

Santander **construimos** territorios **calidad** de vida **estamos** orgullosos de **facilitar la estrategia** sostenibles y competitivos **ESSA** innovamos al **servicio de la gente** Grupo EPM **siempre adelante**

comprometidos con un servicio de calidad

un propósito superior nos une

juntos es mejor

Santander

comprometidos con un servicio de calidad



ESSA
siempre adelante

Grupo **epm**

68 años

Universidad Industrial de Santander





Universidad Industrial de Santander

68 años
CONSTRUIAMOS FUTURO

ESSA

Grupo-epm



PROYECTO MEDIDA CENTRALIZADA



Se planteó inicialmente un proyecto para el monitoreo de la calidad de la potencia, sin embargo, ante los resultados obtenidos y a la potencialidad para su aplicación en el sistema eléctrico de ESSA, se ampliaron los alcances del proyecto inicial de una a tres fases:

Fase 1
2007

- Prototipo de sistema metropolitano de telemetría para la monitorización de parámetros eléctricos en las redes de distribución de media y baja tensión.

Fase 2
2012

- Primera etapa proyecto piloto de medida centralizada en el municipio de Piedecuesta

Fase 3
2013

- Segunda etapa proyecto piloto de medida centralizada para la reducción y control de la pérdidas de energía en el sistema de distribución de ESSA.

PROTOTIPO DE SISTEMA METROPOLITANO DE TELEMETRÍA PARA LA MONITORIZACIÓN DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN.

ESSA aporta el 56% de la inversión del proyecto.
\$725'648.000



UIS aporta el 14% de la inversión del proyecto

Finalizado el proyecto, COLCIENCIAS cede a la UIS su participación para un total de 44% para la UIS.

\$577'966.800

COLCIENCIAS aporta 30% de la inversión total del proyecto por medio del fondo para el fomento de la investigación:



PROPUESTA DE SOLUCIÓN FASE II



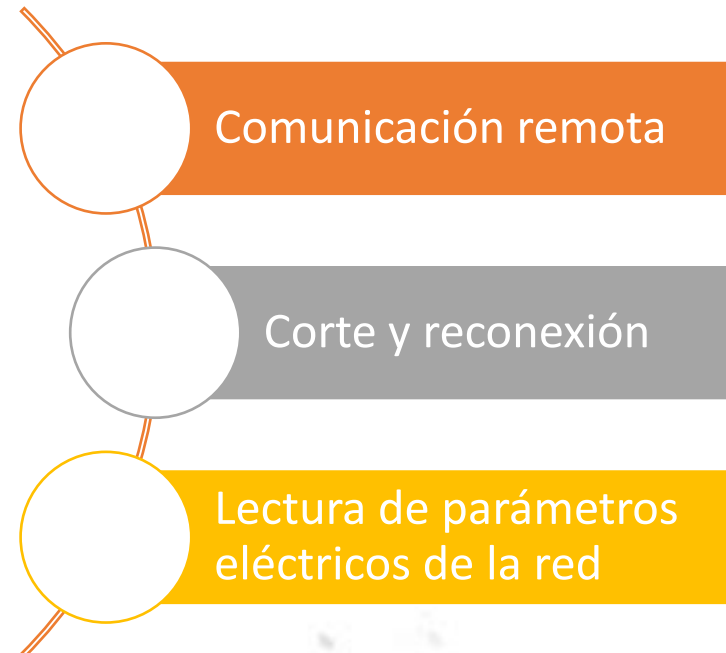
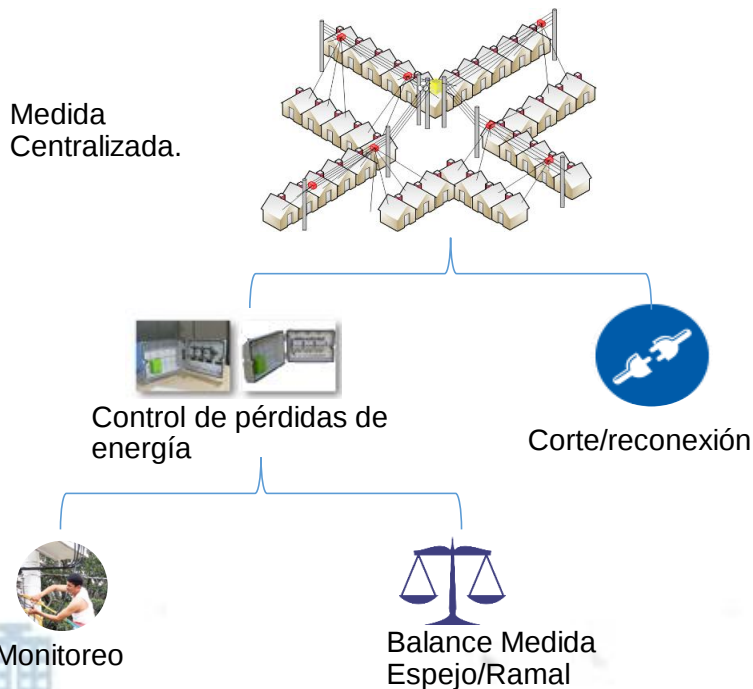
Indicador de pérdidas de energía de ESSA año 2012:

13.5%

Indicador óptimo ESSA:

9.9%

Cómo lograrlo: Instalación de un equipo de medida compacto, en serie con la medida del cliente con sistema de lectura remota.



SISTEMA PILOTO DE MEDIDA CENTRALIZADA PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE PÉRDIDAS

ESSA aporta el 62%
de la inversión del
proyecto.
\$286'233.000



UIS aporta el 38% de la
inversión del proyecto.
\$176'256.000

Total aporte convenio UIS - ESSA: \$492'489.000

Adecuación de los laboratorios UIS para pruebas y ensamble de la nueva tecnología:

La Universidad Industrial de Santander adquiere dos máquinas semi-industriales para prototipado y modelado de equipos en la Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones E3T



<http://glorystarlaser.en.made-in-china.com>

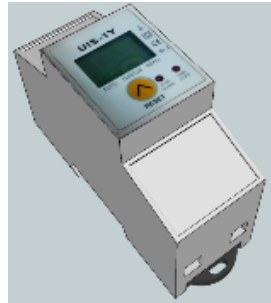
Cortadora láser de 80W
Formato: 60X90 cm



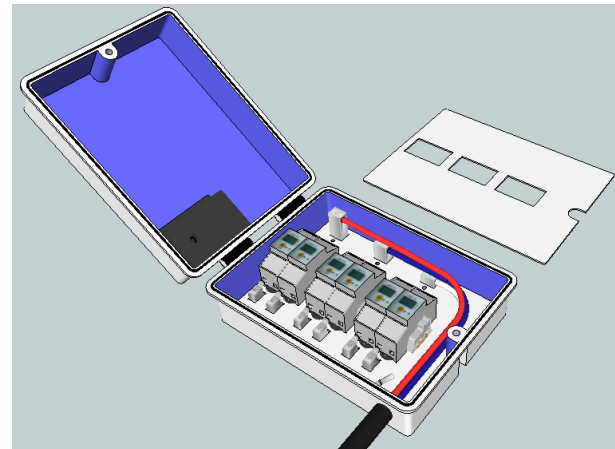
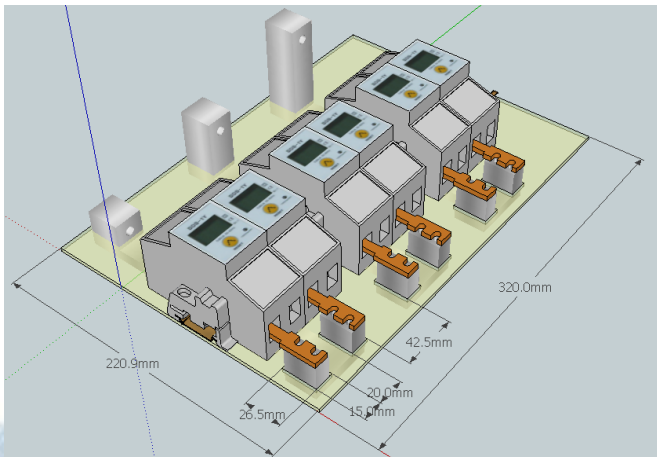
Jinan Grace Machinery Equipment Co., Ltd.

Máquina de control numérico computarizado
Formato: 60X90 cm, potencia: 1.5 Kw

Alianza con un fabricante de equipos de medida de origen Asiático.



La UIS realiza el desarrollo de la caja de resguardo para los equipos de medida.



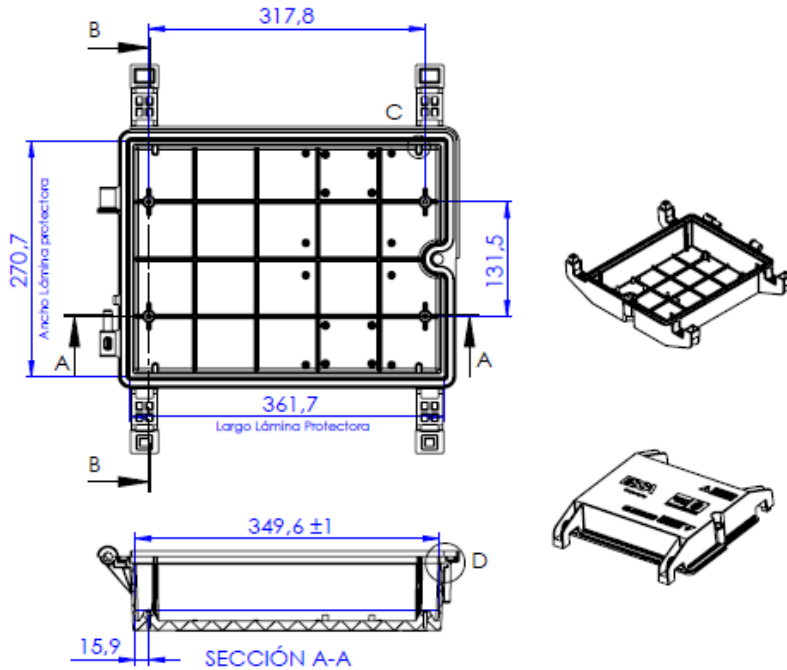
RESULTADOS Y LOGROS DE LA FASE II



- ✓ Reducción de cerca del 60% del espacio en el equipo y reducción de peso para instalación con escalera.
- ✓ Corte y reconexión remota.
- ✓ Lecturas remotas con interfaz al sistema comercial ESSA.
- ✓ Certificado de pruebas tipo en laboratorio internacional (test report).



PROPUESTA DE SOLUCIÓN FASE III



Desarrollo de la caja de resguardo para instalación sobre las redes eléctricas.

Ampliar el espacio del laboratorio UIS para implementar una cadena de montaje.

Desarrollo de equipo recolector de medidas compatible con otras marcas.

Migrar los datos recolectados a servidores y sistemas de información ESSA

Bajar los costos de implementación

SISTEMA PILOTO DE MEDIDA CENTRALIZADA PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE PÉRDIDAS

ESSA aporta el 85%
de la inversión del
proyecto.
\$992'733.000



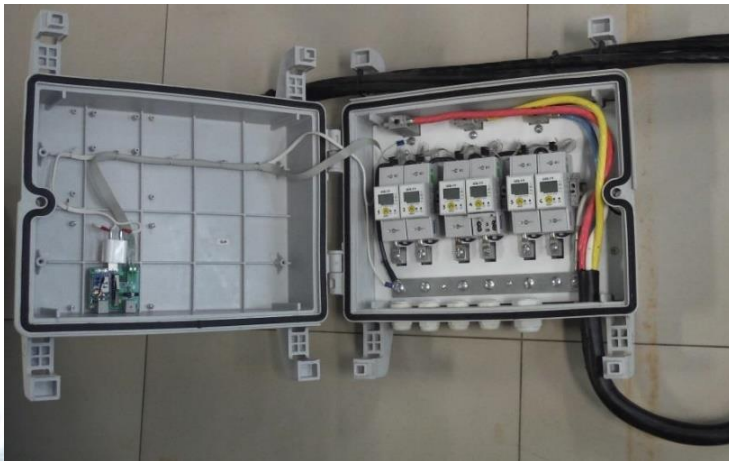
UIS aporta el 15% de la
inversión del proyecto
\$176'256.000

Total aporte acumulado: \$1.168'989.000

Ampliación del laboratorio UIS



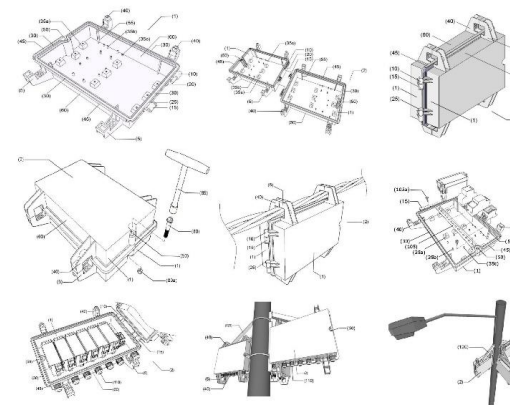
Rediseño de la caja de resguardo de equipos.



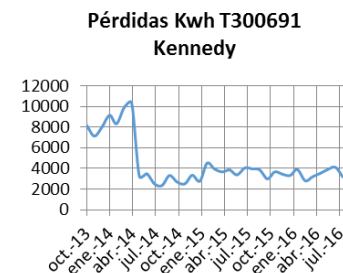
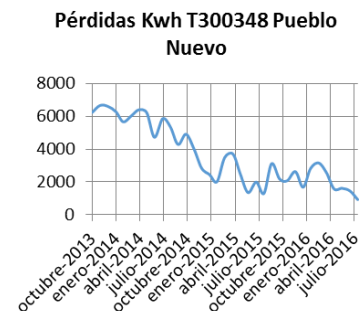
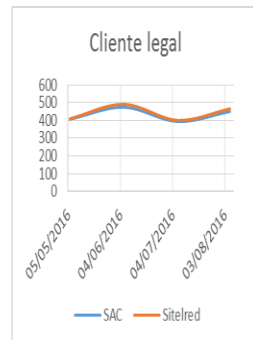
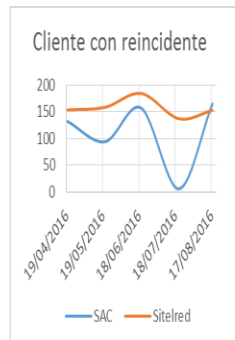
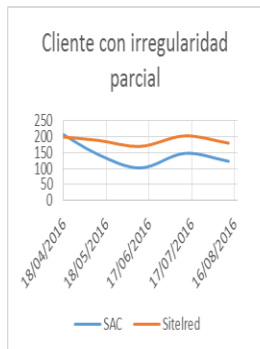
RESULTADOS FASE III



✓ Solicitud de patente ante la Superintendencia de Industria y comercio (SIC) de la caja de resguardo de equipos de medida.



✓ Detección, reducción y control de las pérdidas de energía y su sostenibilidad en el tiempo.



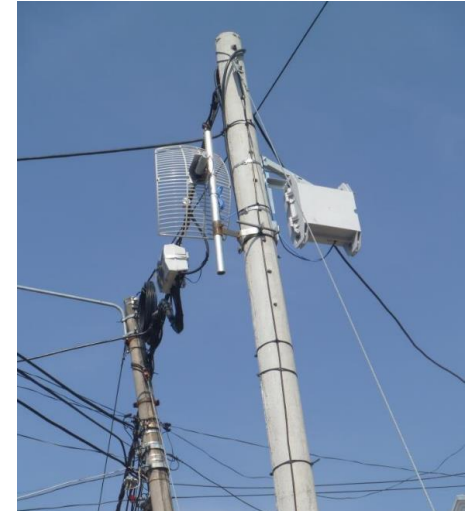
✓ Plan de Negocios para masificación del producto.

Caja multifuncional:

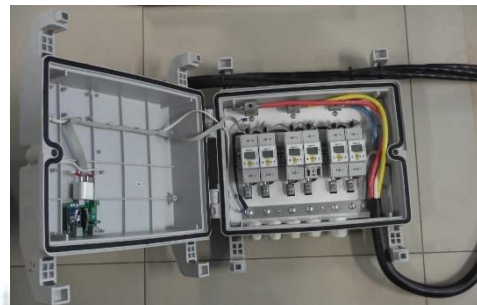
Instalación en redes eléctricas



Instalación en poste



Permite la instalación de diferentes marcas y modelos de medidores



Convenio UPL-PPI-0132-2012;
Fecha Inicio: May-12; **Fecha Fin:** Ago-13; se intervino 1 Transformador con 175 Usuarios; Inversión en equipos: **\$108.000.000;** costo por usuario **\$617.143**



Convenio SE-STE-PBE-0698-13;
Fecha Inicio: Oct-13; **Fecha Fin:** Vigente; se intervinieron 12 Transformadores con 1671 Usuarios; Inversión en equipos: **\$814.500.000;** costo por usuario **\$487.433**



Prototipo;
Fecha Inicio: Dic-07; **Fecha Fin:** Oct-10; se intervino 1 Transformador con 68 Usuarios; Inversión en equipos: **\$725.648.000;** costo por usuario **\$10.671.294**



- ✓ Los enlaces de comunicaciones son críticos para garantizar la implementación de tecnologías de medición inteligente.
- ✓ El resguardo y seguridad de los datos son el insumo más valioso.
- ✓ Es posible desarrollar localmente productos de alta calidad con capacidad de competir internacionalmente.
- ✓ La Gestión social es clave para el desarrollo de este tipo de soluciones.
- ✓ El convenio con la Universidad permitió acelerar el desarrollo de las soluciones fungiendo como brazo extendido en investigación e innovación.
- ✓ Es necesario fortalecer la interacción entre el Grupo de Investigación y la empresa.



DIVULGACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DESARROLLADA



Universidad
Industrial de
Santander



- Masificación e integración del sistema de medida centralizada con las diferentes áreas de la empresa, de manera que sea una herramienta poderosa para la gestión de las redes de distribución.
- Facilitar el empoderamiento de nuestros clientes con este tipo de sistemas que permitan moderar el consumo energético y hacer un uso racional de la energía.
- Aportar a la reglamentación de nuevas tecnologías como la medición inteligente en alineación a las tendencias regulatorias en Colombia.
- Estar a la vanguardia a los retos planteados por la UPME en el estudio Smart Grids Colombia 2030.



Gracias

Equipo CET

Sist. Medida centralizada ESSA-UIS

Elaboró:

Equipo de Trabajo *Medida Centralizada*

Presentó:

