

# Proyecto Medidores Inteligentes

---

25 de septiembre de 2023

**DESA**

# PRESENTACIÓN DE DESA

---

Gestionamos empresas de energía eléctrica con visión a largo plazo y compromiso con el país.

Somos energía que transforma.





**Usuarios:** 578.694

**Km2:** 105.438

**Sucursales:** Mar del Plata, Miramar, Chascomús, Dolores, San Clemente del Tuyú y Santa Teresita.





**Usuarios:** 400.000

**Km2:** 5.700

**Sucursales:** La Plata, Berisso, Ensenada, Brandsen, Magdalena y Punta Indio.

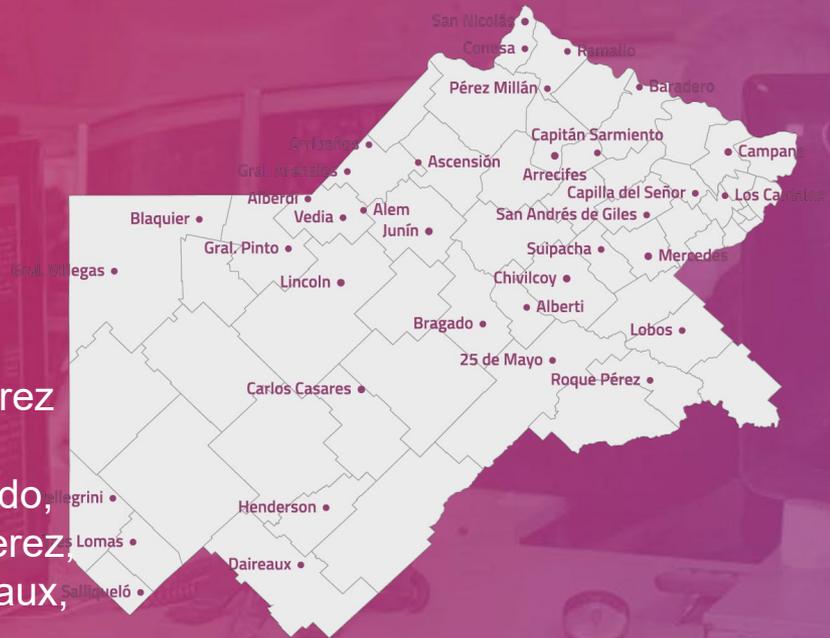




**Usuarios:374.000**

**Km2: 110.000**

**Sucursales:**Conesa, San Nicolás, Perez Millán, Ramallo, Arrecifes, Capitán Sarmiento, 25 de Mayo, Alberti, Bragado, Chivilcoy, Lobos, Mercedes, Roque Perez, San Andrés de Giles, Suipacha, Daireaux, Carlos Casares, Henderson, Pellegrini, Salliqueló y Tres Lomas.





**Usuarios:** 212.000

**Km2:** 76.500

**Sucursales:** Coronel Suarez, Saavedra, General Lamadrid, General Laprida, Carhué, Guaminí, Casbas, Laguna Alsina, Bahía Blanca, Médanos, Carmen de Patagones, Stroeder y Villalonga.





**Usuarios:**379.881

**Km2:** 155.488

**Sucursales:**Cafayate, General Guemes, Joaquín V. González, Metán, Orán, San Ramón de la Nueva, Salta, San Antonio de los Cobres y Tartagal.



# ¿Qué es el IoT?

Internet de las cosas (IoT) describe la red de objetos físicos ("cosas") que llevan incorporados módems, sensores, software y otras tecnologías con el fin de conectarse e intercambiar datos con otros dispositivos y sistemas a través de Internet. Estos dispositivos van desde objetos domésticos comunes hasta herramientas industriales sofisticadas.

En esta presentación vamos a hablar sobre los Medidores Inteligentes como un caso de uso de IoT.

# Tipos de medidores

## Medidores Mecánicos

---

Un medidor mecánico es un dispositivo que mide la **cantidad de electricidad consumida utilizando componentes mecánicos**, como ruedas giratorias, engranajes y diales. Estos medidores registran el consumo de electricidad mediante la rotación de una rueda que está conectada a un contador mecánico.

## Medidores Electrónicos

---

Un medidor electrónico es un dispositivo de medición que **utiliza componentes electrónicos, como sensores de corriente y voltaje, microcontroladores y circuitos electrónicos**, para medir y registrar el consumo de electricidad de manera más precisa y eficiente que los medidores mecánicos.

# Tipos de medidores

## Medidores Inteligentes

---

Un medidor inteligente es un **dispositivo de medición de energía electrónico** equipado con capacidades avanzadas de comunicación y procesamiento de datos. Utiliza la **tecnología de IoT** para recopilar y transmitir información en tiempo real sobre el consumo eléctrico, permitiendo una gestión más eficiente y una toma de decisiones en línea desde un sistema central.

# Medidores inteligentes

## INHEMETER



**DTZ1513**  
Medidor  
Indirecto  
T3  
Clase 0,5s



**i310**  
Medidor  
Directo  
T2  
Clase 1 –  
SMART



**DDZ1513**  
Medidor  
Monofásico  
Clase 1 –  
SMART



**IHM-4000**  
Concentrador  
de datos  
para SMART  
GRID

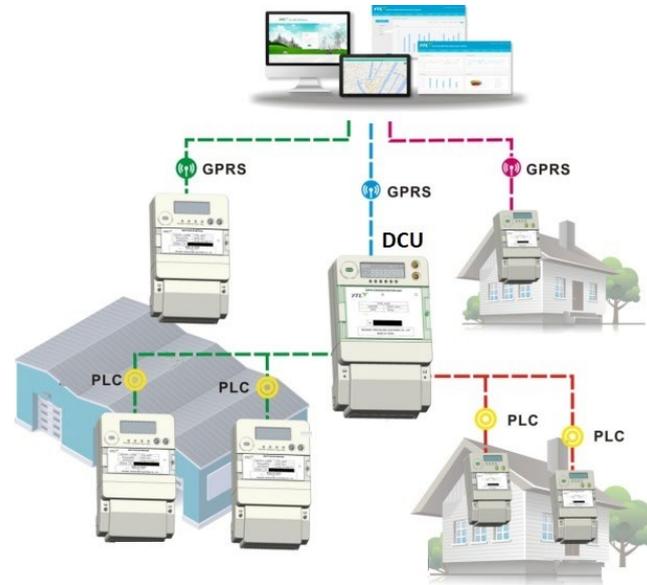


**DDZ1513**  
Medidor  
Monofásico  
DIN Clase 1  
–  
SMART

# Tipos de módem de comunicaciones

## PLC (G3-PLC)

La comunicación **G3-PLC** (Power Line Communication) es una tecnología de comunicación diseñada específicamente para su uso en medidores inteligentes y aplicaciones de redes eléctricas inteligentes (también conocidas como Smart Grids). **Esta tecnología permite la transmisión de datos a través de la red eléctrica existente**, lo que la convierte en una opción eficaz y rentable para la comunicación entre medidores inteligentes y otros dispositivos en la red eléctrica.



# Tipos de módem de comunicaciones

## GPRS / 4G

La comunicación GPRS es una tecnología de comunicación inalámbrica que se utiliza en los medidores inteligentes para transmitir datos de medición y telemetría a sistemas centrales o plataformas de gestión. GPRS se basa en la infraestructura de telefonía móvil existente. Utiliza torres de telefonía móvil y redes celulares para establecer conexiones de datos. Esto significa que los medidores inteligentes equipados con GPRS pueden comunicarse a través de la misma red que utilizan los teléfonos móviles.

Claro



Movistar

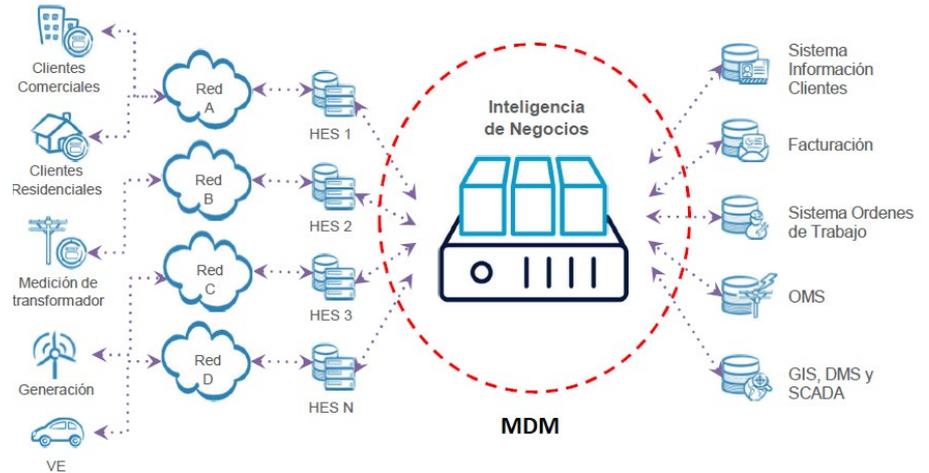
Personal

DESA

# ¿Qué es un MDM?

Un sistema MDM (Gestión de Datos de Medidores, por sus siglas en inglés Meter Data Management) es una parte fundamental en una red de medición inteligente (AMI).

Es el sistema que se encarga de recopilar, almacenar, procesar y gestionar todos los datos relacionados con el consumo de energía eléctrica que se obtienen a través de los medidores inteligentes. Este sistema ayuda a las empresas de servicios tomar decisiones basadas en datos, a facturar de manera precisa y a ofrecer a los consumidores un mayor control sobre su consumo de recursos.



# Las funciones clave de un sistema MDM

## Recopilación de Datos:

El sistema MDM recopila de manera centralizada los datos de consumo de los medidores inteligentes.

Estos datos pueden incluir lecturas periódicas de consumo de energía, voltaje, corriente y otros parámetros relevantes.

## Almacenamiento de Datos:

Los datos recopilados se almacenan en una base de datos segura y escalable. Esto permite un acceso rápido y seguro a los datos históricos y en tiempo real para su análisis y gestión.

## Procesamiento de Datos:

Los sistemas MDM procesan los datos para asegurar su precisión y coherencia. También pueden realizar cálculos adicionales, como la verificación o estimación de datos faltantes.

## Gestión de Eventos y Alarmas:

Los sistemas MDM pueden monitorear eventos y condiciones anómalas en la red eléctrica, como cortes de energía o sobrecargas. También existen eventos que se utilizan para la detección de fraude como apertura de tapas del medidor. Pueden generar alarmas y notificaciones para una respuesta inmediata.

**Interfaz de Usuario:** A través de una interfaz de usuario las empresas de servicios públicos pueden acceder a los datos de consumo. Esto permite administrar la infraestructura de medidores inteligentes de manera eficiente.

**Integración con Sistemas Externos:** Los sistemas MDM se integran con otros sistemas, como sistemas de facturación, sistemas de gestión de clientes y sistemas de gestión de la red eléctrica. A través de estas integraciones se puede hacer uso de los datos de los medidores en tiempo real y poder realizar acciones sobre los mismos.

# Beneficios Red de Medición Inteligente

## COMERCIAL

---

- Telemedición
- Una lectura cada 15 mins en vez de 1 lectura mensual
- Posibilidad de implementar nuevas tarifas por banda horarias
- Suspensiones y rehabilitaciones automatizadas y remotas.
- Detección de fraude por eventos y alarmas.
- Verificación de lecturas remotas.
- Facturación pre pagada de energía
- Facturación bidireccional
- Se le puede entregar información valiosa al usuario final acerca de sus consumos por día / hora.

## OPERACIONES

---

- Estado de la red y demanda en tiempo real.
- Alarmas de Último Suspiro, falta de fase o recuperación de tensión.
- Posibilidad de generar hipótesis de falla en línea, mejora tiempos de detección y resolución de incidentes
- Se resuelven problemas de reclamos de usuarios improcedentes (problemas internos).
- Balances de Energía
- Reducción de pérdidas técnicas

# Sistemas técnicos

## GIS

---

Un Sistema de Información Geográfica en la distribución eléctrica es una herramienta tecnológica que utiliza datos georreferenciados para gestionar, analizar y visualizar la infraestructura eléctrica de la empresa. Estos sistemas combinan información geográfica, como mapas y datos de ubicación, con datos relacionados con la distribución de energía eléctrica para proporcionar una plataforma integral de gestión. A través del mismo se gestionan los activos de la empresa que son parte de la red de distribución.

## DMS

---

Un DMS (Sistema de Gestión de Distribución) en distribución eléctrica es un software diseñado específicamente para gestionar y controlar de manera eficiente y en tiempo real las operaciones de una red eléctrica de distribución. Este sistema es una parte fundamental de la infraestructura tecnológica utilizada por las compañías de servicios públicos eléctricos para garantizar la confiabilidad y la calidad de la distribución de energía eléctrica a los clientes finales. Este sistema se integra con el GIS para saber el estado de la red y a través del mismo se detectan y gestionan las interrupciones de la red.

Zona 1 - Bahía Blanca

Arroyo Napostá

Camino de Circunvalación

Autovía Juan Pablo II

Maldonado

MEDIDORES6

MEDIDORES HIDRO

SSEE

MEDIDORES2

MEDIDORES13

MEDIDORES12

MEDIDORES101

Níxel1

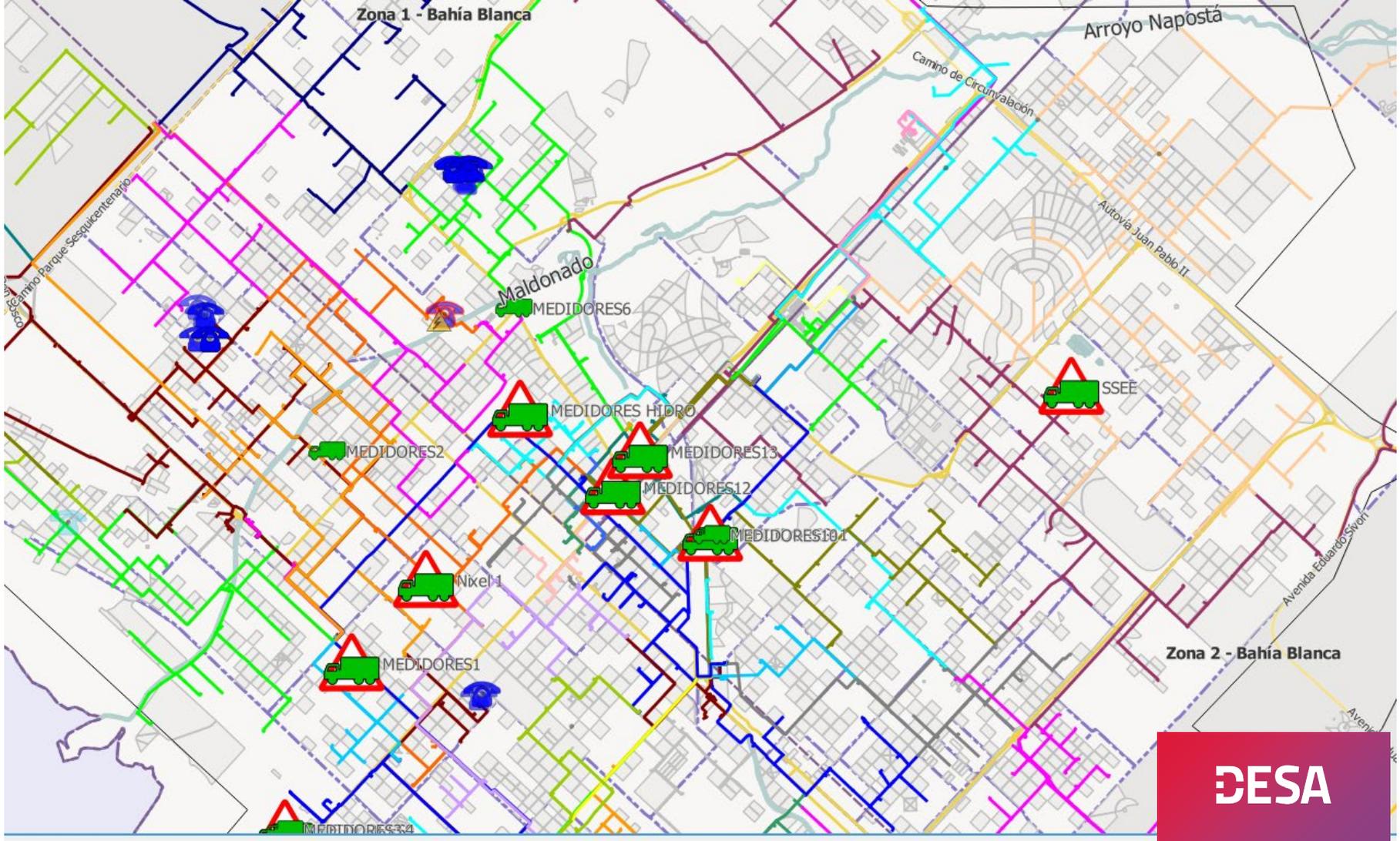
MEDIDORES1

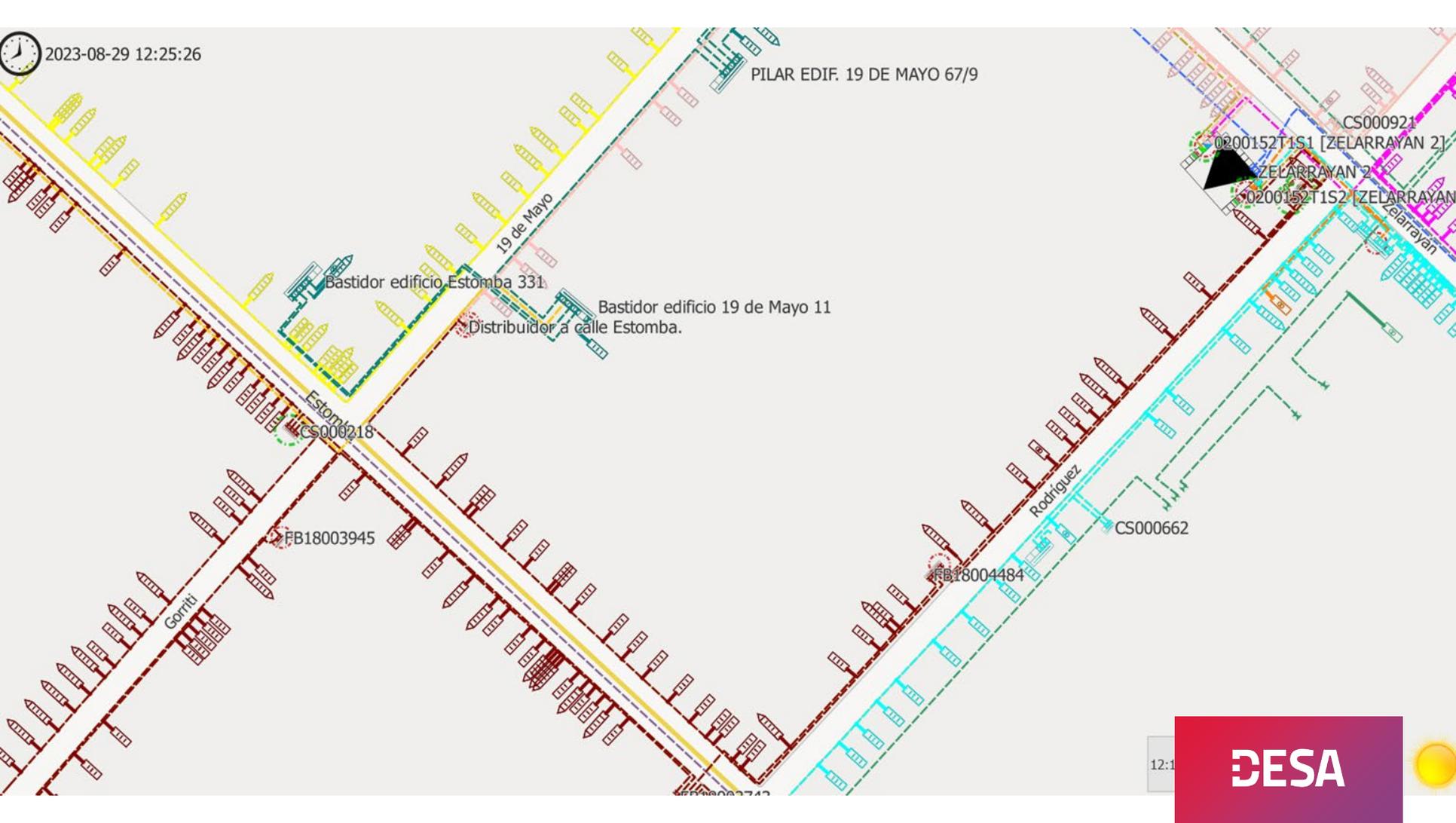
Zona 2 - Bahía Blanca

Avenida Ezequiel Sívori

MEDIDORES34

DESA





Bastidor edificio Estomba 331

Bastidor edificio 19 de Mayo 11

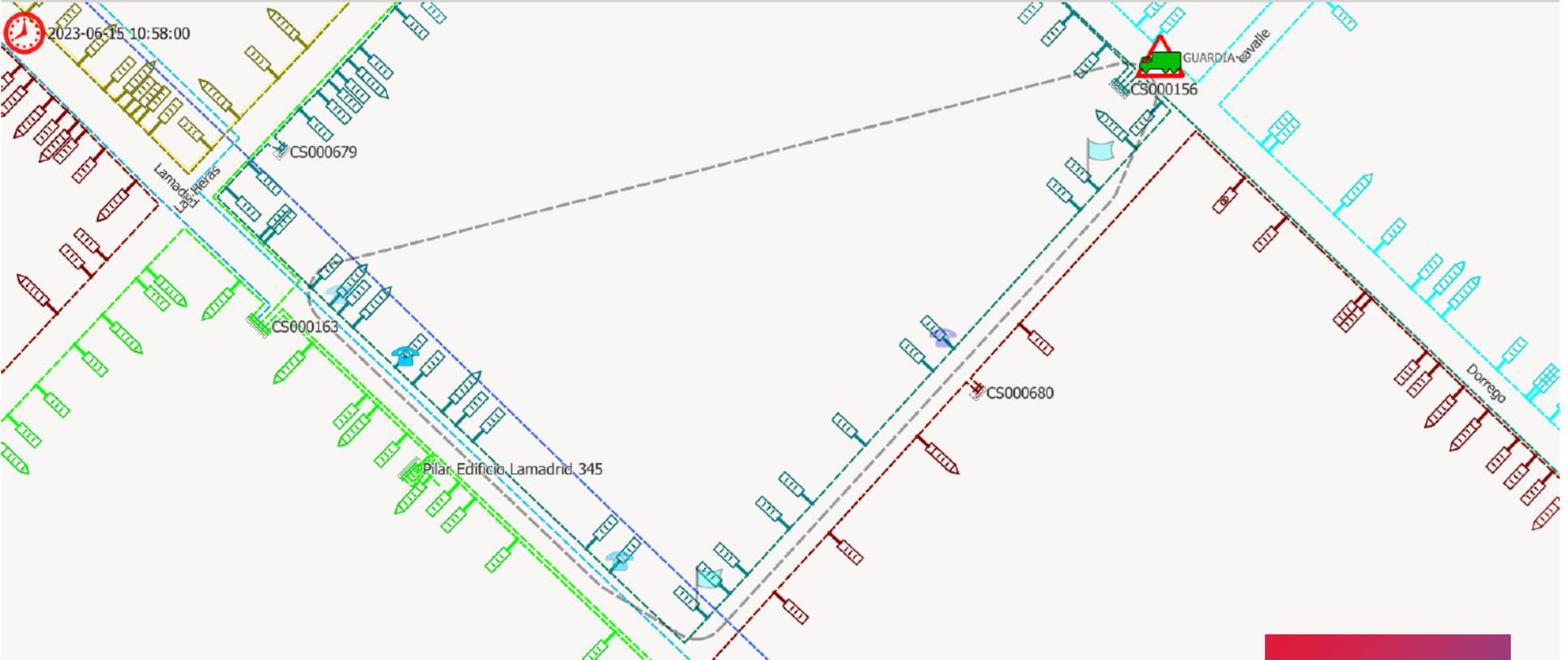
Distribuidor a calle Estomba.

CS000921  
0200152T1S1 [ZELARRAYAN 2]  
ZELARRAYAN 2  
0200152T1S2 [ZELARRAYAN 2]

FB18003945

FB18004484

CS000662



# Nuevos desafíos operacionales

- **Operación comercial y técnica en tiempo real.**
- **Gestión de demanda on line**, en bandas horarias.
- **Gestión de datos masivos (big data).**
- **Soluciones para usuarios presentes y futuros .**
- **Incorporación de prosumidores.**
- **Monitoreo de electrodependientes.**
- **Interoperabilidad** de soluciones tecnológicas
- **Incorporación inteligencia artificial (IA)**
- **La ciberseguridad** se vuelve crítica para proteger contra posibles ataques y asegurar la integridad de la infraestructura.



# Creando el futuro

---

**Las Smart Grids - Redes Inteligentes** son las redes eléctricas que pueden integrar de manera eficiente el comportamiento y las acciones de todos los actores conectados a ellas (quienes generan electricidad, quienes la consumen y quienes realizan ambas acciones) para proporcionar un suministro de electricidad seguro, sostenible y eficiente, asegurando un flujo bi direccional tanto de información como de energía entre la distribuidora y el consumidor final.

Estas redes incorporan dispositivos de monitoreo y control, como medidores inteligentes y sistemas de automatización, para optimizar la distribución de energía, reducir pérdidas y permitir una mejor integración de fuentes de energía renovable. Ofrecen la capacidad de recopilar y analizar datos en tiempo real para tomar decisiones más informadas sobre la gestión de la electricidad

# PROYECTO MEDIDORES INTELIGENTES DESA

---



# Proyecto MI de DESA

- Reemplazo de 900.000 medidores electromecánicos por medidores inteligentes entre 2021 y 2026.
- Reemplazo de medidores de tarifas T1G, T2 y T3 por medidores inteligentes.
- Implementar soluciones de comunicaciones para mantener una alta eficiencia de conectividad de los medidores inteligentes.
- Desarrollo de Sistema MDM para gestión del parque de MI.
- Desarrollo de Interfaces con Sistemas Comerciales y Técnicos para hacer uso de la información proveniente de los MI.
- Desarrollo de Oficina Virtual para usuarios con medidores inteligentes.

# Estado actual DESA

**175.515**

medidores instalados

**96 %**

de eficiencia en comunicaciones

**59.287**

medidores con tecnología 4G

**95 %**

de eficiencia en comunicaciones 4G

**116.228**

medidores con tecnología PLC

**96%**

de eficiencia en comunicaciones PLC

**58.131**

medidores en stock en distribuidoras para ser instalados

**81.973**

medidores en depósito proveedor para configurar y enviar a distribuidoras

# Medidores instalados por distribuidora



41.798  
medidores



52.097  
medidores



22.540  
medidores



31.324  
medidores



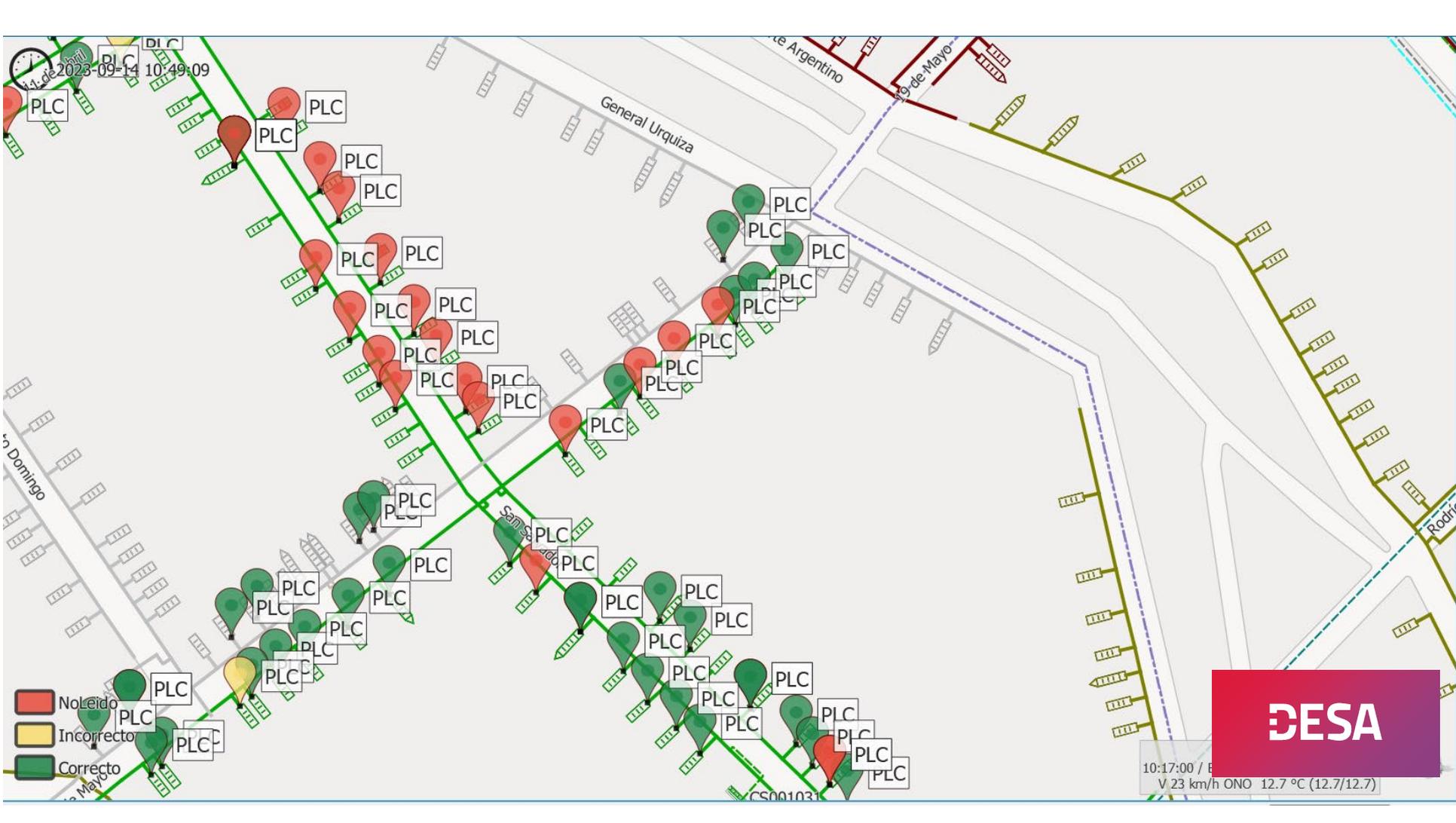
27.756  
medidores



175.515  
medidores



14 de 2023 09-14 10:49:09



-  Notado
-  Incorrecto
-  Correcto



10:17:00 / E  
V 23 km/h ONO 12.7 °C (12.7/12.7)

## Prioridades:

- Grandes Usuarios (100 % usuarios T3 y 80% usuarios T2)
- Zonas de difícil acceso por sus características geográficas (montañas, selvas, ríos, zonas Rurales y suburbanas).
- Edificios inaccesibles, barrios privados, barrios carenciados y usuarios complejos para ejercer la gestión de morosidad
- Localidades completas de entre 10.000 y 5.000 usuarios (Gral. Cerri, Blaquier, Perez Millan, Ayacucho, Las Toninas, entre otras localidades).
- Mediciones con acuerdo marco.
- Cumplir con la regulación del Reglamento Técnico Metrológico.

Muchas gracias

**DESA**