	2	2.1%
	Sum LI Active Power - (Q1+Q1II) (time integral 5)	12/10/2016	1	1%
	Sum LI Active Power - (Q1+Q1II) (time integral 5)	27/10/2016	7	7.3%
	Sum LI Active Power - (Q1+Q1IV) (time integral 5)	10/09/2016	2	2.1%

EVENTOS



03 02 17 12:24HS

Desde: 2017-01-01 Hasta: 2017-02-03 Id Medidor: Todos

Id P. Medida: Todos

Id P. Medida	Id Medidor	Descripción Evento	Fecha	Valor
-1				
	00713423	N/A	01/01/2017 08:42	Phase: 1, duration: 36 s, Voltage: 171.55 V
	00713423	N/A	01/01/2017 15:37	Phase: 1, duration: 4 s, Voltage: 0.00 V
	00713423	N/A	04/01/2017 05:20	Phase: 1, duration: 8 s, Voltage: 0.00 V
	00713423	N/A	05/01/2017 07:49	Phase: 2, duration: 60 s, Voltage: 169.76 V
	00713423	N/A	08/01/2017 06:35	Phase: 3, duration: 552 s, Voltage: 0.00 V
	00713423	N/A	08/01/2017 17:31	Phase: 1, duration: 52 s, Voltage: 113.5 V
	00713423	N/A	08/01/2017 17:31	Phase: 2, duration: 48 s, Voltage: 6.22 V
	00713423	N/A	08/01/2017 17:31	Phase: 3, duration: 56 s, Voltage: 8.96 V
	00713423	N/A	08/01/2017 17:31	Phase: 1, duration: 456 s, Voltage: 0.00 V
	00713423	N/A	08/01/2017 17:31	Phase: 2, duration: 456 s, Voltage: 0.00 V
	00713423	N/A	08/01/2017 17:31	Phase: 3, duration: 452 s, Voltage: 0.00 V

REGISTROS INSTANTANEOS



01 01 17 15:42HS

Desde: 2016-09-01 Hasta: 2016-10-30 Cod. Medidor: Todos

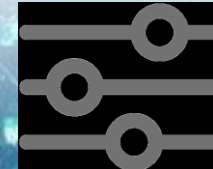
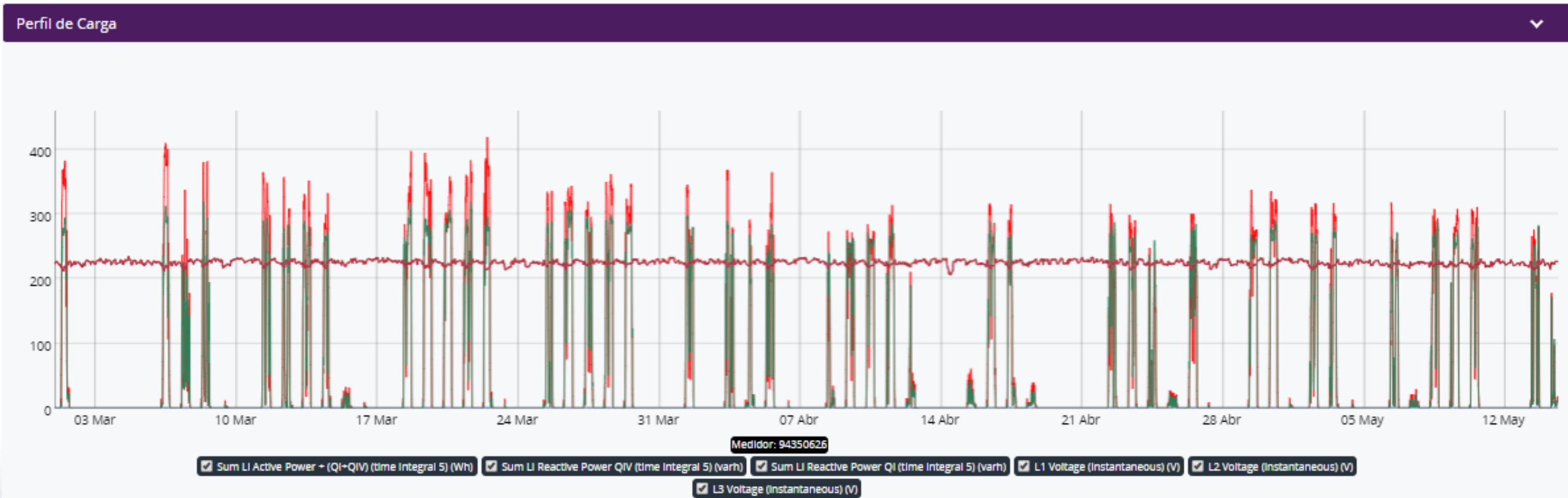
Cod. P. Medida: Soclet2

Código P. Medida	Código Medidor	Descripción Registro	Fecha	Valor	Unidad
Soclet2					
	36043388	Sum LI Active Power + (Q1+Q1V) (maximum 1) - rate 1	08/10/2016 21:44	622	W
	36043388	Sum LI Active Power + (Q1+Q1V) (maximum 1) - rate 3	08/10/2016 23:30	555	W
	36043388	Sum LI Active Power + (Q1+Q1V) (maximum 1) - rate 2	09/10/2016 08:48	506	W
	36043388	Sum LI Active Power + (Q1+Q1V) (time integral 1)	20/10/2016 15:14	22,573.898	Wh
	36043388	Sum LI Active Power - (Q1+Q1II) (time integral 1)	20/10/2016 15:14	58	Wh
	36043388	Sum LI Reactive Power QI (time integral 1)	20/10/2016 15:14	3,740.410	varh
	36043388	Sum LI Reactive Power QIV (time integral 1)	20/10/2016 15:14	130.619	varh
	36043388	Sum LI Active Power + (Q1+Q1V) (time integral 1) - rate 1	20/10/2016 15:14	5,731.455	Wh
	36043388	Sum LI Active Power + (Q1+Q1V) (time integral 1) - rate 2	20/10/2016 15:14	11,754.639	Wh
	36043388	Sum LI Active Power + (Q1+Q1V) (time integral 1) - rate 3	20/10/2016 15:14	5,087.804	Wh
	36043388	Sum LI Active Power + (Q1+Q1V) (time integral 1)	20/10/2016 16:02	22,574.081	Wh
	36043388	Sum LI Active Power - (Q1+Q1II) (time integral 1)	20/10/2016 16:02	58	Wh



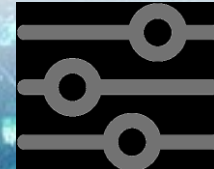
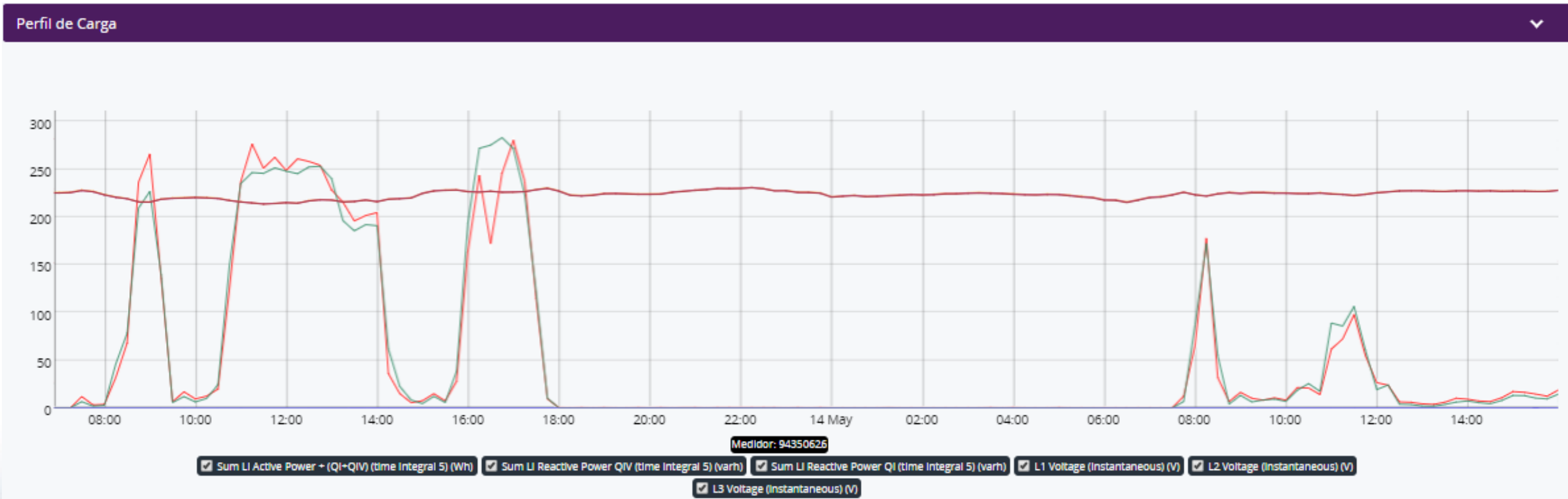
MÓDULO COMERCIAL E INDUSTRIAL

Ejemplo de gráfica:

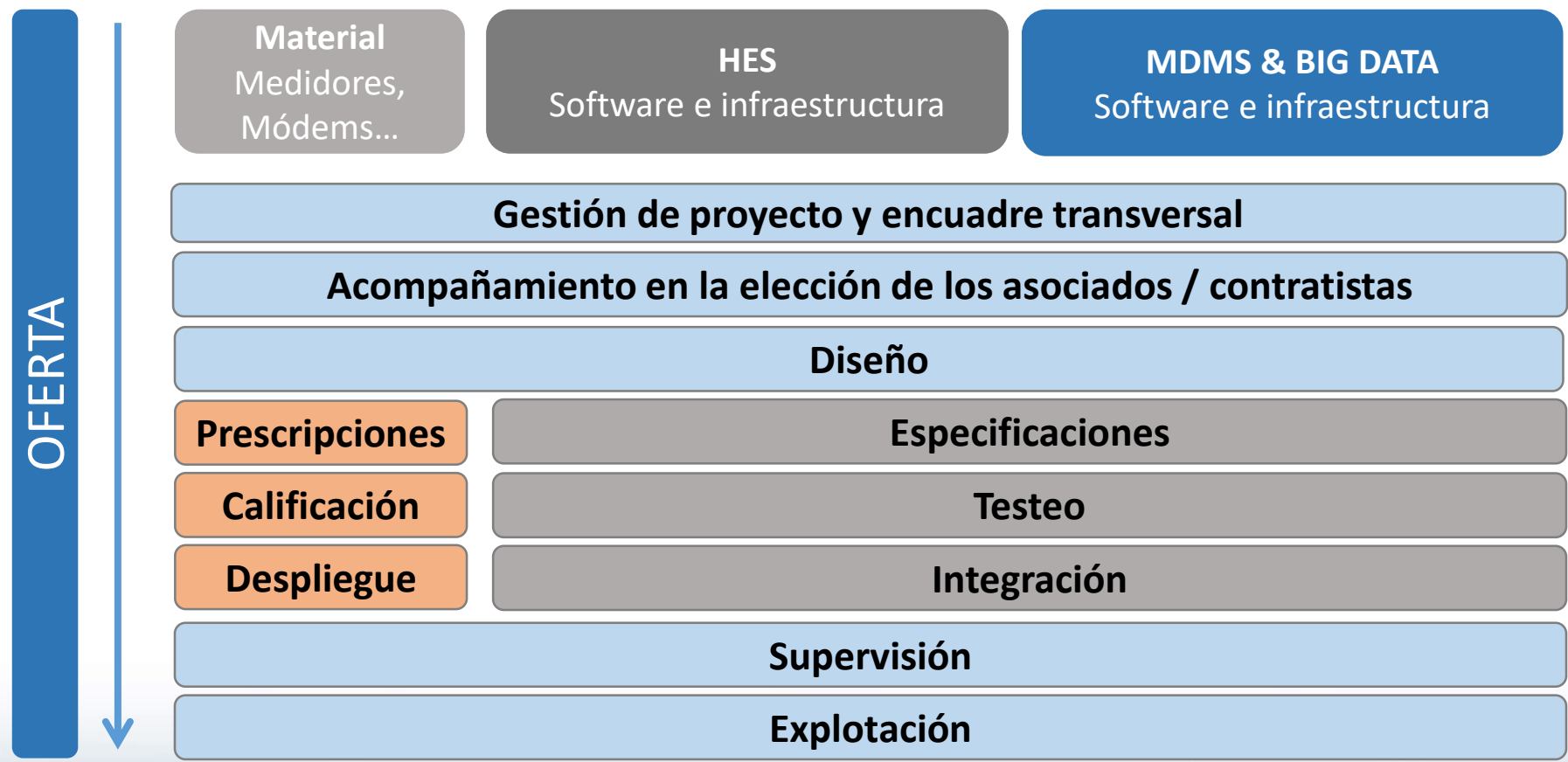


MÓDULO COMERCIAL E INDUSTRIAL

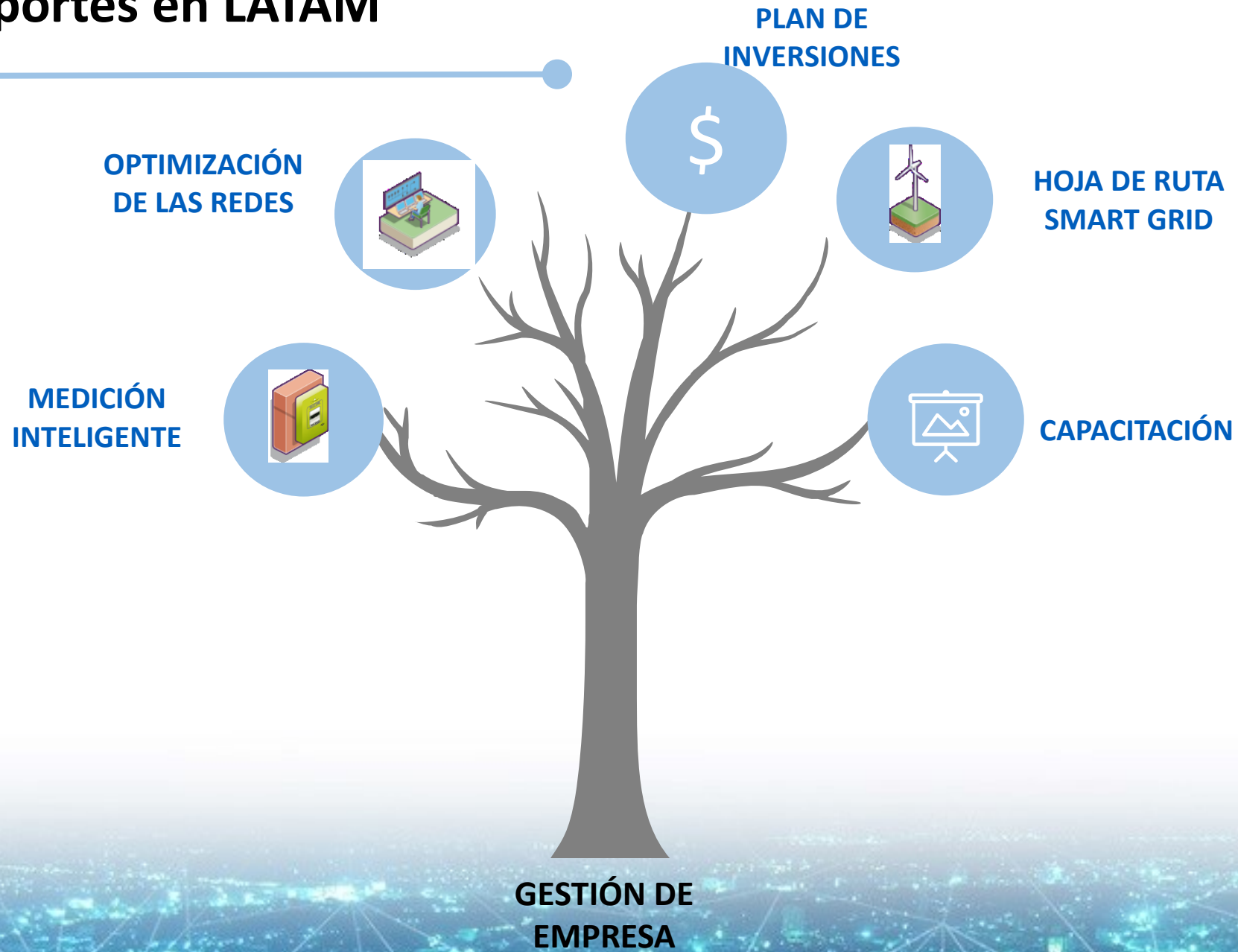
Ejemplo de gráfica:



Cómo podemos ayudar a implementar un SMI?



Visión y aportes en LATAM



Conclusión

LLAVE EN MANO & Soluciones a Medida

ESPECIFICACIÓN

PROYECTO PILOTO

**DESPLIEGUE
MASIVO**

MATERIALES

**SISTEMA DE
TELECOMUNICACION**

DATOS

**SISTEMA DE
INFORMACIÓN**

FORMACIÓN

Gracias!



Ing. Guillermo Benvenuti g.benvenuti@blcges.com

Ing. Cristian Mansilla c.mansilla@blcges.com

www.esg-dilec.com