

# Juan José Cano

Hexing



Ingeniero Electrónico Especialista en ingeniería de software, con más de 8 años de experiencia en empresas tecnológicas relacionadas con el negocio de medición de energía, actualmente se desempeña en Hexing como ingeniero de ventas para el mercado colombiano y centro americano y es un participante activo en la construcción de la norma técnica para las infraestructura de medición avanzada en Colombia

# Diagnóstico y análisis dinámico de pérdidas de distribución




**UTILITY DAY**  
METERING ECOSYSTEM

# Diagnóstico y análisis dinámica de pérdidas de distribución



# Agenda

-  Sobre la compañía Hexing Electrical Co. Ltd
-  Diagnóstico y análisis dinámica de pérdidas de distribución
-  Tecnologías de combate a las pérdidas de energía
-  Estudios analíticos de pérdidas de energía
-  Solución Hexing
-  Conclusiones y desafíos



# Sobre la compañía Hexing Electrical Co. Ltd



# HEXING

INTELLIGENCE AND INNOVATION DRIVING RESULTS

Hexing, establecida en 1992, se dedica a trabajar con empresas de servicios públicos en todo el mundo para ofrecer productos, soluciones y servicios para lograr eficiencias operativas sostenibles. La cartera de soluciones Hexing comprende el microrred con energía renovable, automatización de la distribución, medición inteligente, recaudación de ingresos, así como operaciones y servicios.

Hoy, más de 80 países en todo el mundo están utilizando productos y soluciones Hexing para un mejor mañana.

---



# Retrato de la Compañía



Hexing es una empresa multinacional fundada en 1992 que ofrece soluciones y servicios de alta tecnología para la industria de servicios públicos en todo el mundo

## Empleados



- +4,000 total
- +1,000 ingenieros

## Historia



- > 26 años

## Experiencia Global



- > 80 países

## Capital Abierto



- Bolsa de Shanghai

## Presencia Global



- 12 Sede regional
- 5 fábricas en el extranjero
- 3 Fábricas en China
- 7 Centros de desarrollo

## Areas de Negocio



- Medición inteligente
- Alumbrado publico
- Tecnologías de comunicación
- Plataformas de software
- Micro-Grids y Generación Distribuida
- Gestión avanzada de distribución
- Servicios de Operación y Mantenimiento



# Diagnóstico y análisis dinámica de pérdidas de distribución





## Solución de Revenue Protection

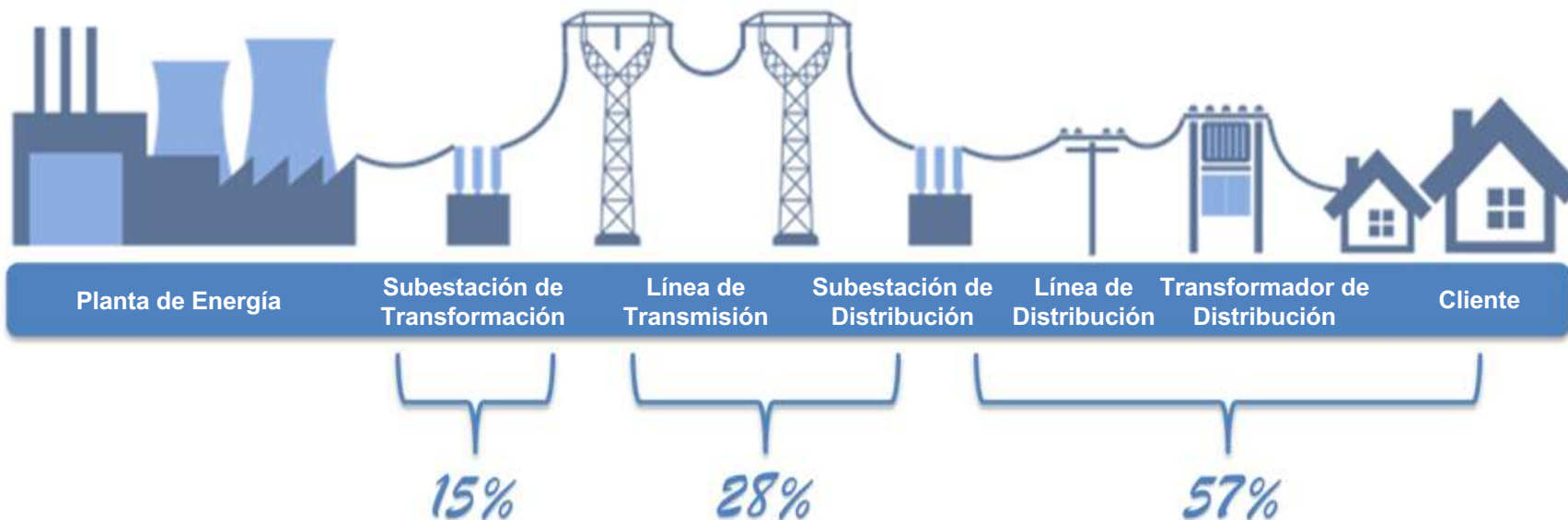
La solución de Revenue Protection, para el control y prevención de pérdidas de energía, permite la reducción de OPEX a través de una operación inteligente y eficiente, lo que resulta en una mejor recaudación de ingresos, más allá de mejorar la calidad de los servicios para garantizar la satisfacción del cliente.

La presentación se centrará en las tendencias del mercado de la electricidad, los productos, la red de comunicación y las soluciones de software, y en otros estudios de casos.



Las pérdidas ocurren en cada segmento de la red

El negocio de distribución es considerado como el segmento más afectado de todo el sistema eléctrico.



 Las pérdidas comerciales son las más críticas

El hurto de energía aumenta durante el verano con altas temperaturas y conexión de cargas clandestinas.





# Situaciones altas perdidas

Poblaciones densas con altos índices de pérdidas no técnicas.

### Rocinha



### Medellín





## Los pilares transversales

Acciones sociales, acciones comerciales y Tecnología

Revenue Protection

Acciones  
sociales

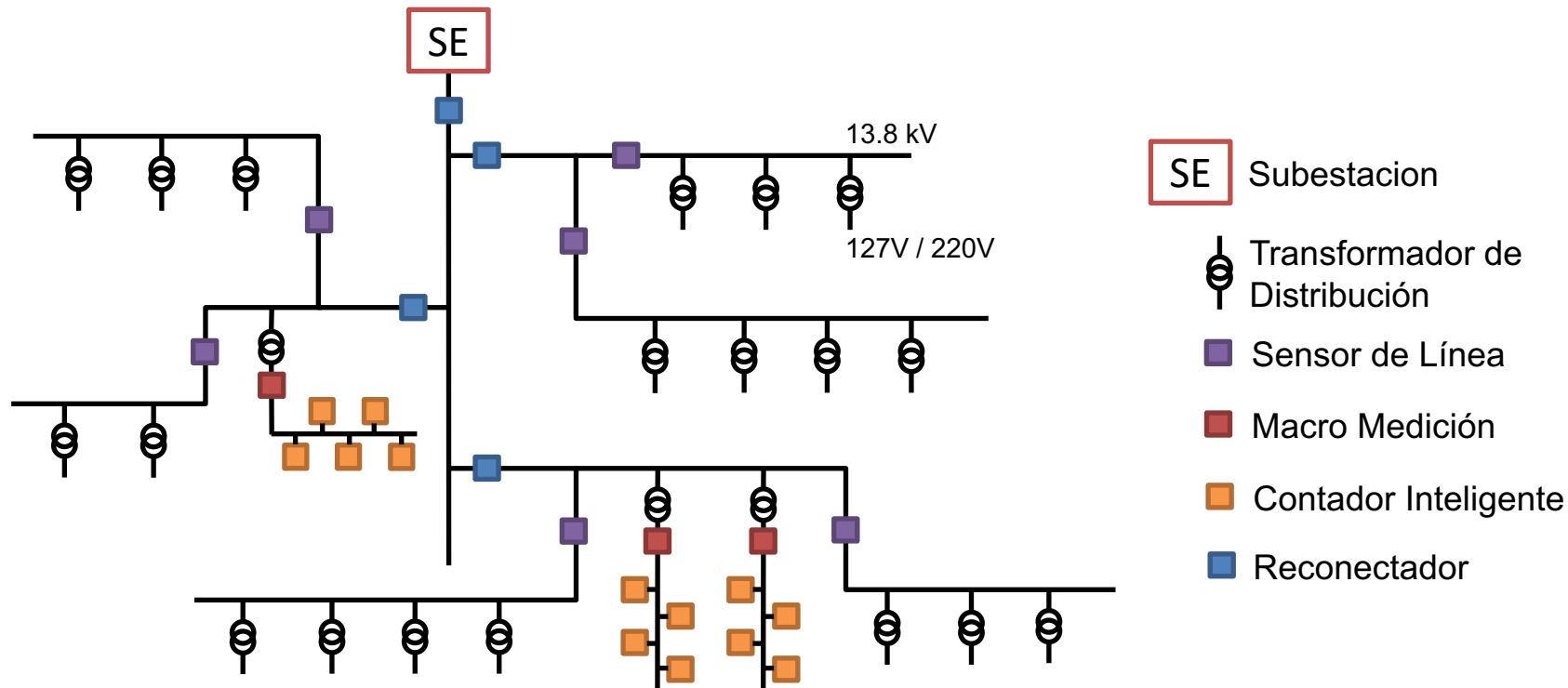
Acciones  
comerciales

Tecnología

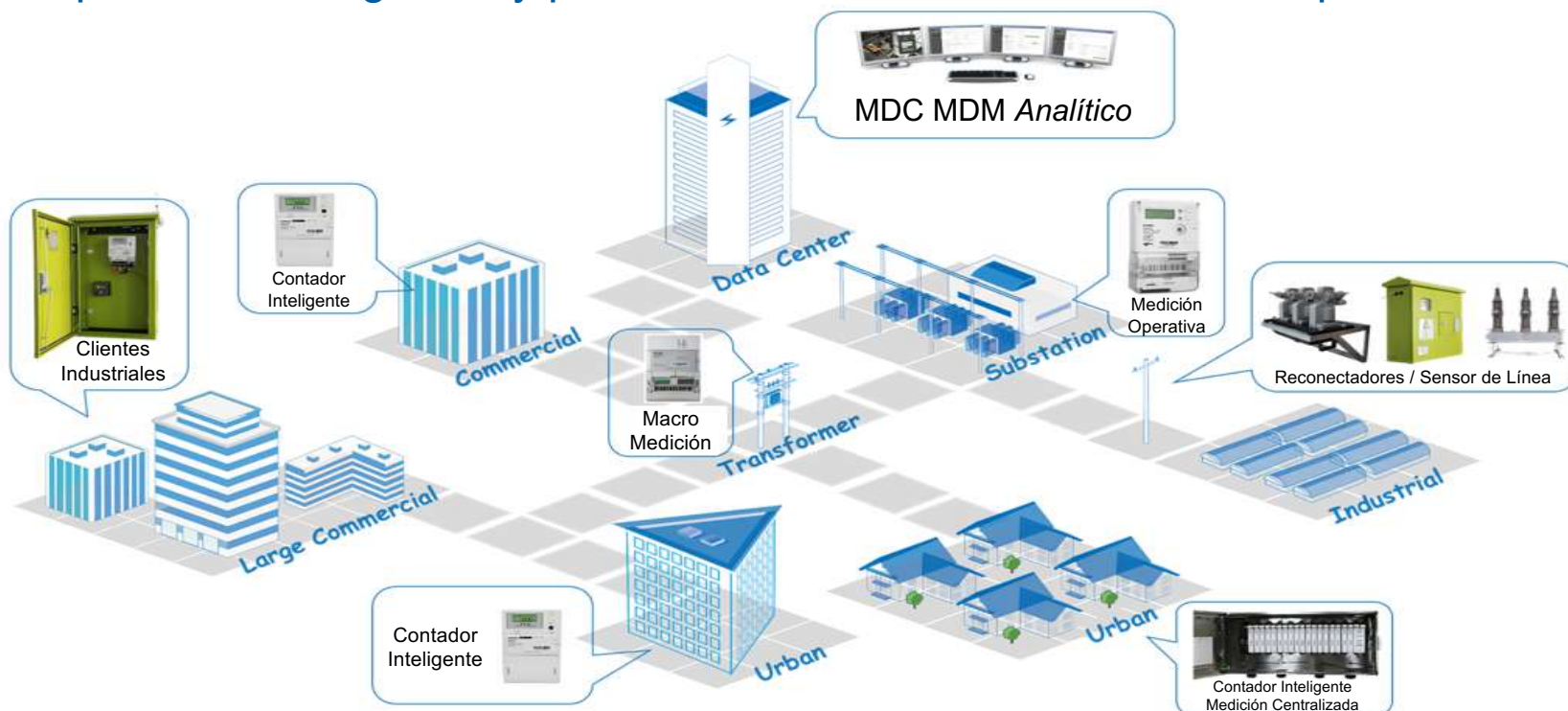


# Tecnologías de combate a las pérdidas de energía

## Monitoreo de los elementos del sistema de distribución de energía.



## Dispositivos inteligentes y plataforma de software, SaaS como opción.





Se pueden seleccionar diferentes tecnologías según los escenarios de campo y las condiciones operativas, así como las normas reglamentarias.

Alianzas y compañías  
de telecomunicaciones



LoRa  
HexNet

HUAWEI  
eLTE / NB-IoT

meters  
ANDmore  
OPEN TECHNOLOGIES

PRIME  
ALLIANCE

G3-PLC  
Alliance

## MODELOS DE NEGOCIO

Modelo de contratación

OPEX based

CAPEX based

Red de comunicación

Pública

Privada

Rangos de frecuencia

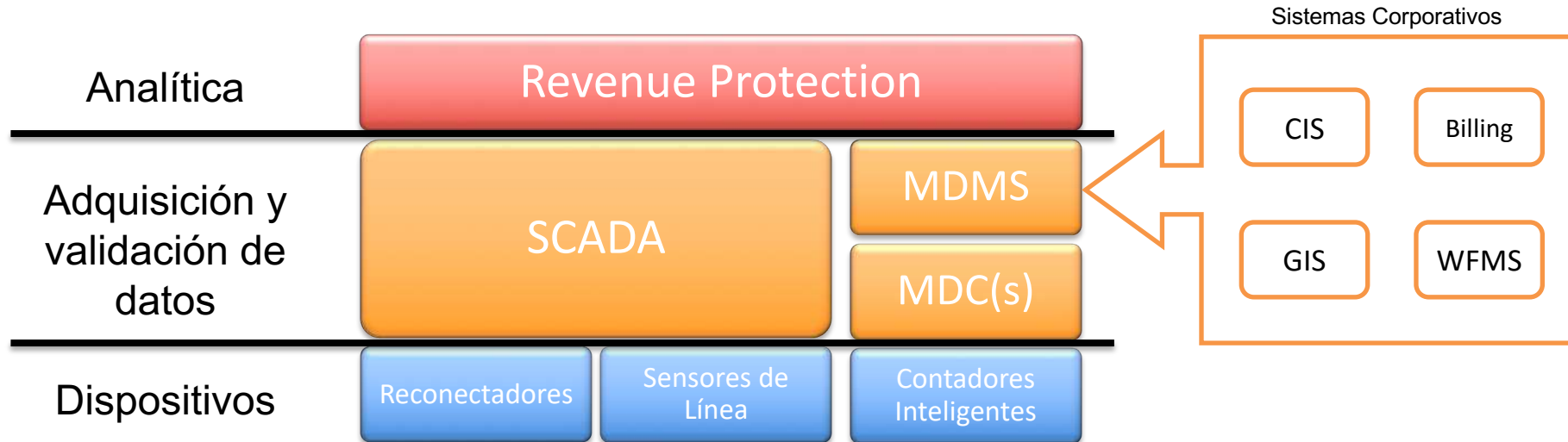
Licenciados

No-licenciados



# Estudios analíticos de pérdidas de energía

## Capas del sistema, solución de Revenue Protection.

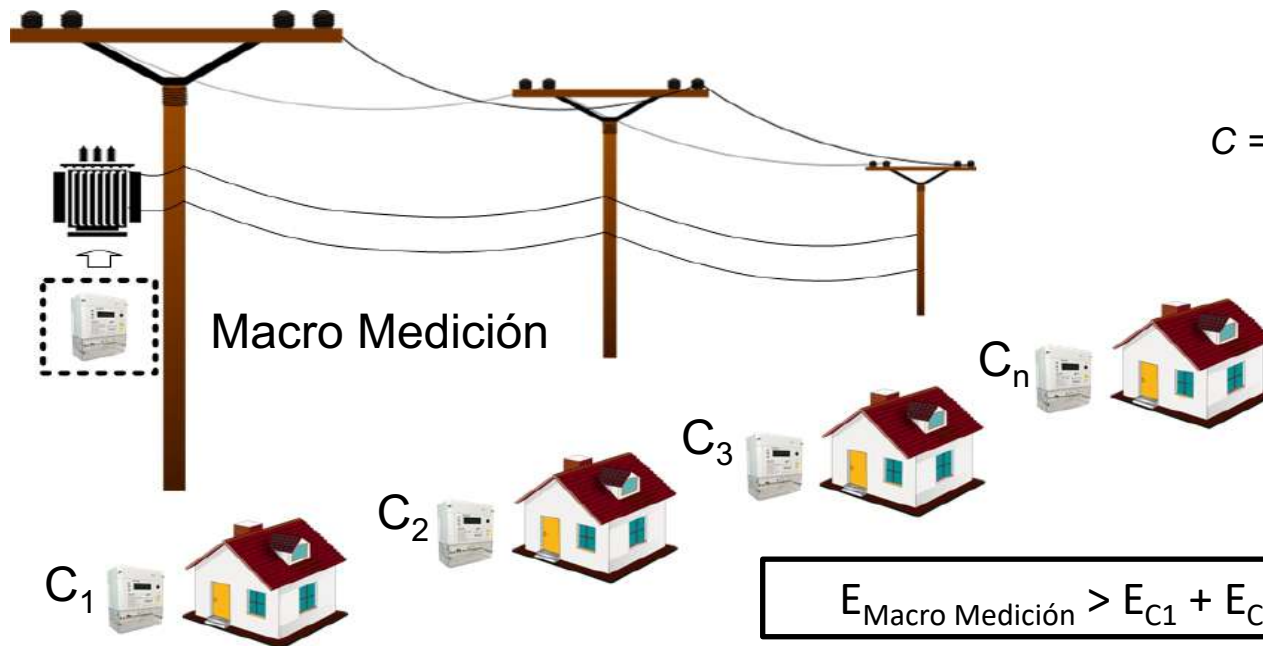


Cálculos básicos de equilibrio de carga, ayuda a proporcionar instrucciones adecuadas para una mejor investigación.

**Abreviación**

*E = Energía (kWh)*

*C = Contador de Energía*



$$E_{\text{Macro Medición}} > E_{C_1} + E_{C_2} + E_{C_3} + \dots + E_{C_n}$$



# Análisis del equilibrio de carga

## CONFIGURACIONES

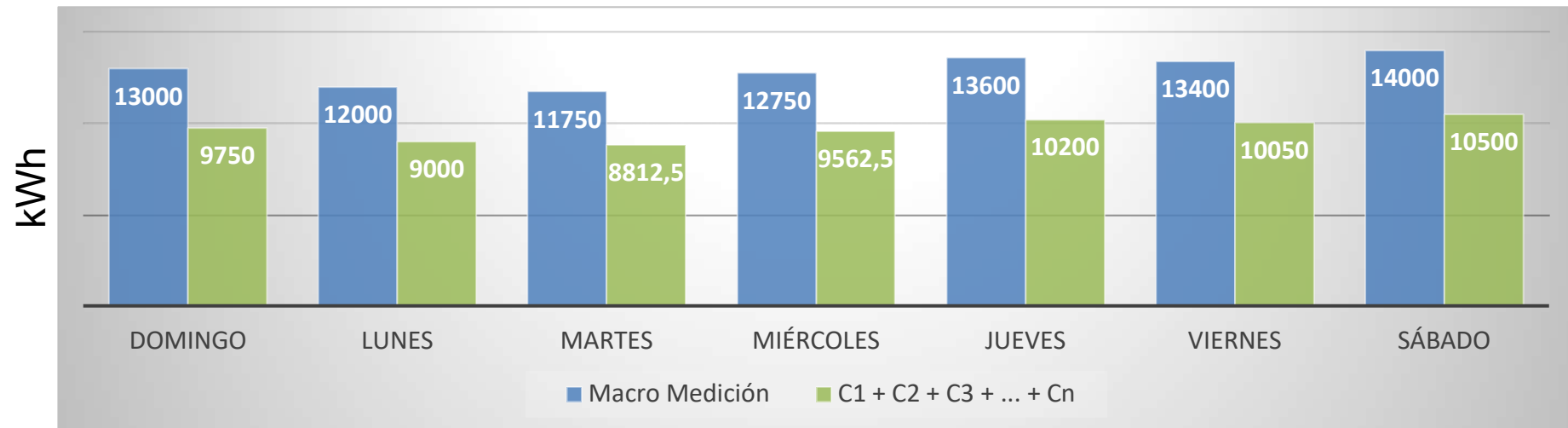
Límites de las alarmas

Alumbrado Público (fijo y estimado)

Alto > 10%

Crítico > 15%

Grave > 20%





## Investigación profunda

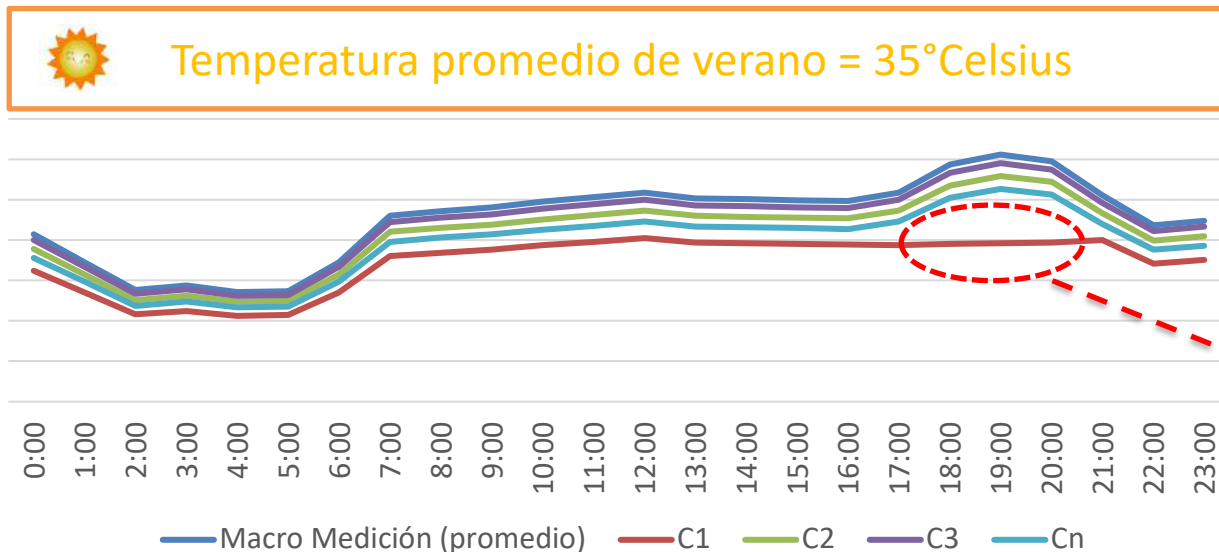
Circuitos con equilibrio en situación **CRITICA** o **GRAVE** deben tener preferencia para el servicios en terreno.

La solución analítica puede ayudar al equipo de campo a aumentar las posibilidades de encontrar un fraude y luego disminuir las pérdidas de energía más rápido.



# Tendencias de carga

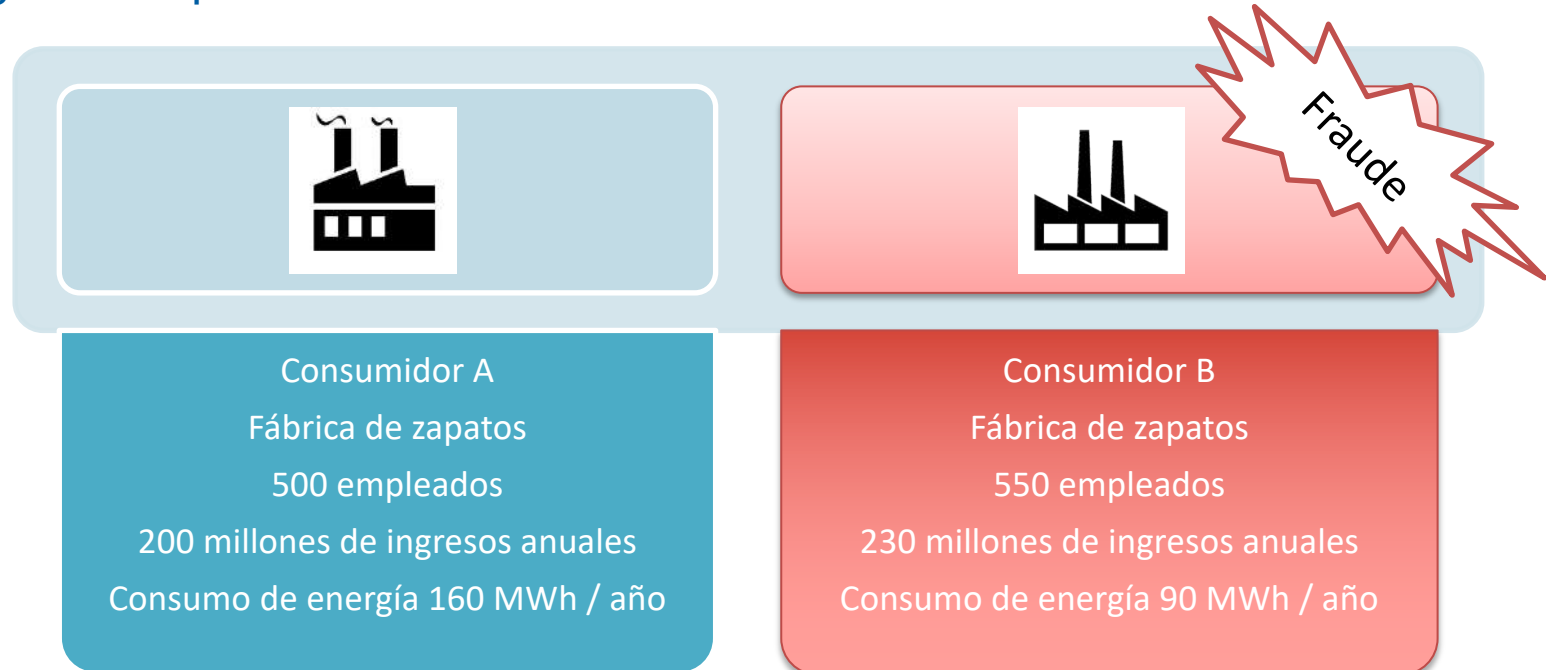
Circuitos desequilibrados pueden tener los datos del perfil de carga evaluados a diario y compararlos con el comportamiento general de la energía del transformador y los consumidores individuales, así como las condiciones climáticas.



**SOSPECHO**  
Probablemente fraude en C1 (Consumidor 1), con conexión de cargas clandestinas

# Configuración de tolerancias y identificación de patrones

Cuentas comerciales e industriales con negocios similares, pero con consumos de energía incompatibles.

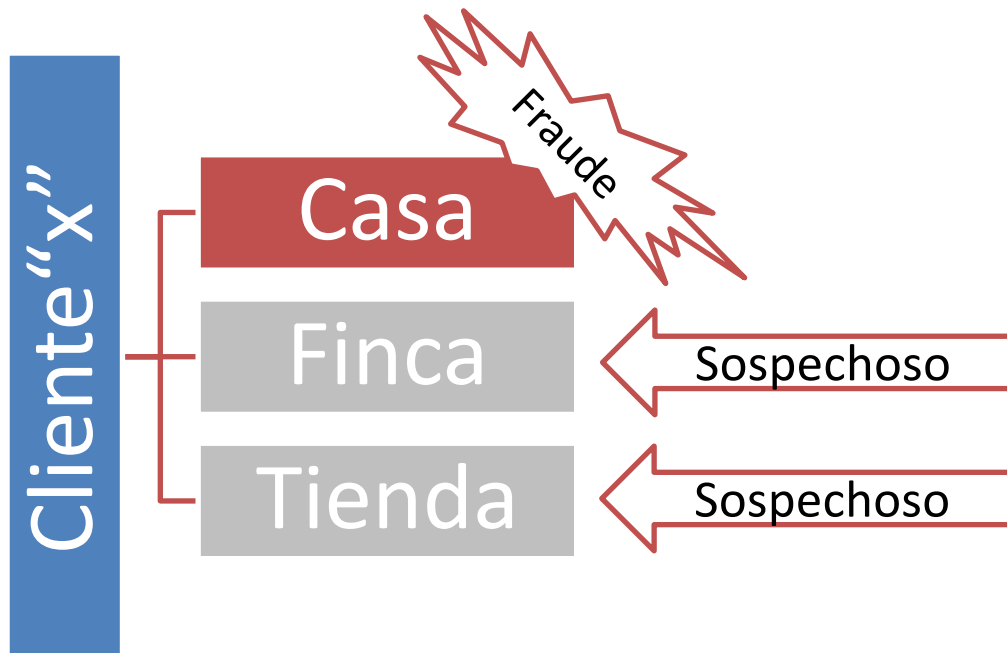






## Identifica el uso sospechoso

Los consumidores con varias cuentas / puntos de uso que ya fueron penalizados en una de las instalaciones también pueden tener otras con fraude.





# Solución Hexing

## Advanced Data Analytics

Line Loss Analytics • Demand Side Management • Voltage Analytics • Transformer Monitoring • Outage Analytics • Flow Calculation • Energy Management System

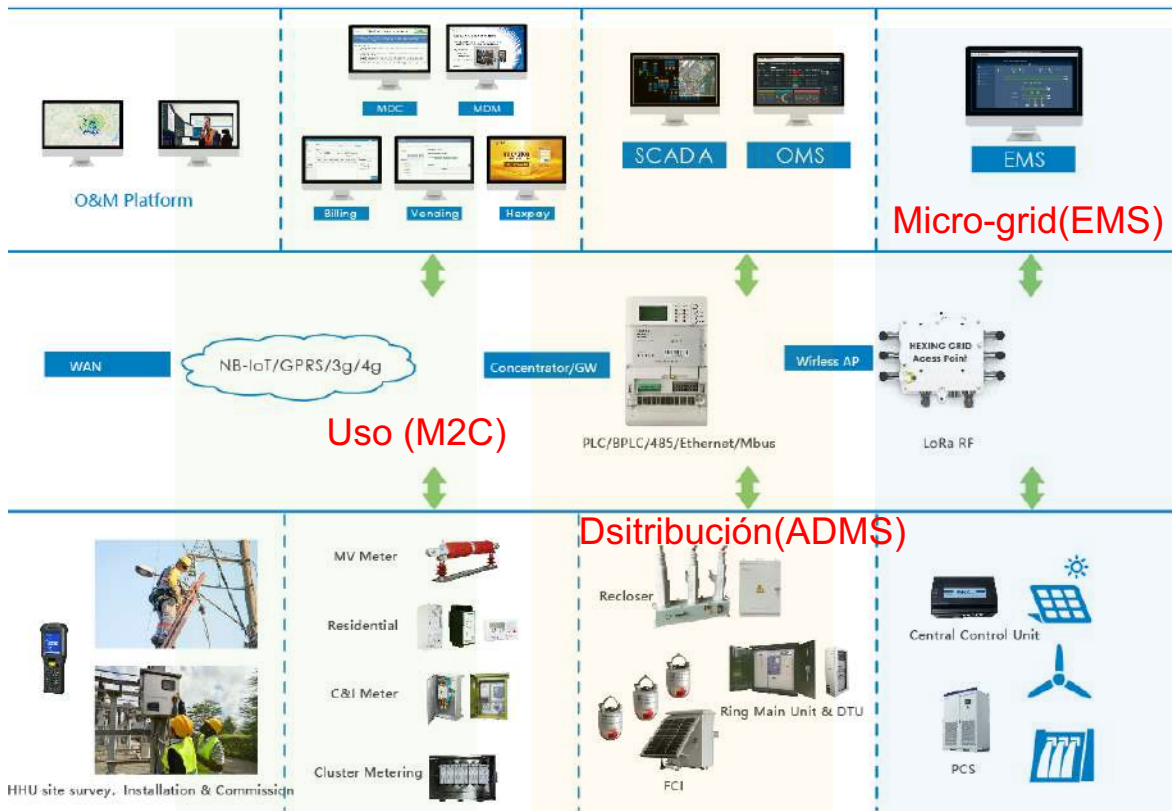
IT/Sistemas/Big Data



Communication



Dispositivos



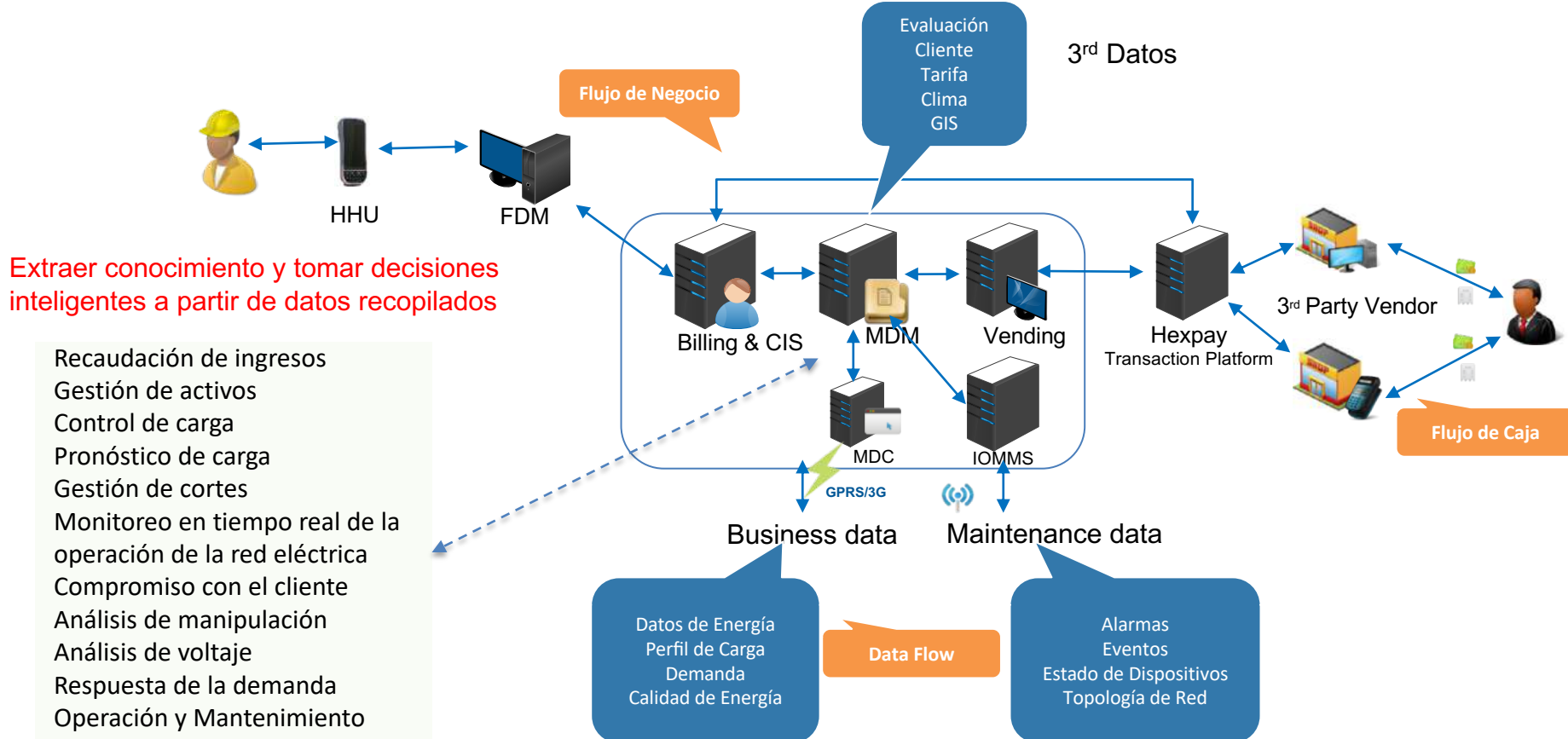
Micro-grid(EMS)

Usó (M2C)

Distribución(ADMS)

HHU site survey, Installation & Commission

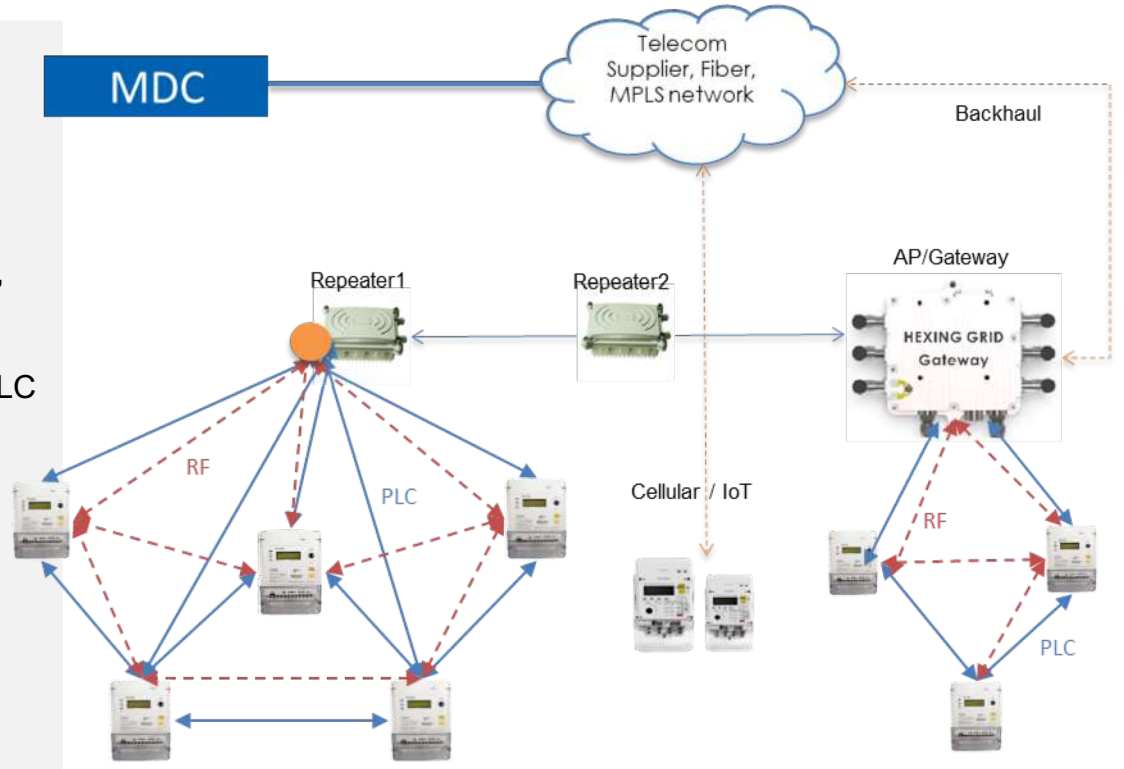
# Descripción de la solución de medición inteligente





# Red de comunicación híbrida





- Red de comunicación flexible y fiable.
- Mejor cobertura geográfica
- Solución Basada en Estándar (6LowPan, G3)
- Comunicación sin interrupciones entre PLC y RF
- Rendimiento de red robusto
- AMI y DA a través de la misma red





# Conclusiones y desafíos

## Conclusiones y desafíos

-  La información del cliente no debe tener errores, debe estar actualizada y disponible.
-  El sistema debe estar interconectado a través de interfaces de integración automática (por ejemplo: web-services), no se recomiendan las interacciones manuales para evitar que los errores humanos que resulte en un análisis no confiable.
-  El sistema debe ajustarse con base a la información del equipo de campo, como la definición de límites de los alarmes.
-  Los informes diarios utilizan datos del día anterior.



# Sobre la compañía Hexing Electrical Co. Ltd



# Hitos Importantes de la Compañía

**1992**

Hexing comenzó como fabricante de medidores mecánicos



**2000**

Se lanzó la primera generación de medidores ANSI



**2001**

Se crea la primera generación de medidores electrónico



**2009**

Apertura de Fábrica en Indonesia

**2008**

Apertura de Fábrica en Iran



**2010**

Compra de FAE y creación de ELETRA en Brasil



**2011**

Hexing ingresa en el mercado de la Unión Europea



**1995**

Inicio de las actividades internacionales, Medidores mecánicos exportados a Inglaterra, Iraq, Pakistán y Egipto



**1999**

Apertura de la primera fábrica en el extranjero en Egipto



**2004**

Apertura de la primera fábrica de medidores electrónicos en Pakistán



Apertura de la filial de Bangladesh



**2013**

Se convierte en el principal proveedor de soluciones de prepago de la electrica City Power

**2006**

Primera empresa china en ofrecer el sistema de prepago STS y obtener la certificación en Sudáfrica



**2015**

Apertura en Nanjing para productos de automatización de distribución

**2016**

Hexing sale en la Bolsa de Shanghai



# Nuestra Misión

Trabajar con empresas de servicios públicos de todo el mundo para ofrecer productos, soluciones y servicios innovadores de alta calidad para lograr una eficiencia operativa sostenible.

# GRACIAS

Para más información, visite

**[www.hxgroup.cn](http://www.hxgroup.cn)**



**[market@hxgroup.co](mailto:market@hxgroup.co)**

**Por favor escanee el código QR en la parte superior**