



Experiencia sobre Medición Inteligente de la Energía

Nicolás Gázquez - Germán Gómez - Gabriel Storti



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Saladillo es un Partido del centro norte de la Provincia de Buenos Aires que cuenta con los siguientes datos.

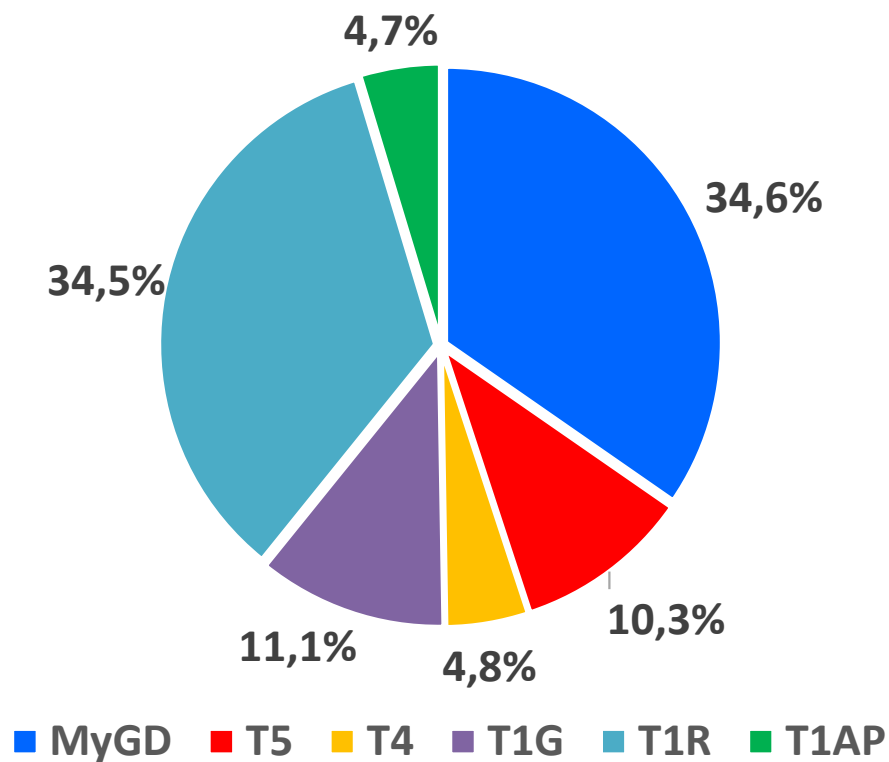
- Superficie: 2.736 km²
- Población: 35.656 habitantes
- Más de 1.000 establecimientos rurales menores a 200 hectáreas



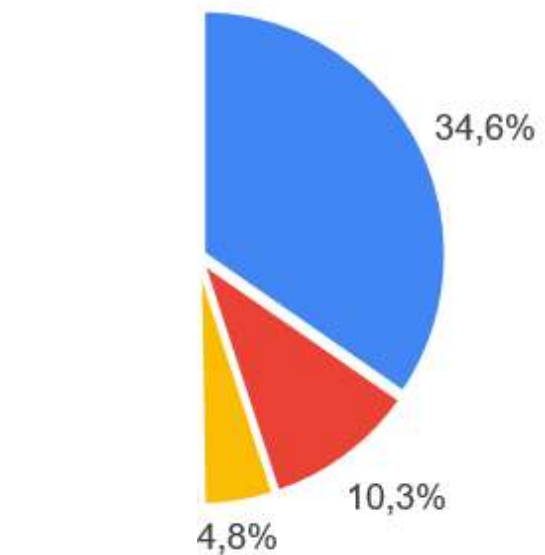


Análisis previo al inicio de la telemedición

kWh por segmento Tarifario



- **MyGD > volumen kWh**
- **T4 > costo operativo**

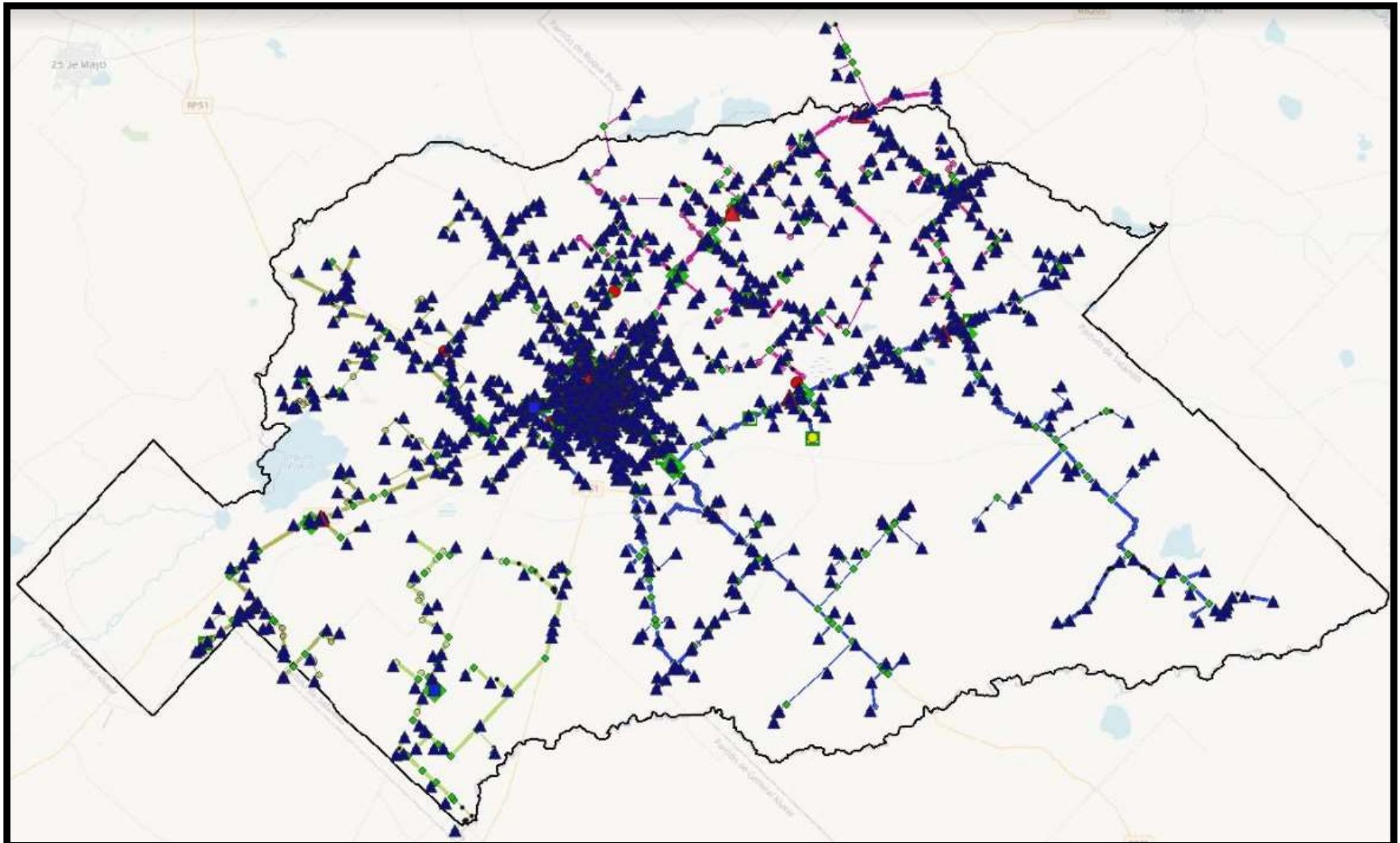


**MyGD + T5 + T4 = 49,6%
de los kWh totales**



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

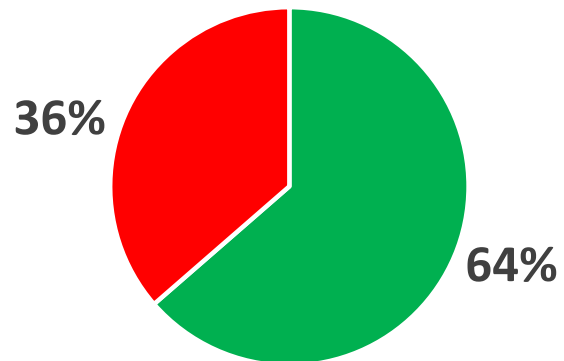
Otras consideraciones en el análisis





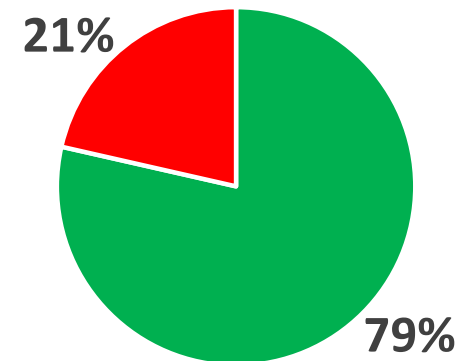
Otras consideraciones en el análisis

Total de líneas eléctricas por zona



■ Lineas Rurales: ■ Líneas Urbanas:

Total de CTs por zona

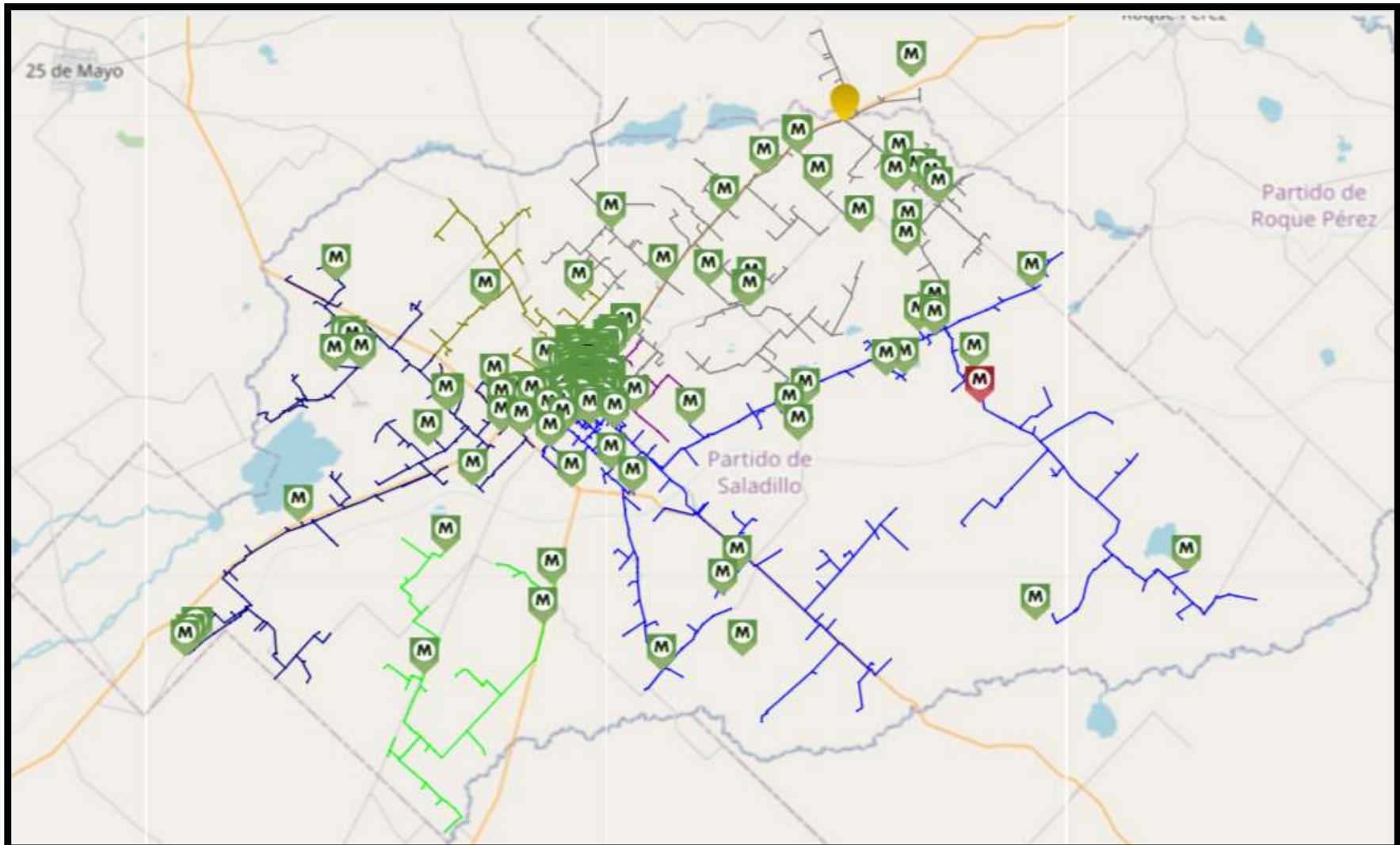


■ CTs Rurales: ■ CTs Urbanas:



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Otras consideraciones en el análisis





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición

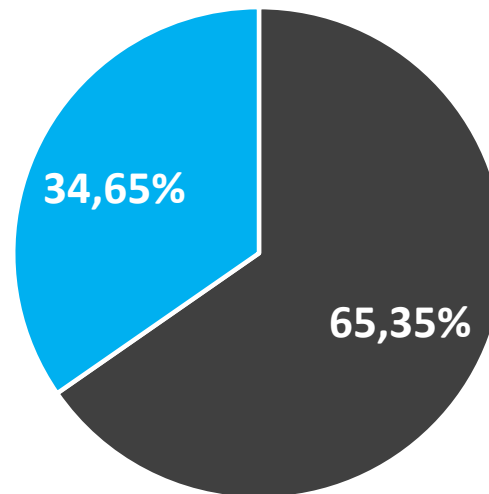
Primera Etapa

Usuarios de MyGD



Prioridad establecida

MyGD vs Resto de Usuarios



■ Resto ■ MyGD

MyGD 207 usuarios actuales
kWh 35% del total



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Inconvenientes previos a la telemedición

- No se contaba con datos suficientes ante controversias con los usuarios.
- La lectura de los usuarios, dispersos en toda el área de Concesión, implicaba varios días de lectura.
- Errores de facturación por la existencia de procedimientos manuales entre el lectorista y facturación.
- Costos elevados de gestión de lectura



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Primeros pasos en Telemedición

- Se inicia en el 2008
- Se logra adquirir el 100% del equipamiento para la telemedición de este segmento tarifario hacia fines del año 2015



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Beneficios

Eficiencia operativa

- Disminución de los tiempos de facturación y minimización de errores.
- Se eliminaron los reclamos comerciales.
- Se evacuaron con celeridad los reclamos técnicos.
- Procesamiento de datos para análisis y toma de decisiones.
- Cortes de tensión.

Fraude

- Mejor seguimiento y control.



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición Segunda Etapa (Prueba piloto)

**Usuarios de Rurales (GPRS)
Usuarios Urbanos (Wi Fi)**



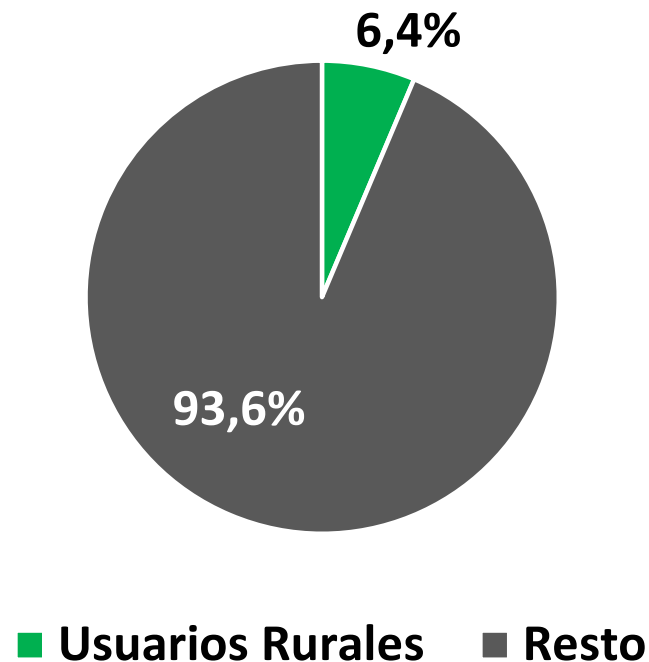
Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición Usuarios Rurales (GPRS)



Prioridad establecida

Representación Usuarios

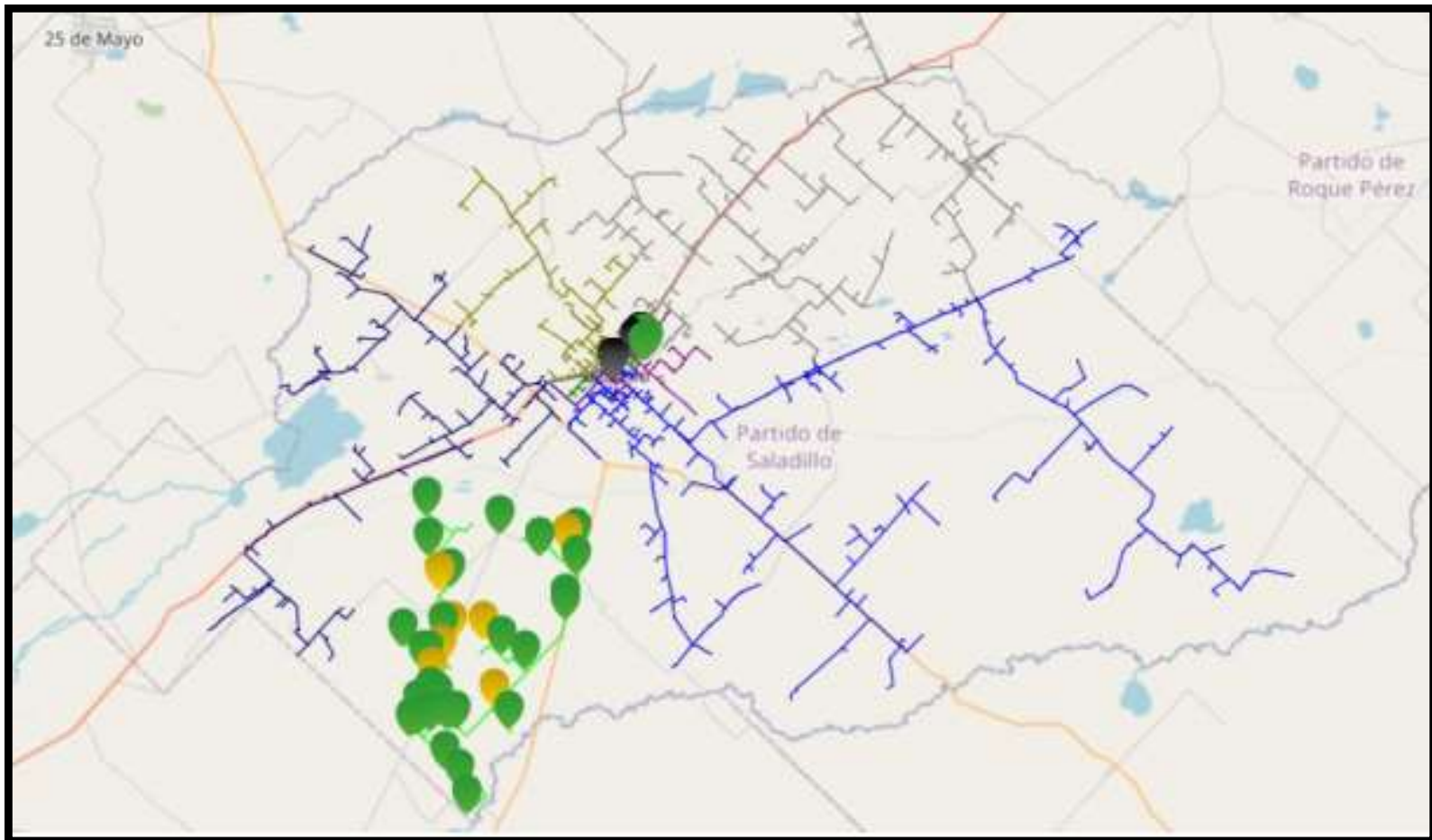


1281 Usuarios rurales < 7 % del total de usuarios



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición Rural por GPRS



40 Usuarios rurales

Utilización de medidores existentes



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Inconvenientes previos a la telemedición rural

- Grandes distancias de las ruta de lectura.
- Acceso a los campos cada vez más restringidos.
- Altos costos operativos
- Costos elevados de gestión de lectura



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Beneficios

Eficiencia operativa

- Lectura de estados y facturación precisa.
- Perfil de demanda del usuario.
- Ahorro en Costos Operativos.
- Acceso al estado del medidor previo al envío del Guardia Reclamos

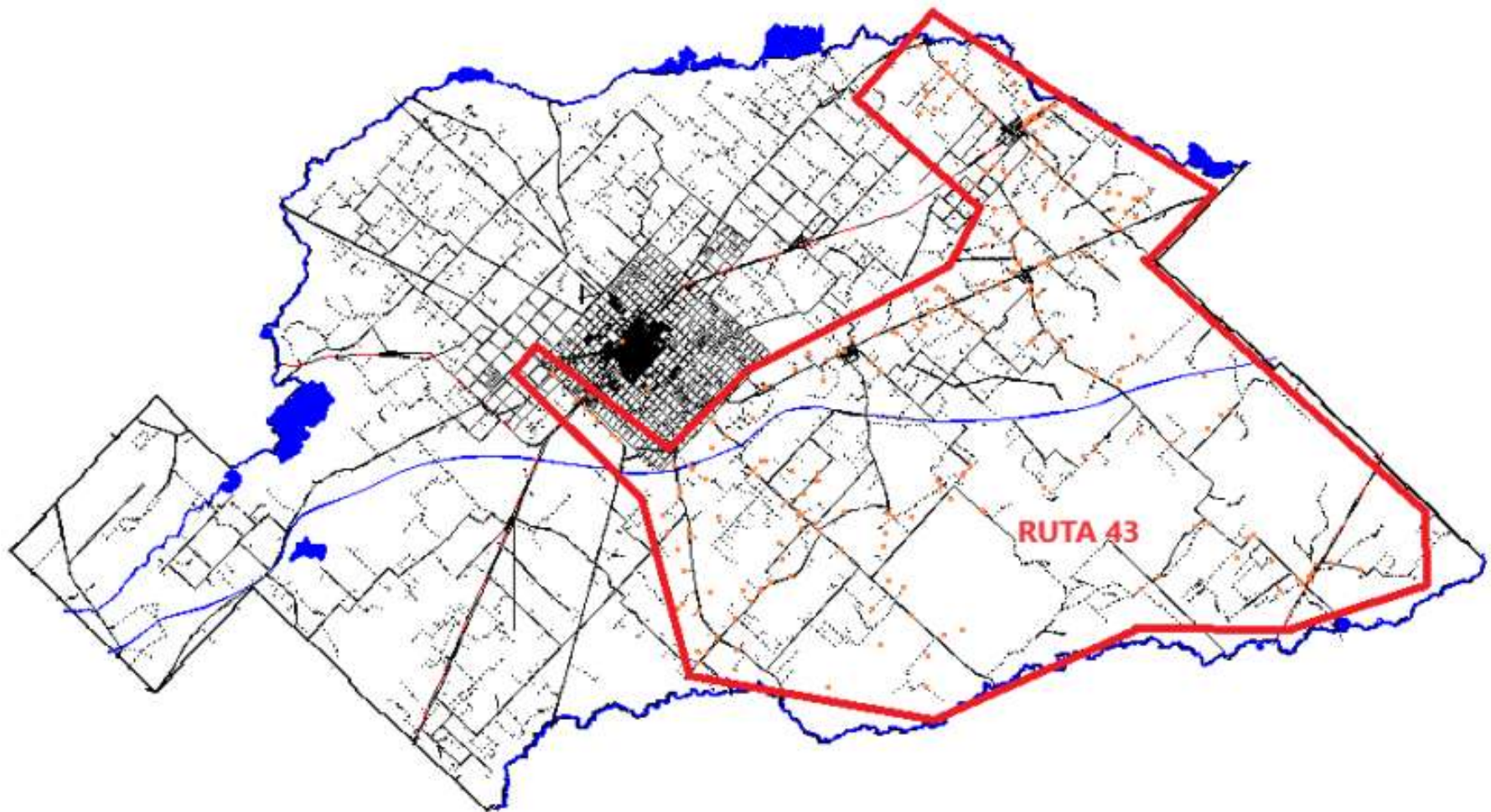
Fraude

- Mejor seguimiento y control.



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Proyecto de Telemedición rural





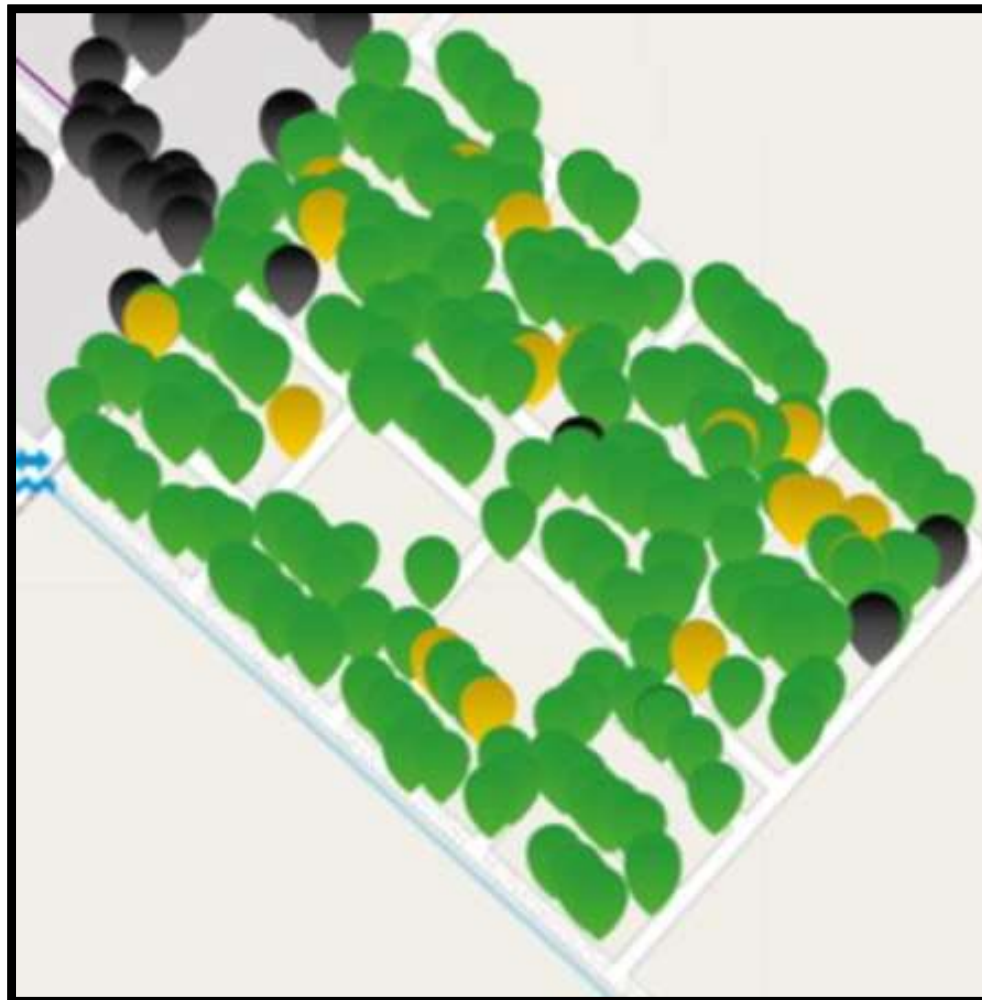
Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Teled medicación Usuarios Urbanos (Wi Fi)



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición Wi Fi, Barrio Procrear: 300 usuarios





Criterios establecidos

- Utilizar una tecnología de protocolo abierto que permita utilizar más de una marca o modelo de medidor.
- A su vez utilizar todos los medidores existentes que pudieran ser aptos para la colocación del captor óptico (módem) sin necesidad de realizar el reemplazo de los mismos.
- Evaluar las prestaciones de los equipamientos, su funcionamiento, adaptación del personal para su instalación e interacción tecnológica y el ensamble con los procesos comerciales y de facturación.



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Proyecto de Telemedición Wi Fi

Inicialmente:

- Localidad de Álvarez de Toledo
- Localidad de Cazón
- Barrio Los Troncos

Potencialmente viable:

- Localidad de Del Carril
- Localidad de Polvaredas





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Nuestra experiencia en Telemedición para usuarios de MyGD



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición MyGD

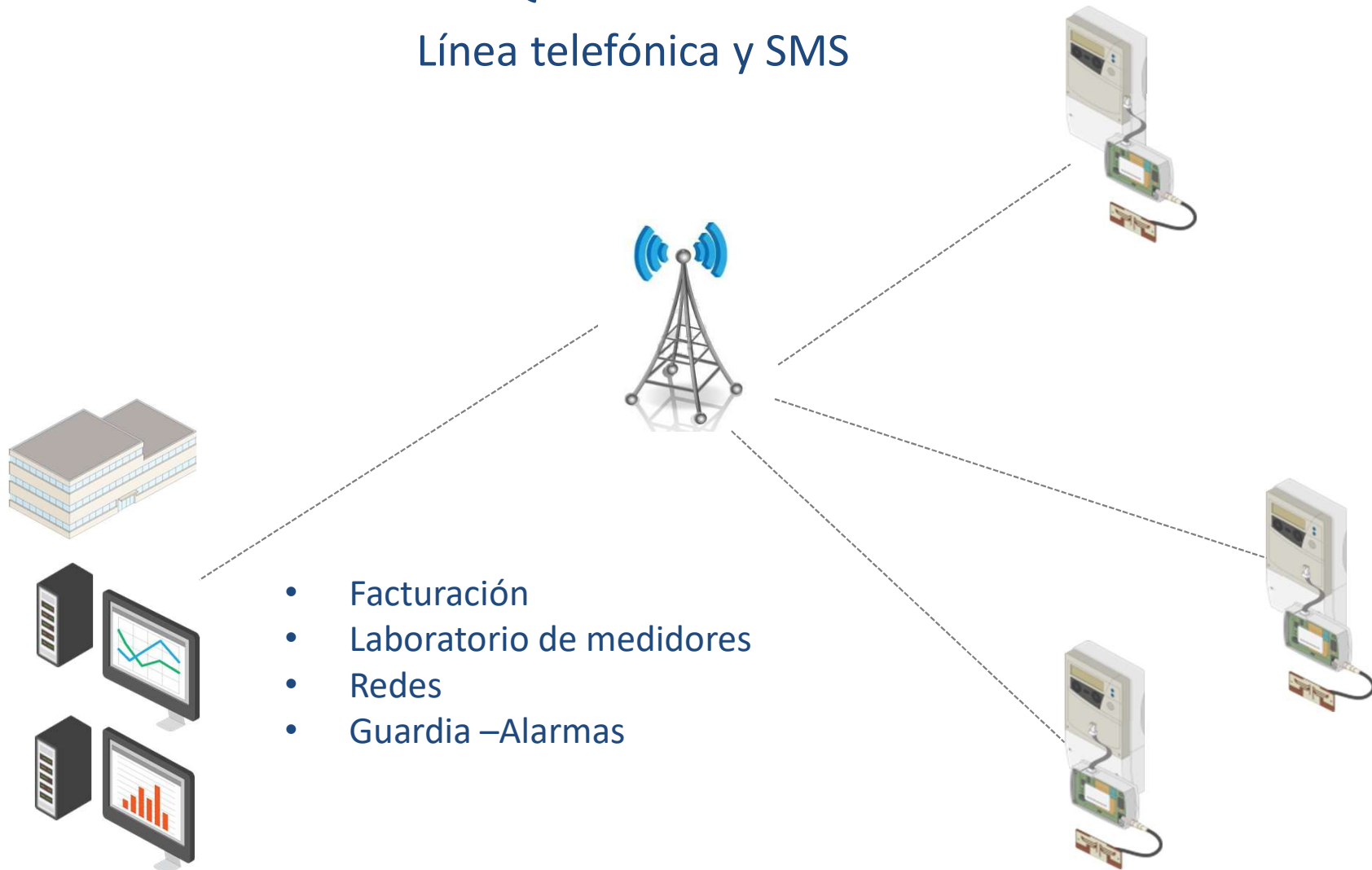
- **año 2008**
- Prueba inicial: Tecnología Enfora GSM
- Comunicación punto a punto
- Reemplazado tecnológicamente



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

ARQUITECTURA

Línea telefónica y SMS





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

ACE 5000, Enfora semidirecto





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

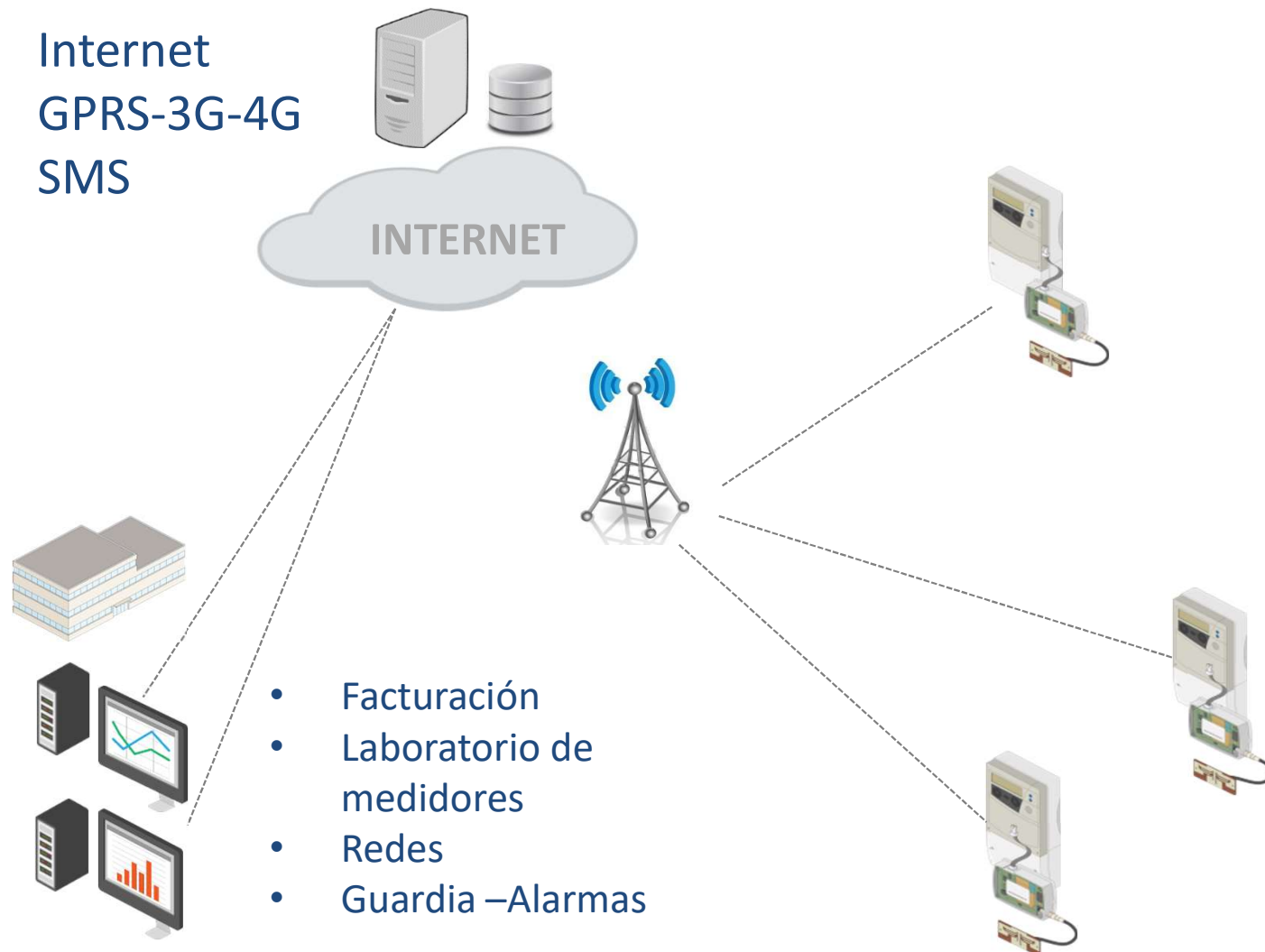
Telemedición MyGD

- **año 2011**
- Nueva arquitectura
- Internet GPRS-3G SMS
- Gestión de tareas de manera remota
- Lectura automática
- Paquetes de datos al sector de facturación
- Uso de información para gestión y control de la energía eléctrica
- Generación de informes



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

AÑO 2011- NUEVA ARQUITECTURA





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Equipos utilizados



ACE 6000 y ACE SL 7000

Medidor Registrador Trifásico Multitarifa

Calidad de servicio



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

ACE 6000, semidirecto





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

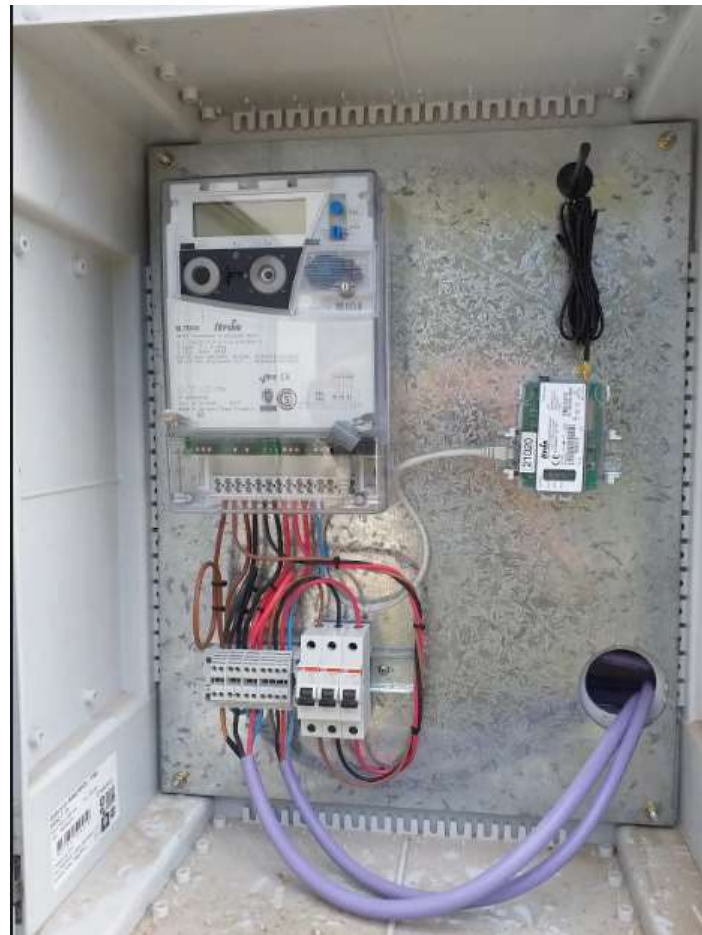
ACE 6000, directo





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

SL 7000, indirecto





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Primeros equipamientos utilizados en tarifa de lectura manual





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Primeros equipamientos utilizados en tarifa de lectura a distancia





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

ANTES Lectura Manual



AHORA Lectura Remota





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Nuestra experiencia en Telemedición para usuarios GPRS y Wi Fi



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Equipos utilizados



Marcas y modelos existentes

Medidor monofásicos y trifásicos de bajo costo

Puerto de comunicación infrarrojo para lectura a distancia.



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición Rural por GSM/GPRS

- **Inicio año 2022**
- Se utilizan medidores existentes y de bajo costo con puerto de comunicación infrarrojo para lectura a distancia
- Montaje sencillo y rápido
- Incluye antena que se monta dentro de la caja del medidor.
- Telemedición de usuarios ubicados a unos 25 km de la ciudad cabecera en la zona rural



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Módem GPRS





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición por GPRS – usuario rural T4





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición Urbana por Wi Fi

- Tecnología de protocolo abierto que permita utilizar más de una marca o modelo de medidor y a su vez utilizar todos los medidores existentes que pudieran ser aptos para la colocación del captor óptico (módem) sin necesidad de realizar el reemplazo de los mismos.
- Telemedición de usuarios utilizando la red de fibra óptica de la Cooperativa para los usuarios urbanos.



Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Telemedición por Wi Fi – usuario T1R





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Módem Wi Fi





Cooperativa Eléctrica de Saladillo

Muchas gracias!!