

*Conectados para liderar el cambio*

# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

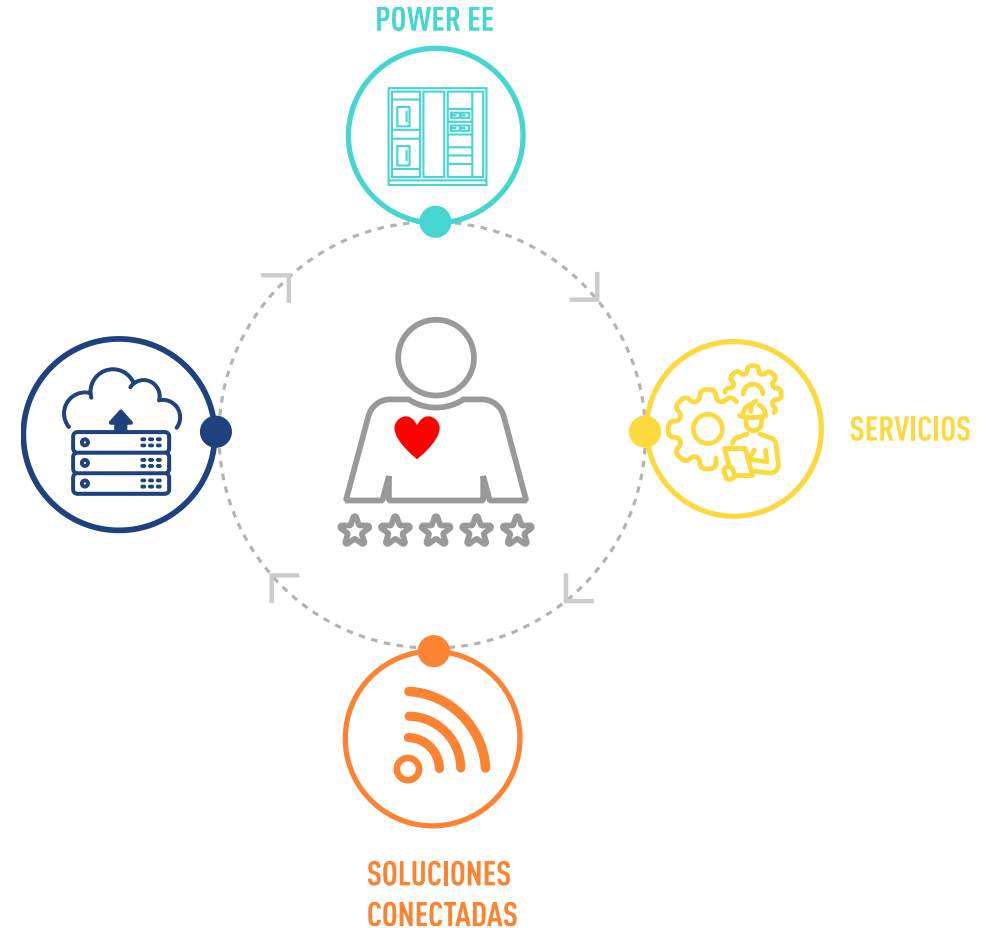
**Nicolás VERA**

**[nicolas.vera@legrand.com](mailto:nicolas.vera@legrand.com)**

Business Development Manager

Sistemas de Potencia & Eficiencia Energética

Legrand Bticino Chile



# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## ¿Qué es un EMS?

- EMS significa *Energy Managment System*, o **Sistema de Gestión de la Energía**.
- Permite **Medir** consumos eléctricos, **Gestionar** a través de un Software y enviar señales de **Control** sobre el mismo sistema.
- Puede **medir múltiples variables eléctricas** —como *kWh*, voltaje (*V*), corriente (*I*), distorsión armónica total (*THD*), factor de potencia (*FP*), entre otras—, **visualizarlas gráficamente**, **configurar alarmas**, **exportar datos a Excel** para su análisis y **controlar interruptores a distancia**, todo desde una misma plataforma.



# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## De que equipos estamos hablando

### 1. Equipos de medida



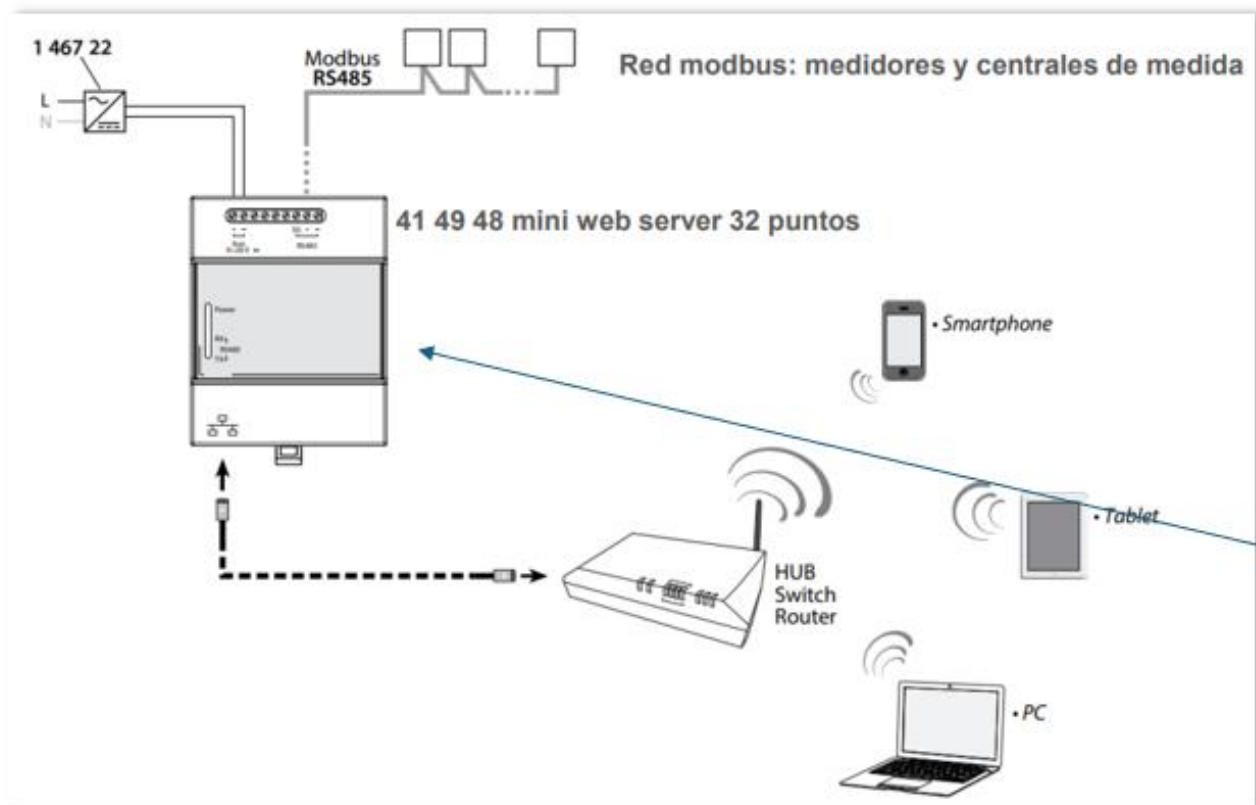
### 2. Plataforma de gestión



# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## Cómo se conectan entre sí

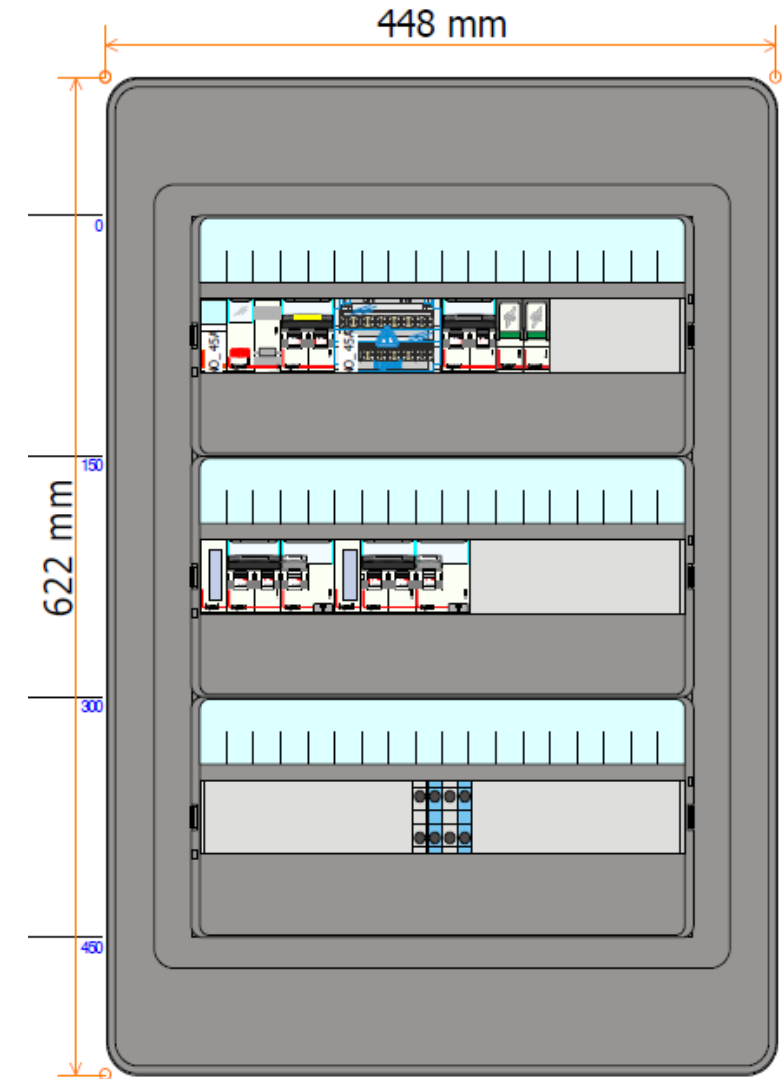


# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## De que equipos estamos hablando

- Tablero IRVE (electro movilidad)
- 2 puntos de carga monofásicos
- 2 remarcadores directos hasta 45A

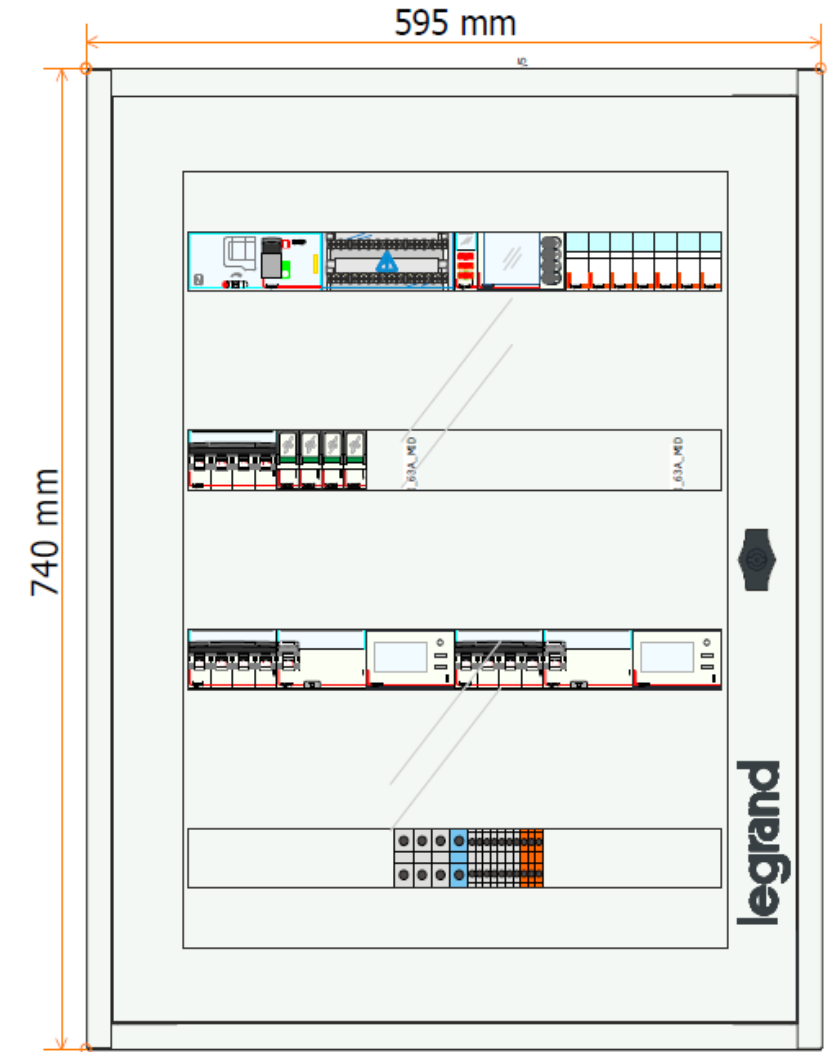


# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## De que equipos estamos hablando

- Tablero IRVE (electro movilidad)
- 2 puntos de carga trifásicos
- 2 remarcadores directos hasta 63A y una central de medidas de montaje a riel din

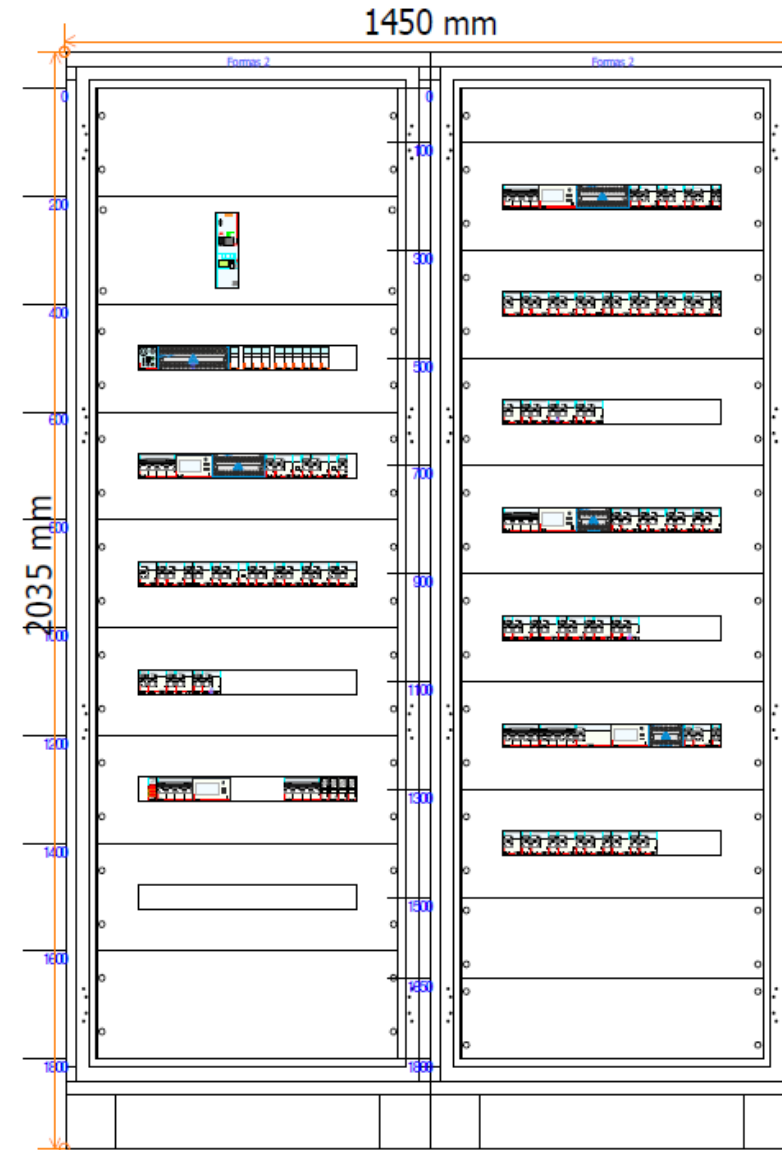


# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## De que equipos estamos hablando

- Tablero de Distribución
- remarcadores directos hasta 63A y una central de medidas de montaje a panel



# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## ¿Y en que escenarios se utiliza un EMS?

- **Eficiencia energética:** se utiliza un Sistema de Gestión de la Energía para conocer el consumo de forma detallada y así poder tomar acciones de ahorro de energía.
- **Refacturación de consumos:** para re vender energía en contexto de un cliente libre, se utiliza un Sistema de Gestión de la Energía para conocer el consumo de forma detallada y así cobrar.





# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## EMS de Legrand

- **Medidores modulares y de protocolo abierto** = instalación rápida y sin restricciones del fabricante (integrables a cualquier software).
- **Software Legrand** = monitoreo – visualización - control, gestionable por el cliente y exportable a Excel.
- **Venta del sistema: compras los equipos + capacitación** = sin licencias mensuales, control total del cliente vs. suscripción.

EFICIENCIA  
ENERGÉTICA 

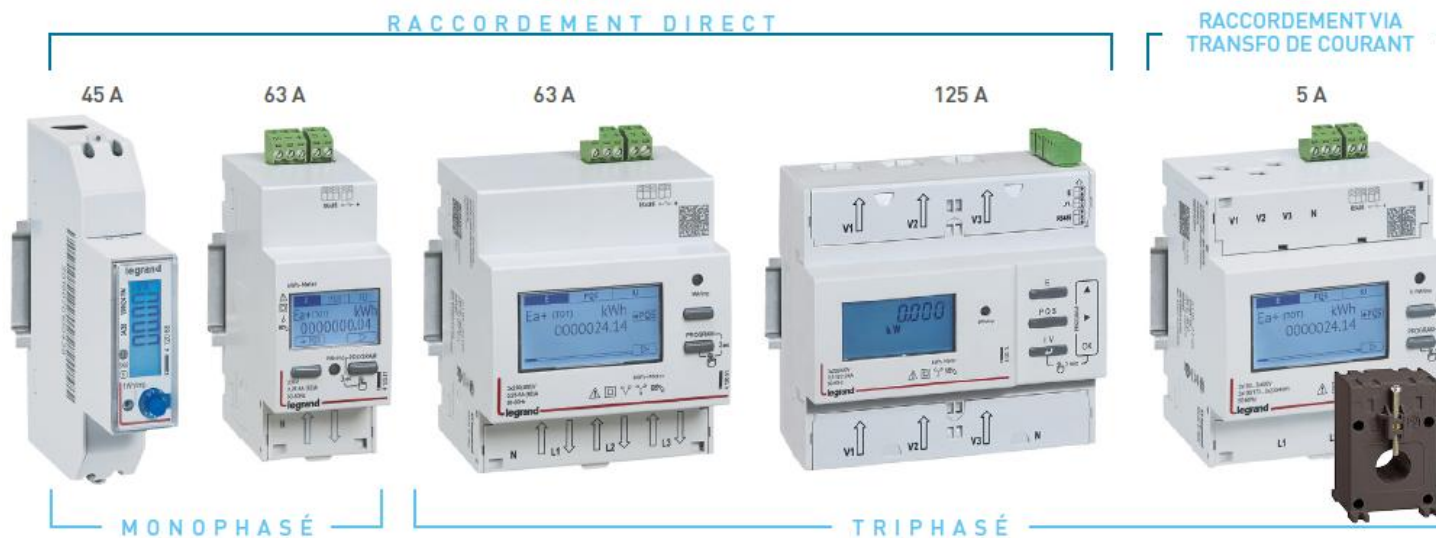


# EMS: medición, gestión y control de la energía

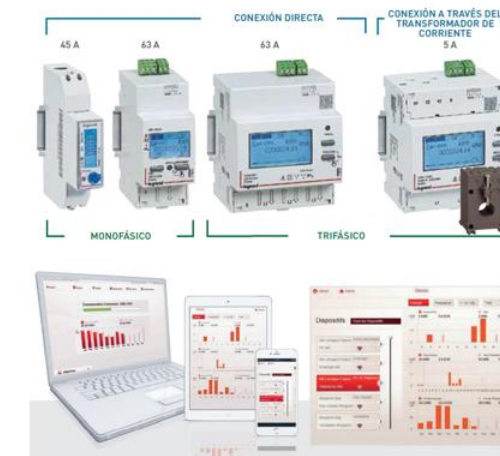
Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## Características de los Equipos de Medida

- Medidores modulares y de protocolo abierto.
- Instalación rápida y sin restricciones del fabricante (integrables a cualquier software).



EFICIENCIA  
ENERGÉTICA



# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## Características de los Equipos de Medida

- Salida de comunicación ModBus (de protocolo abierto).
- De montaje a riel DIN.
- De conexión directa hasta 63A (sin uso de transformadores de corriente).
- Alimentación a 220Vac (sin fuente de poder).
- Clase de precisión no mayor a 1,0.
- Con una pantalla que permita visualizar en el mismo equipo las medidas.
- Medir energía activa (kWh) y reactiva, voltaje, corriente y factor de potencia como mínimo.
- Se debe programar únicamente su dirección.



# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## Características de los equipos de Registro y Memoria

- Monitoreo – visualización – control.
- Gestionable por el cliente y exportable a Excel.



EFICIENCIA  
ENERGÉTICA



# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## Características de los equipos de Registro y Memoria

- El Mini web es pasarela RTU/IP y software al mismo tiempo.
- Recopila todas las medidas.
- Almacenar memoria de estos registros.
- Envía señales de control (apertura y cierre de interruptores).
- Contiene un software de gestión de la energía (EMS).
- Permite la creación de un dashboard.
- Permite bajar la información en formato Excel.





# EMS: medición, gestión y control de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## Como se compra

- Compra + capacitación.
- Sin licencias mensuales, control total del cliente (sin suscripción).



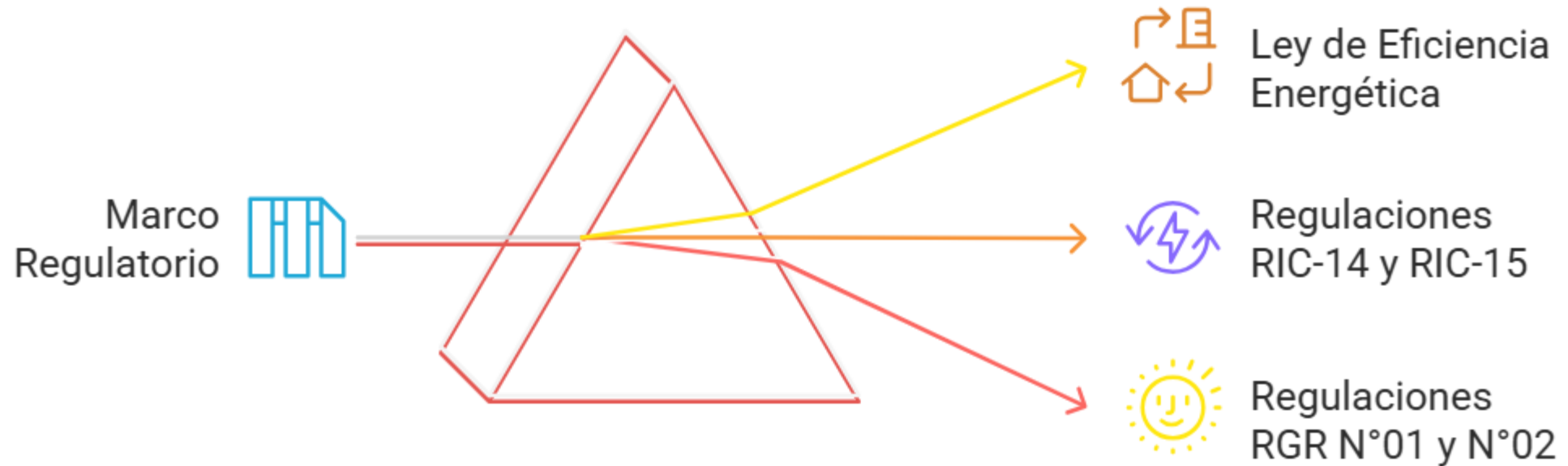
EFICIENCIA  
ENERGÉTICA



# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## Marco Regulatorio para la Transición Energética



# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## RIC-14: Eficiencia Energética en Edificios

### ¿A quién aplica?

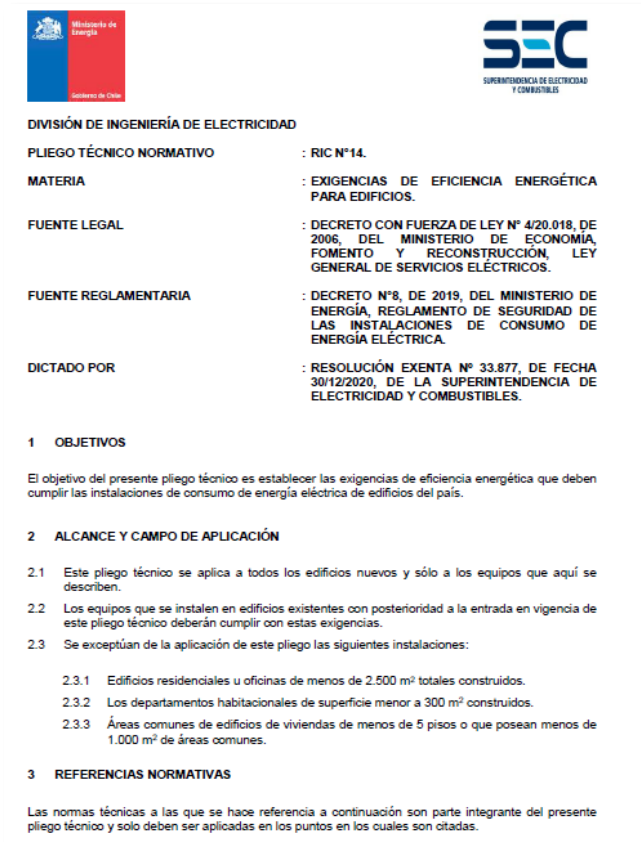
- Todos los edificios nuevos y a los equipos instalados en edificios existentes que hayan obtenido su permiso de edificación después de su entrada en vigor el 12 de enero de 2021.

### Excepciones

- Edificios residenciales u oficinas de menos de 2.500 m<sup>2</sup>.
- Departamentos habitacionales de menos de 300 m<sup>2</sup>.
- Edificios de viviendas de menos de 5 pisos o con menos de 1.000 m<sup>2</sup> de áreas comunes.

### Exigencias de Supervisión de Energía Eléctrica

- Implementar un **Sistema de Gestión de la Energía (EMS)**.
- **Los datos de consumo deben registrarse**, al menos, cada 15 minutos, y almacenarse por un mínimo de 12 meses.





## RIC-14: Eficiencia Energética en Edificios

### 5.2 Supervisión de energía eléctrica

5.2.1 Se deberán instalar dispositivos de medición en los edificios nuevos para supervisar el uso de la energía eléctrica por separado para cada uno de los siguientes aspectos:

5.2.1.1 Energía eléctrica total.

5.2.1.2 Sistema de calefacción, ventilación, aire acondicionado HVAC y agua caliente sanitaria.

5.2.1.3 Iluminación interior.

5.2.1.4 Iluminación exterior.

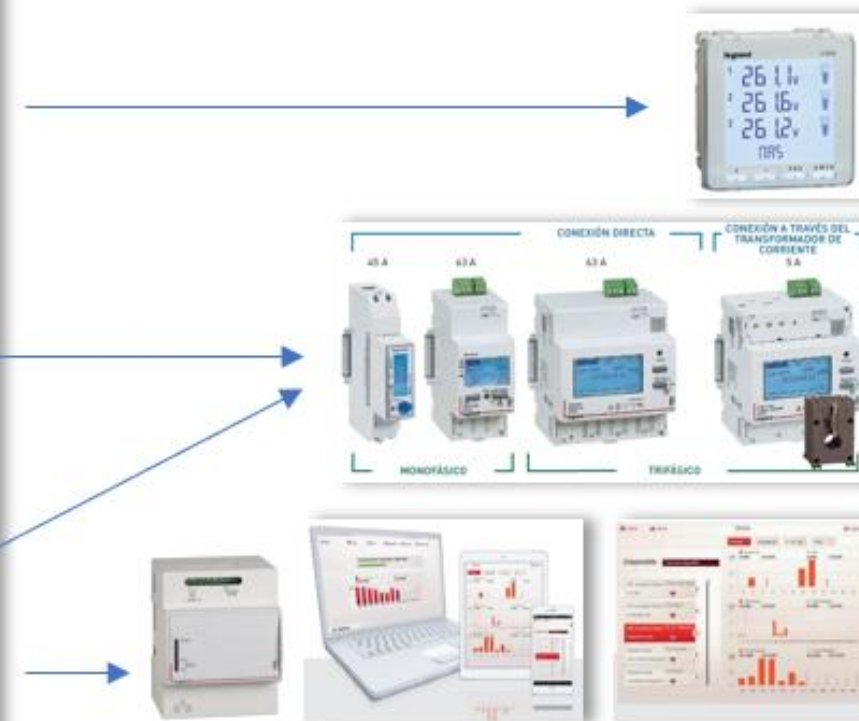
5.2.1.5 Circuitos de enchufes.

5.2.1.6 Sistema sanitario (agua potable y alcantarillado).

5.2.1.7 Ascensores.

5.2.2 Para edificios residenciales, estos sistemas se medirán y controlarán por separado para los servicios comunes y por cada inquilino individual.

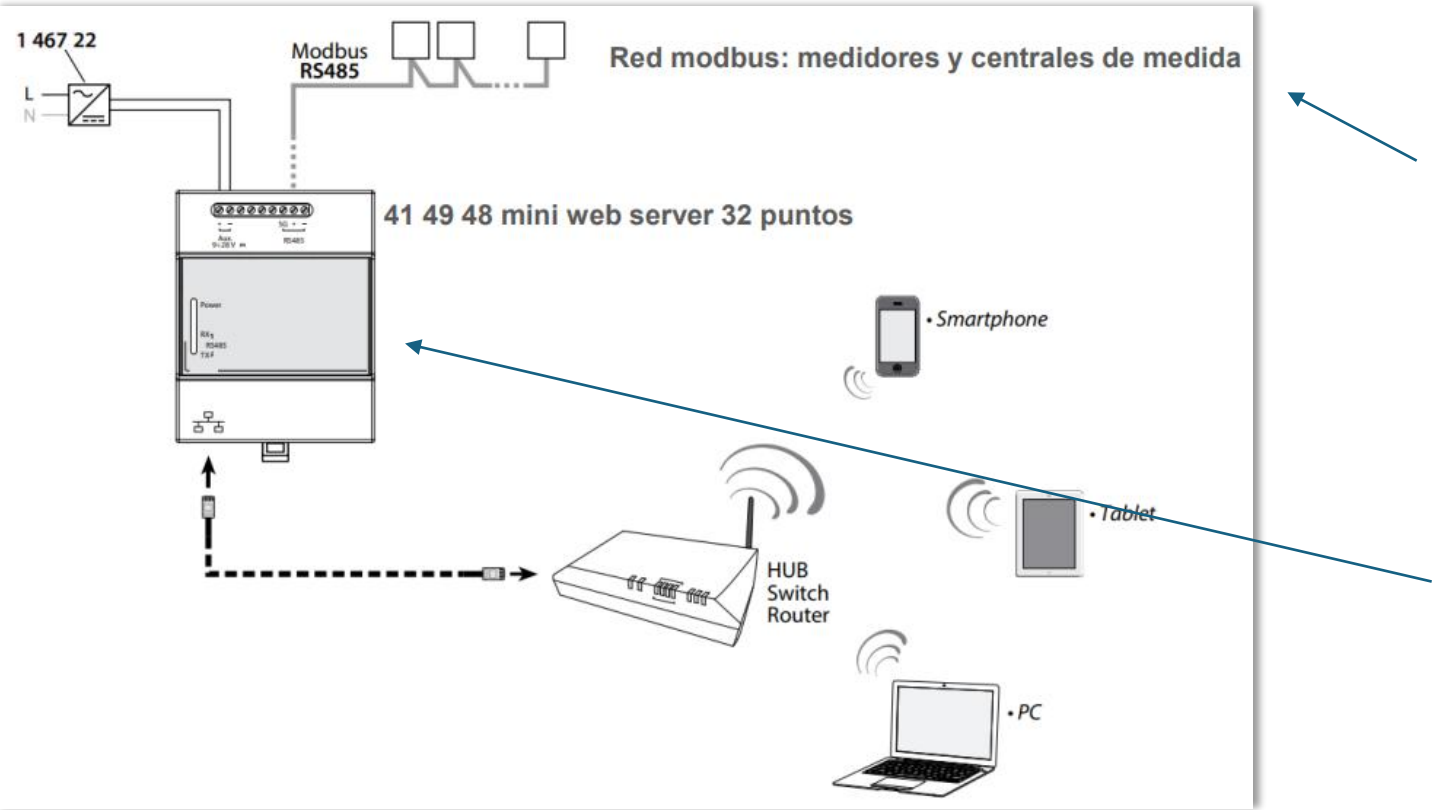
5.2.3 Se registrará cada 15 minutos como mínimo, todos los consumos indicados en el punto 5.2.1 precedente y se llevará un registro en forma horaria, diaria, mensual y anual. El sistema deberá ser capaz de mantener los registros en forma electrónica o manual durante un mínimo de 12 meses.



# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## RIC-14: Eficiencia Energética en Edificios



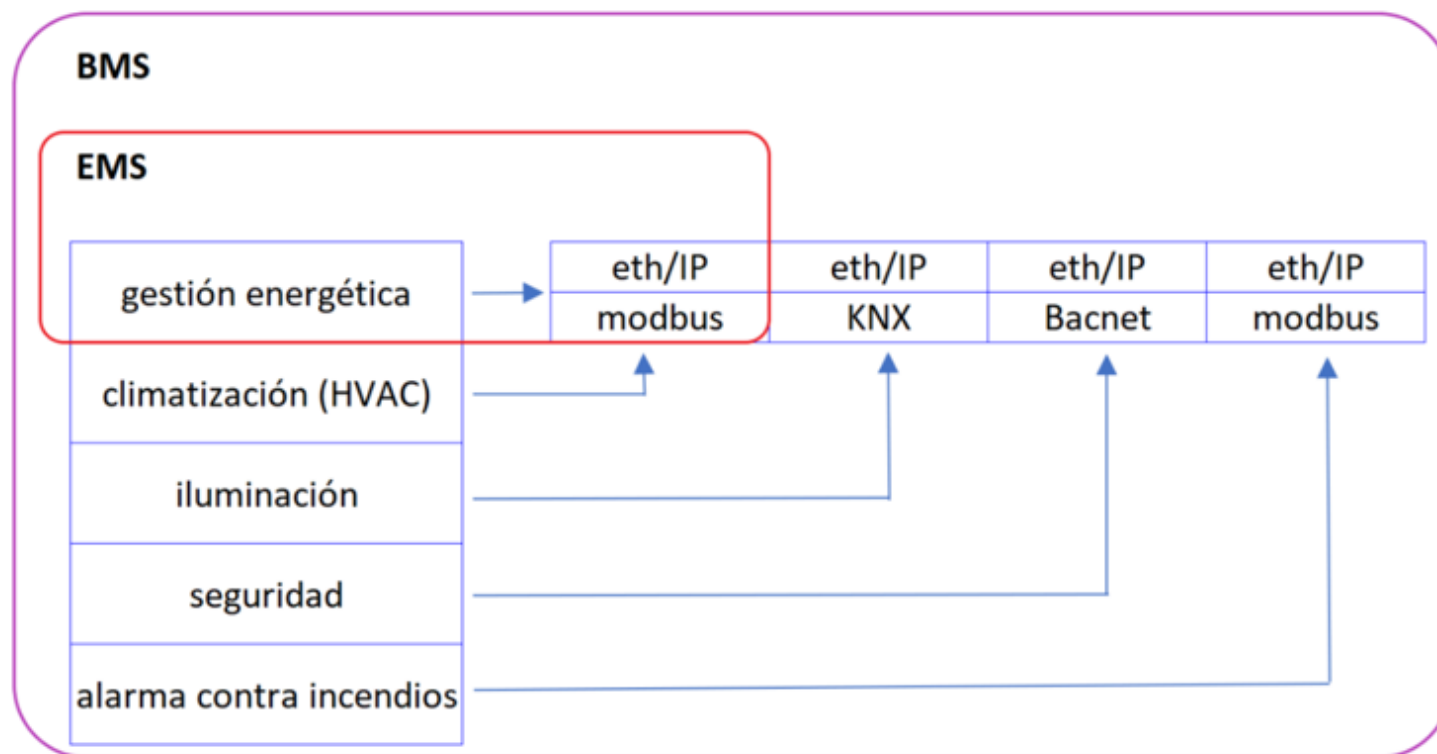
 412068 medidor monofásico directo hasta 45 amperes	 412093 medidor trifásico directo hasta 63 amperes	 412047 central de medidas indirecta
---	--	---

 414948 Mini Web Server, incluye software, para gestión de hasta 32 puntos de medida.	 146722 Fuente de alimentación para Mini Web Server.
--	---

# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## EMS y BMS de Legrand



EFICIENCIA ENERGÉTICA

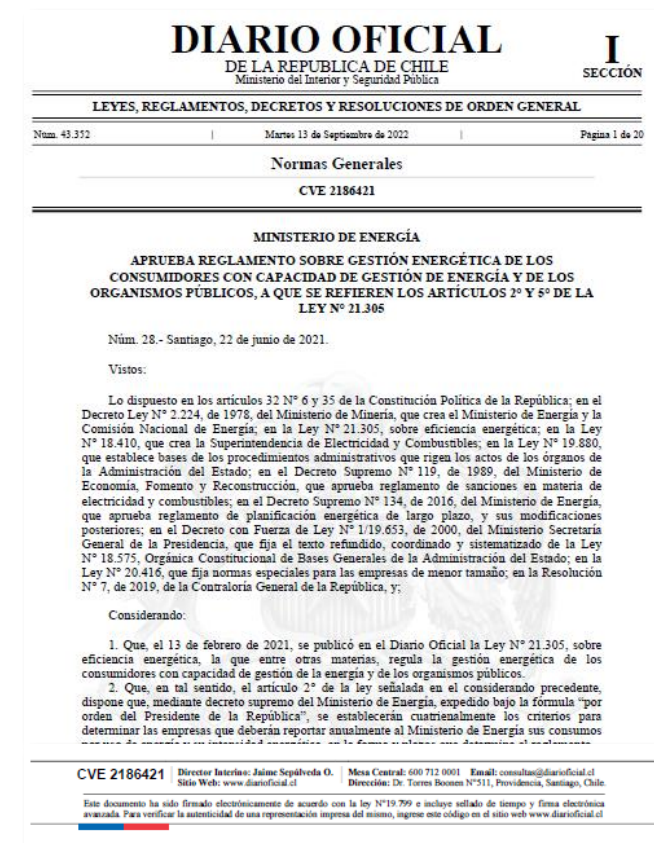


# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## Ley N° 21.305 sobre Eficiencia Energética:

- **Grandes Consumidores:** Obligación de **reportar consumos** e intensidad energética; implementación de **Sistemas de Gestión de la Energía (EMS)** en empresas que superen 50 tera-calorías o ventas de 100.000 UF.
- **Obligaciones del Sector Público:** Obligación de **reportar consumos**, implementación de **Sistemas de Gestión de la Energía (EMS)**.



Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos



## Implementar un Sistema de Gestión de Energía (EMS)

### Objetivos claros:

- Entregar un informe detallado sobre el consumo energético.
- Reducir la intensidad energética en un X% al 202X.
- Aumentar el uso de energías renovables.

### Ejes de acción:

- Monitoreo constante mediante el EMS.
- Reducción del consumo (eficiencia energética).
- Abastecimiento renovable.



# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

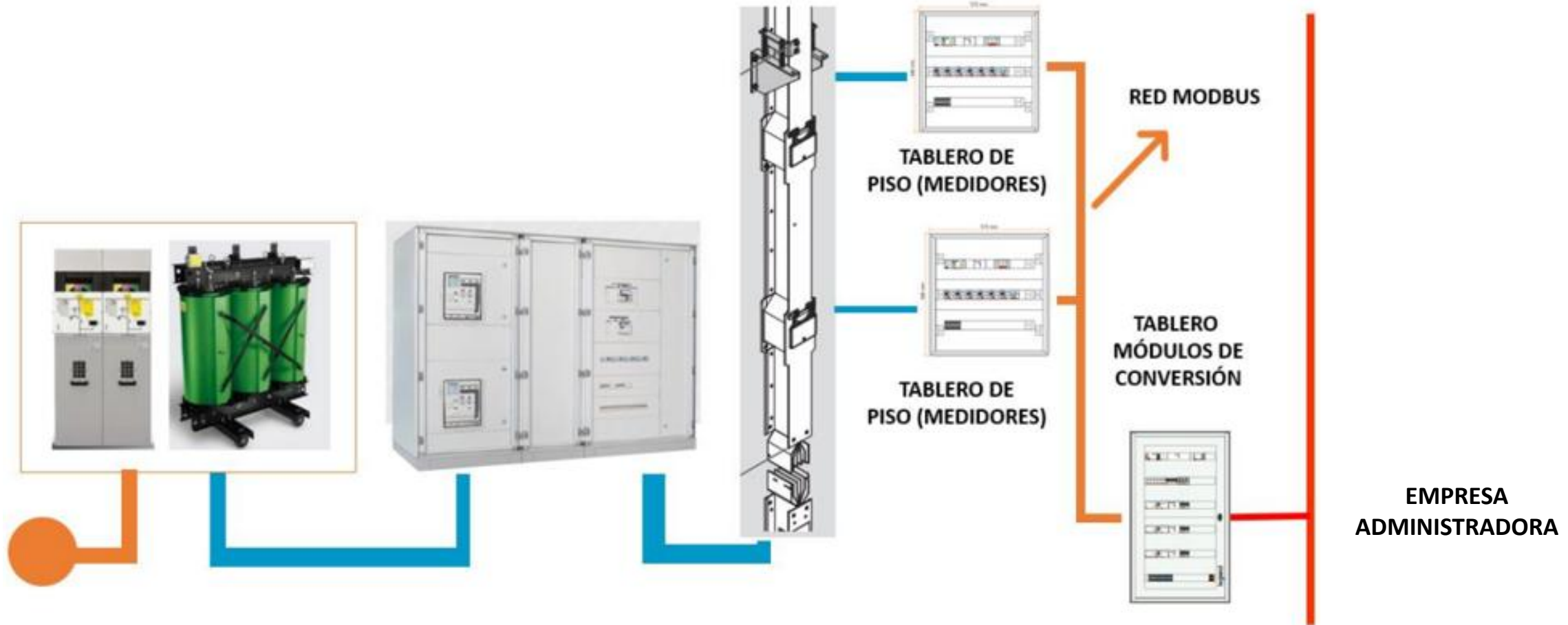
## Reventa de Energía: Cliente Libre



# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

## Reventa de Energía: Cliente Libre



# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

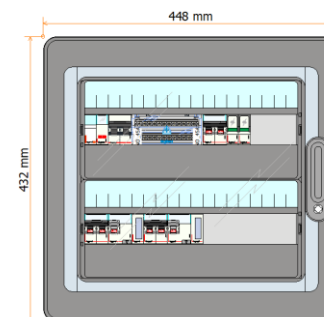
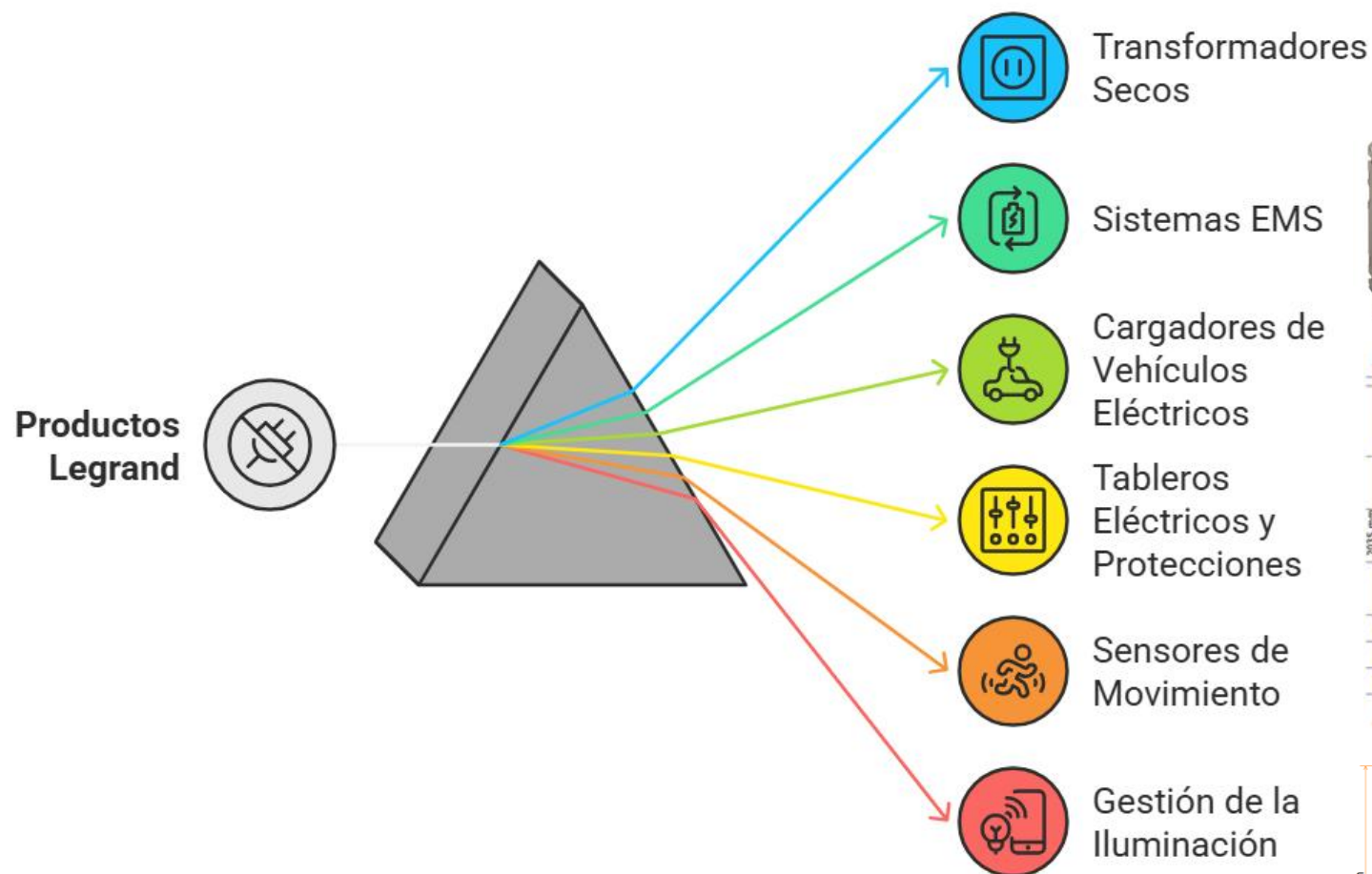
## Componentes del sistema

Item	Referencia	Descripción
1		<b>MEDIDORES MONOFÁSICOS DIRECTOS</b>
2	412068	CONTA 45A MONO 1MOD/RS485
3	412083	CONTA 63A MONO 2MOD MID RS485
		<b>MEDIDORES TRIFÁSICOS DIRECTOS</b>
4	412093	CONTA 63A TRI 4MODUL MID RS485
		<b>MEDIDOR / CENTRAL TRIFÁSICO INDIRECTO</b>
5	412043	CONTA 5A CT TRI 4MOD MID RS485
6	412045	EMDX3 CTRAL MULTIF RS485 R/DIN
7	412051	EMDX3 CTRAL MULTIF RS485 R/DIN
		<b>CENTRALES DE MEDIDA INDIRECTAS</b>
8	412047	EMDX3 CTRAL MULTIF RS485 PANEL
9	412052	EMDX3 CTRAL MULTIF RS485 PANEL
10	412053	EMDX3 CTRAL MULTIF PREMIUM
		<b>WEB SERVER Y PASARELA</b>
11	414947	WEBSERVERE P/10 PTOS MED RS485
12	414948	WEB SERVER P/32 PTOS. MEDIDA
13	146722	FUENTE ALIM 24VCC 36W P/COM



# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos



# EMS: medición y gestión de la energía

Continuidad de servicios, Eficiencia energética y Refacturación de consumos

