



LOOKING FORWARD

Balance de energía Pérdidas GODEL

www.bromteck.com



Ofrecemos

Conjunto de soluciones End-To-End que permitirán obtener grandes beneficios en un corto plazo.



Dispositivos de tele-supervisión que impactan positivamente en diferentes áreas de la utility.



SCADA, ADMS, OMS, DMS, GA, DA, GIS para Optimizar la Gestión Operativa de la Red de Distribución, Análisis y Diagnóstico de Fallas Eléctricas, y Reducción de Pérdidas Eléctricas.



Infraestructura para Comunicación y Networking atendiendo estándares de Ciberseguridad



Sistemas de Medición Inteligente (SMI/AMI)



Soporte y Mantenimiento



Origen y futuro de las soluciones



- Departamentos de Ingeniería interdisciplinaria.
- Propiedad intelectual.
- Experiencia.
- Producción Propia.
- Acompañamiento Postventa.
- Innovación y mejora continua.
- Altos Estándares de Calidad.
- Certificaciones.

Dispositivos de la solución



Smart Sensor GODEL



TS 300S Koala



TS 200 MT & AT



Modem Router LTE



End Device WiSUN

Repetidores
Wisun &
Sigfox



Concentrador Multilink WISUN



Beneficios

Menor tiempo de reposición
Menor costo de operación de cuadrilla
Menores índices de reclamos (multas)
Menores pérdidas no técnicas
Mayor Facturación



Mejora de los indicadores DEC, SAIDI y SAIFI. Lo que evitará sanciones, aumentará la facturación y reducción de gastos operativos.



Reducción de huella de carbono, por la reducción de horas y kilómetros recorridos para los mantenimientos correctivos.



Beneficios Diferenciales

Detección de desequilibrio en las líneas, lo que permite volver a balancear las cargas y, por lo tanto, evitar sobrecargas en los equipos de regulación de tensión.



Equipos Stand Alone con importantes autonomías y larga vida útil, gracias a sus fuentes de energía y medios de comunicación



Cálculo eficiente de pérdidas No técnicas que permitirán aumentar beneficio.



Instalación sin necesidad de hacer cortes de energía.



Integrable a los Sistemas de operación actuales de la compañía. (SCADA, GIS, Servidores, ADMS, OMS).



Posibilidad de operar desde las plataformas o servidores de Tecsys en caso de no contar con Sistemas informáticos de operación.



Estimación de Pérdidas Comerciales: Herramienta y Funcionalidades

El principal objetivo de la solución es ayudar a los distribuidores a estimar las pérdidas comerciales de forma segmentada, utilizando datos de la red geo referenciada (sistema GIS), datos de medición de sensores inteligentes, y datos de medición de alimentadores provenientes de sistemas SCADA y MDM. Esta solución automatiza procesos manuales e incorpora nuevas fuentes de datos, buscando un cálculo de pérdidas más coherente, ágil y fiable.

Arquitectura de la solución

Recolección de Datos

Importación de Datos

Motor de cálculo

Base de datos en el servidor

Panel de visualización

Registro georreferenciado de la red eléctrica

Facturación al consumidor

Medición de la corriente a la salida de los alimentadores

Medición de reconectores

Medición de sensores inteligentes en MT

Medición de transformadores MT/BT

Medición del balance energético en MT

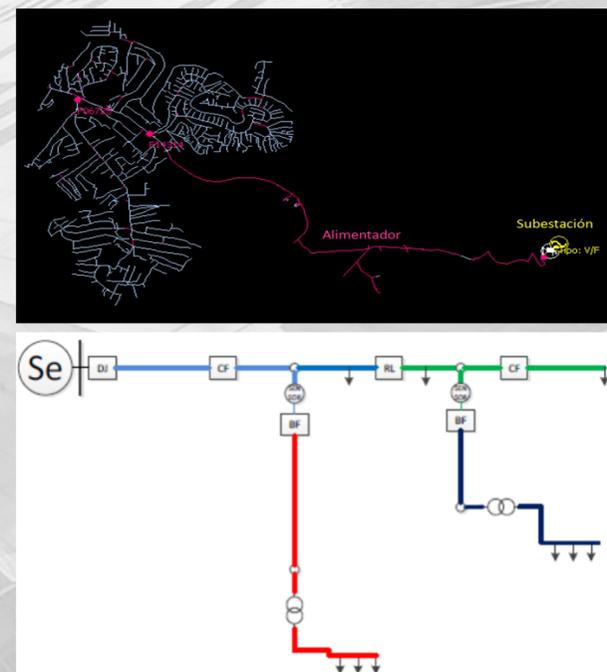
Mediciones del cliente MT

Mediciones de límites

Importar directamente desde varios tipos de bases

Obtención a través del sistema comercial de la empresa

Mediciones obtenidas por sensores y contadores posicionados en la red



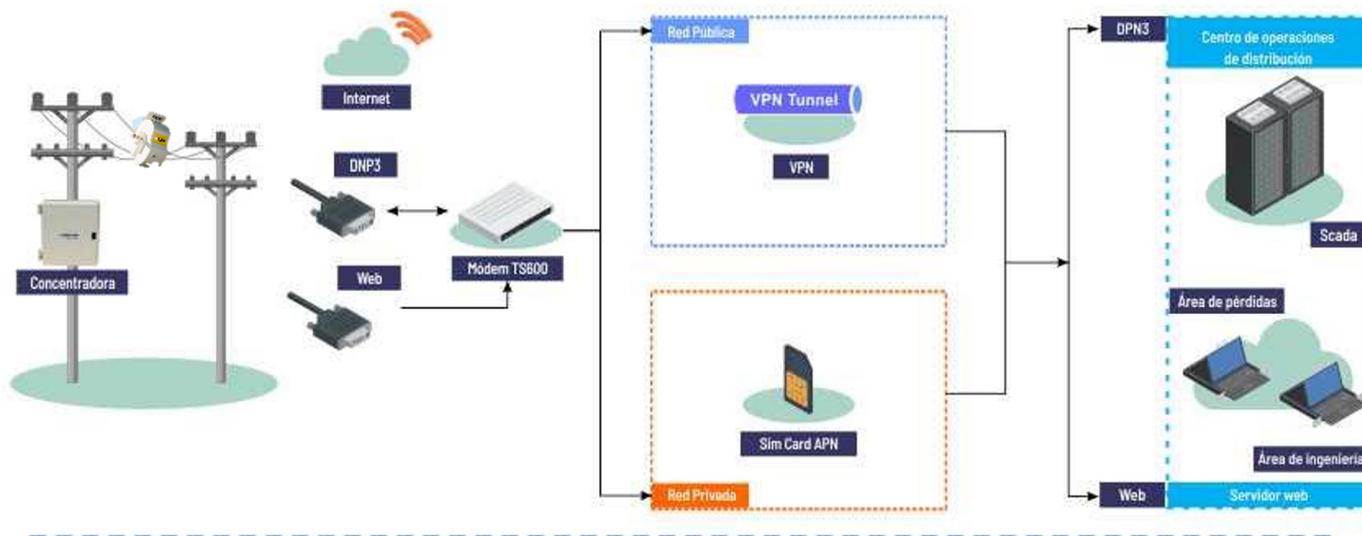
Sensor Inteligente GODEL

Mediciones y Detección de Eventos

- Falla transitoria y permanente por fase y por grupo
- Conexión y desconexión de carga
- Saltos de corriente ($\Delta i/\Delta t$ // $\Delta i/\Delta t\%$ // $\Delta n/\Delta t$ personalizado)
- Inversión de flujo.
- Corriente y Tensión (RMS por fase)
- Factor de potencia
- Perfil de carga de 15 minutos
- Energía Activa
- Módulo y Ángulo del neutro (corriente resultante)
- Falla de comunicación entre los equipos del grupo
- Alarma de bajo voltaje de ultra capacitores de Back-up
- Balances para detección segmentada de pérdidas no técnicas.



Arquitectura de comunicación Smart Sensor GODEL



Modem TS800



Sateliteal



Ethernet



GPRS



WISUN



End Device

TS 600 Modem



- Dual Ethernet 10/100
- Dual SIM CARD Tecnología Celular LTE 4G
- NTP Server, GPS Clock y GSM Clock
- Conector Antena GPS
- Firewall y Port Forwarding
- GeoSec;
- IPSec VPN
- OPEN VPN
- Soporte bandas de Brasil y Latam

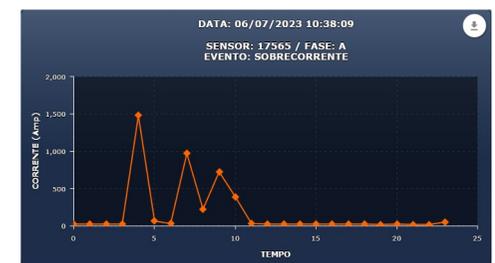
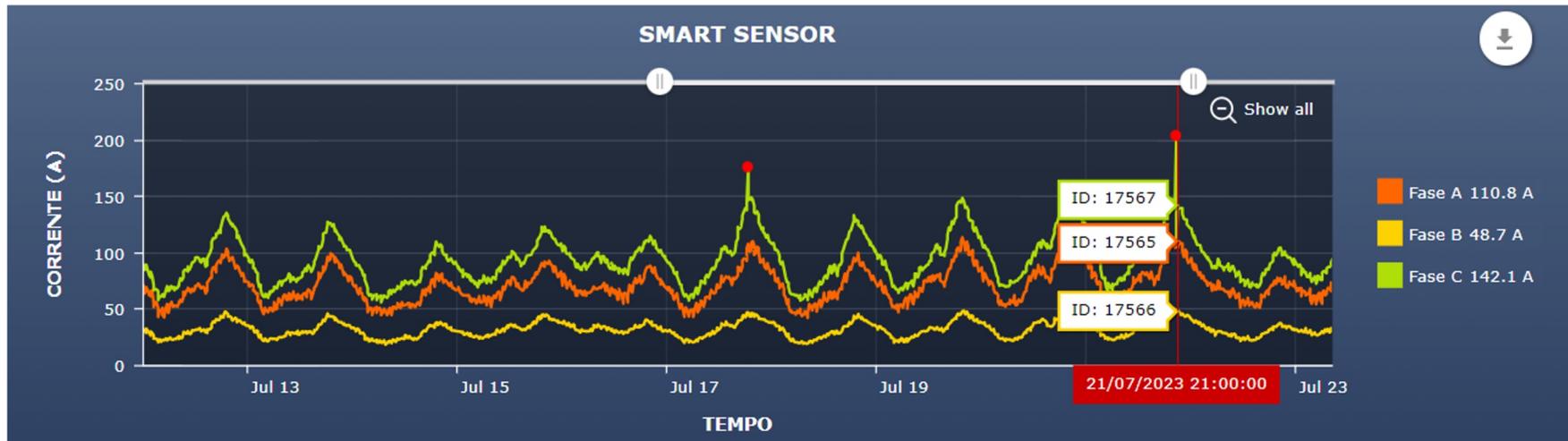
Software Web



| DATA/HORA | DEVICE | TIPO | DESCRICÃO | VALOR |
|---------------------|--------|------|--------------------------------------|-------|
| 20/05/2020 00:00:00 | 999 | 5 | Sincronismo de relógio | 0 |
| 20/05/2020 00:00:00 | 999 | 16 | Sincronismo com sucesso | 0 |
| 20/05/2020 00:00:00 | 999 | 17 | Falhas de sincronismo | 0 |
| 20/05/2020 00:00:00 | 999 | 19 | Leituras de Neutro válidas | 0 |
| 20/05/2020 00:00:00 | 999 | 20 | Dados recebidos no canal DNP | 0 |
| 20/05/2020 00:00:00 | 999 | 21 | Dados transmitidos no canal DNP | 24293 |
| 20/05/2020 00:00:00 | 999 | 22 | Dados recebidos no canal WEB | 1272 |
| 20/05/2020 00:00:00 | 999 | 23 | Dados transmitidos no canal WEB | 7530 |
| 20/05/2020 00:00:00 | 1000 | 24 | Número de reinicializações na Fase A | 0 |



Gráficos

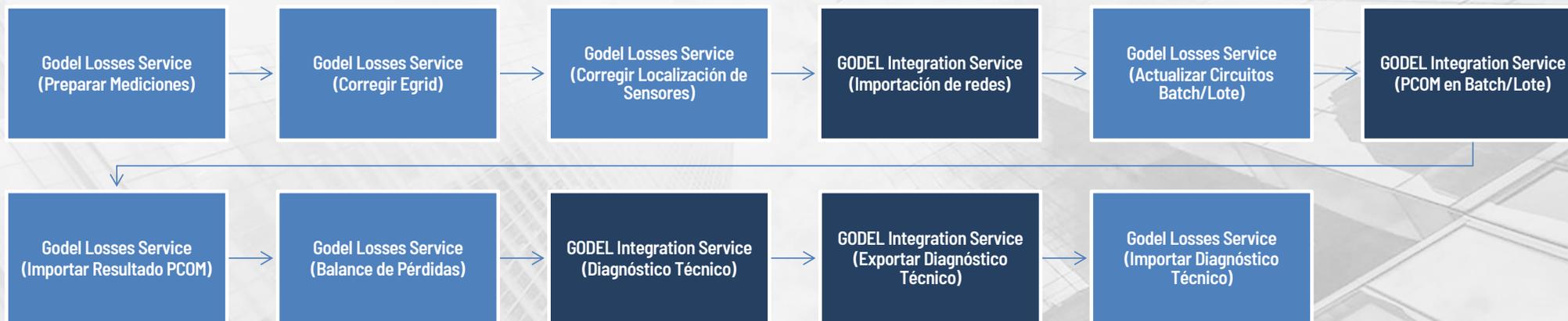


Presentación de herramientas

Procesamiento por lotes.

La ejecución se realiza mediante procesamiento por lotes, sin necesidad de ejecutar manualmente GODEL, el cual se desencadenará como un proceso en segundo plano y con pasos secuenciales. Los servicios se clasifican en dos categorías: GODEL Integration Service y GODEL Losses Service, encargados de la ejecución por lotes de GODEL y de las integraciones, preparación de archivos y actualización de cálculos en la base de datos de la aplicación, respectivamente.

Flujo de proceso de cálculo GODEL



Uso de la Herramienta

Informes con diagnósticos de mediciones, redes y flujos.

Informes

Login

Presentación de la herramienta web e inicio de sesión con credenciales de usuario y contraseña.

Exportación de los resultados de la pérdida actual.

Resultados

Pasos para el uso.

Balance de Gestión

Visualización con la información más importante del balance.

Registro de programación para ejecución.

Horarios

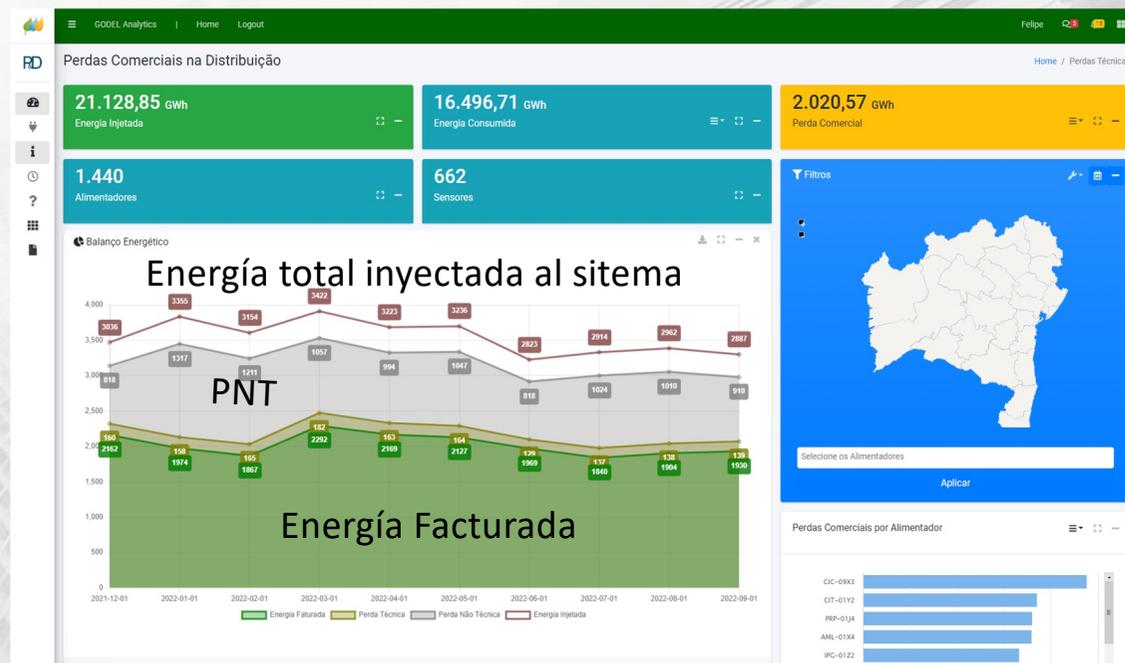
Gestión de Usuarios

Estado de las credenciales actuales y creación de nuevos usuarios.

Presentación de pantallas

Pantallas asociadas

- Inicio de sesión y autenticación WEB
- Gestión de usuarios: Menú, visualización y registro
- Supuestos de cálculo
- Panel de presentación de inconsistencias
- Diagnóstico de red
- Panel de Gestión de resultados de balance de pérdidas
- Configuración de programación WEB



Funcionalidades

Presentación general de las pantallas.

La aplicación se desarrolla en un entorno web, centralizando toda la interacción del usuario con integraciones, procesos y presentación de resultados. Se agrupa en seis bloques principales:

Inicio de sesión: Introducción de usuario y contraseña.

Barra de tareas: Filtro de selección de empresas / región, visualización de informes, programación, gestión de usuarios y cierre de sesión.

Gestión de usuarios: Visualización y creación de nuevos usuarios, especificando empresas asociadas y roles de administración.

Informes: Presenta resultados complementarios al cálculo de pérdidas realizado, como alarmas de medición, diagnósticos de Egrid y de red, e integraciones.

The collage displays several key screens from the GODEL Analytics application:

- Inicio de sesión:** A login screen with the text "Bem vindo ao GODEL Analytics" and a "Login" button. A callout box indicates "Login com nome de usuário e senha".
- Gestión de usuarios:** A screen titled "Usuários" with options for "Criação de novo usuário", "Editar usuário existente", and "Exclusão de usuário".
- Barra de tareas:** A top navigation bar with a dropdown menu for "Seleção da empresa" and a "Visualização dos relatórios" button.
- Agendamentos:** A screen for scheduling, labeled "Agendamentos".
- Gestão de usuários:** A screen for user management, labeled "Gestão de usuários".
- Exibição dos relatórios de medições:** A screen showing measurement reports with a table and charts.
- Exibição dos relatórios de correções de egrid:** A screen showing Egrid correction reports with a large number "94294" and a bar chart.
- Exibição dos relatórios de diagnóstico das redes:** A screen showing network diagnosis reports with a pie chart and a map of Brazil.
- Diagnóstico das integrações:** A screen showing integration diagnosis reports with a bar chart and a table.
- Salvar nova credencial:** A small form for saving new credentials.

Funcionalidades

Inventario de funciones

Automatizar la actualización de los KPI de blindaje: Ejecución mensual de consultas y balances de energía mediante sensor inteligente u otro punto de medición.

Mostrar información sobre los equipos aguas abajo de un punto específico de la red: Consulta de datos según la ubicación en el circuito.

Inclusión de redes BT en GODEL: Presentación de redes eléctricas BT en la pantalla gráfica del sistema.

Mostrar equipo actual: Visualización de corrientes eléctricas medidas por sensores y reconectores.

Superposición de mapas de servicios públicos relacionados: Visualización de capas vectoriales junto con las redes eléctricas.

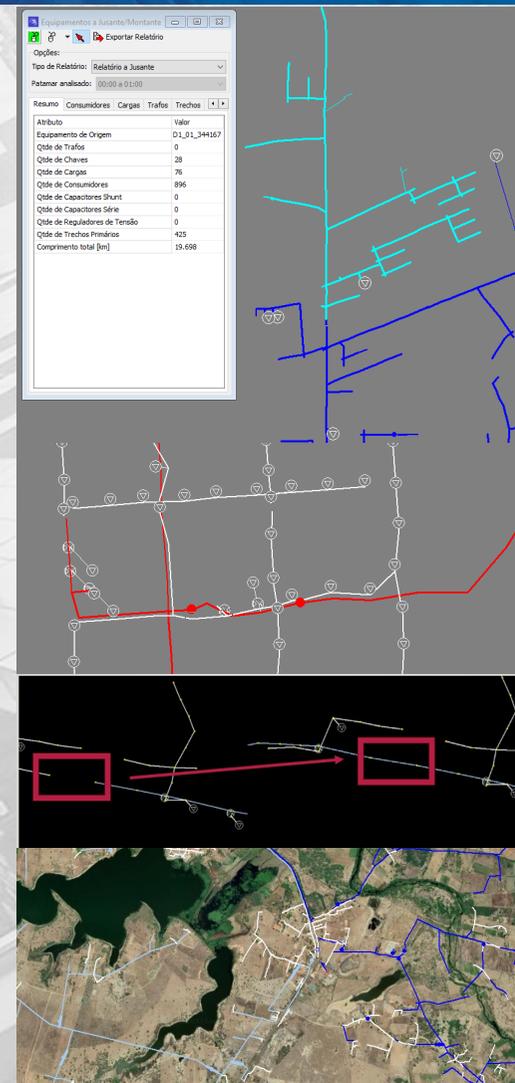
Corrección automática de extractos: Corrección automática de tramos eléctricos desconectados.

Implementar jerarquía de sensores: Análisis de coherencia entre resultados de equilibrio entre sensores y alimentador.

Inclusión de DG en EGRID: Procesamiento con generación distribuida directamente desde el archivo Egrid.

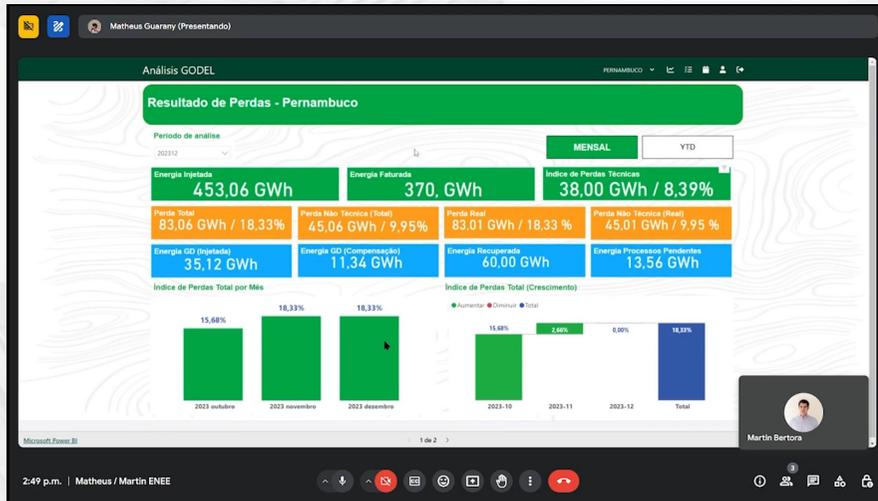
Procesamiento con PIM: Incluir más mediciones en el cálculo de pérdidas Godel.

Procesamiento automático por lotes: Automatización del proceso de pérdidas en un servidor.

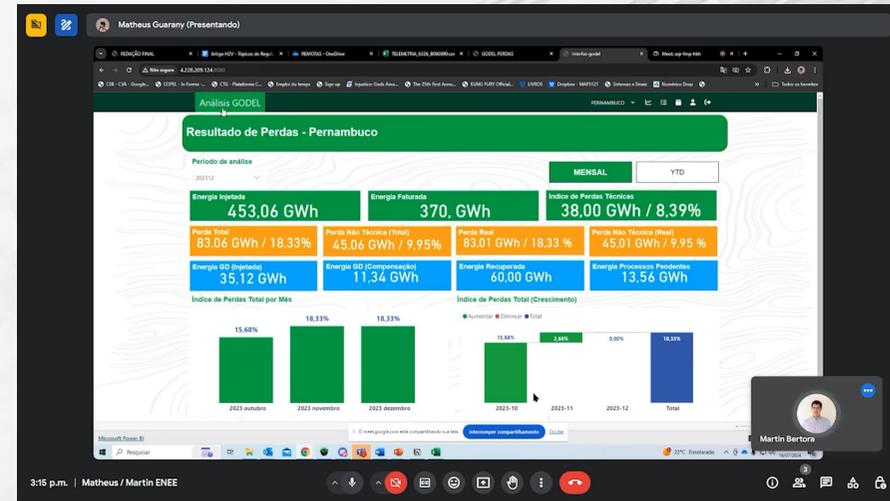


Funcionalidades

Granularidad



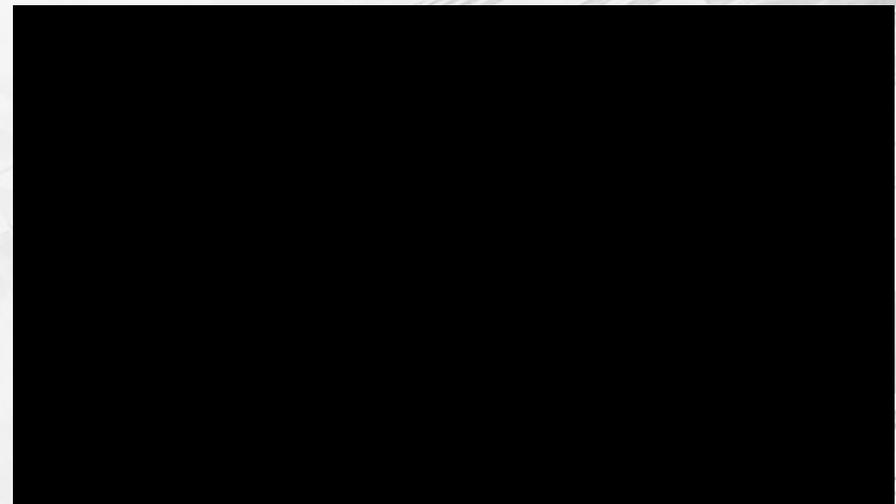
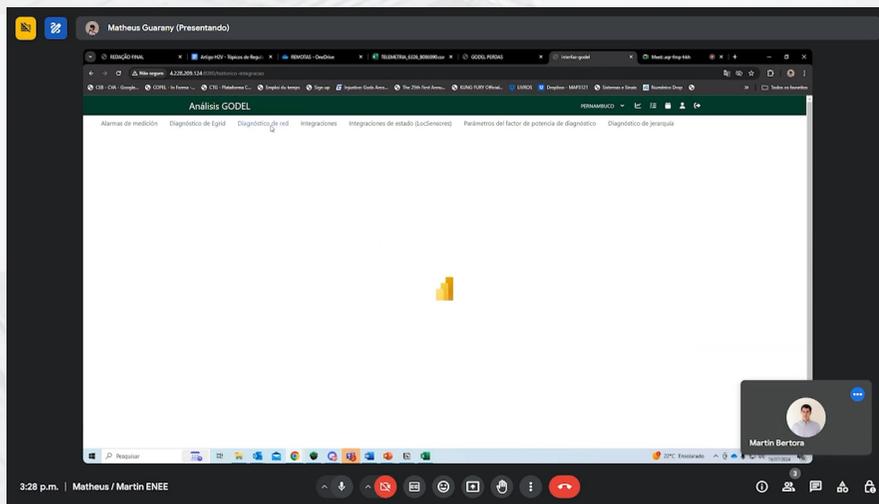
Informes de alamas e inconsistencias



Funcionalidades

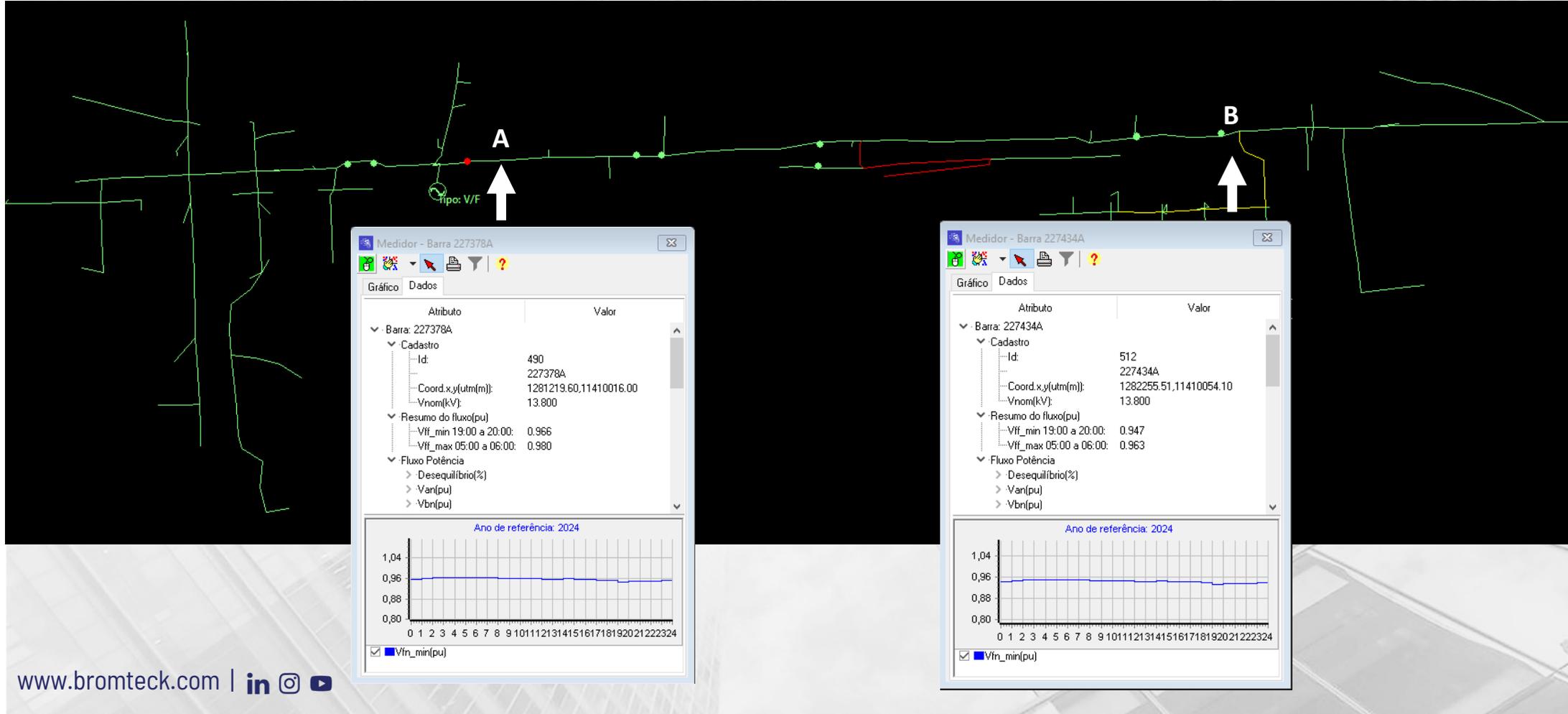
Diagnostico Técnico de tensiones
Internalizaciones con otros sistemas
Reporte Localización de sensores

Consultas en mapa.

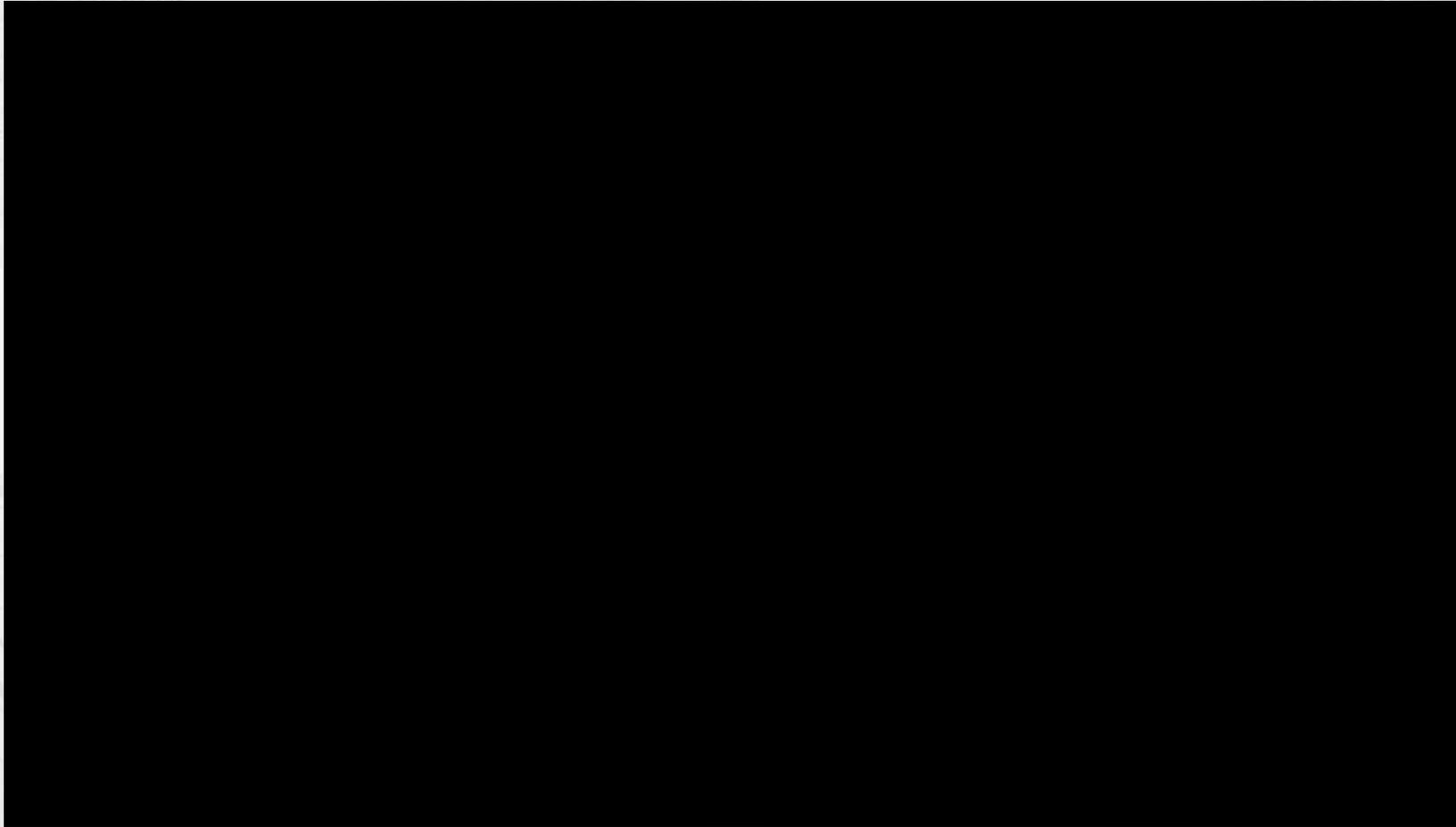


Variación de Voltaje

Consultas de caídas de tensión en distintos puntos de la red



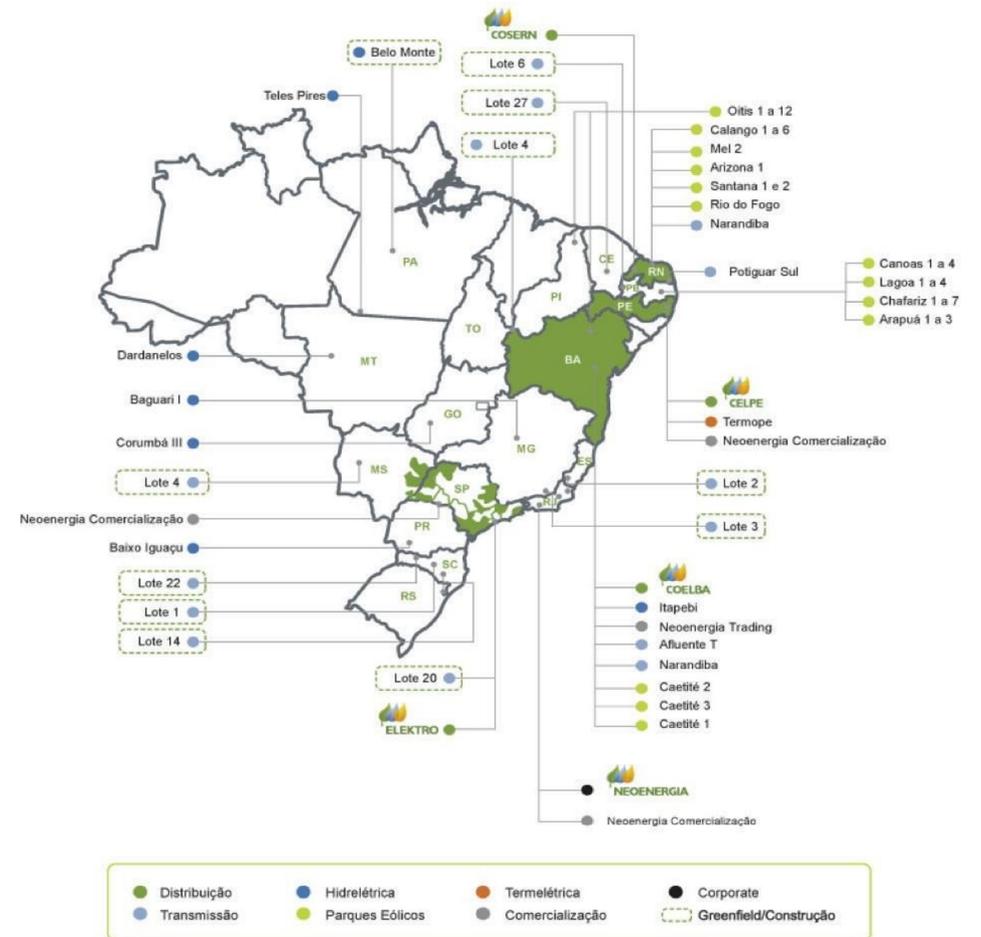
Espacio de trabajo y herramientas de GODEL integration Service



Caso Neoenergía

CONTEXTO

Controlada por el grupo español Iberdrola, Neoenergía opera en Brasil desde 1997. Desde entonces ha ampliado sus actividades y hoy cuenta con activos de distribución, generación, transmisión y comercialización de energía en 18 Provincias (estados). Reúne a las distribuidoras Coelba (BA), Celpe (PE), Cosern (RN) y Elektro (SP). Las cuatro empresas atienden a 13,9 millones de clientes, lo que corresponde a alrededor de 34 millones de personas, lo que convierte a Neoenergía en el segundo grupo más grande de Brasil en términos de número de consumidores. Su red de media tensión tiene una longitud de 608.821 km y la capacidad instalada alcanza los 3.162 GW.



Caso Neoenergía

Con aproximadamente 627 mil clientes, las áreas cubiertas por Coelba y Celpe representaron el mayor número de **pérdidas para el Grupo Neoenergía: alrededor de USD 23 millones por año. Con el uso de 831 sensores inteligentes, los primeros resultados mostraron una reducción del 10% en pérdidas** y vulnerabilidad en el sistema de alumbrado público, **pérdida en una subestación clandestina en Pernambuco** y desvío de energía en condominios y hoteles de alta gama en Bahía. De hecho, este último representa **una recuperación estimada de USD 900.000.**

El uso de sensores inteligentes permite realizar un diagnóstico de la red brindando información útil no solo para mejorar la calidad del servicio, sino también para reducir pérdidas técnicas y comerciales.



Salvador (BA)



Recife (PE)

Caso Pud_01p3

Sensor 1 - ID 281

Energía Inyectada: 797.571,3 kWh

Lectura de Energía: 561.905,00 kWh (70,45%)

IP Estimado: 19.066,00 kWh (2,39%)

Pérdida No Técnica: 180.119,1 kWh (22,58%)

Pérdida Técnica: 36.480,3 kWh (4,57%)

Sensor 2 - ID 291

Energía Inyectada: 713.962,2 kWh

Lectura de Energía: 315.070,00 kWh (44,1%)

IP Estimado: 19.288,2 kWh (2,70%)

Pérdida No Técnica: 346.894,4 kWh (48,59%)

Pérdida Técnica: 32.709,6 kWh (4,58%)

GRAL/SEL 351 - PUD-01P3

Energía Inyectada: 2.466.618,74 kWh

Lectura de Energía: 1.617.927,00 kWh (65,6%)

IP Estimado: 50.844,96 kWh (2,13%)

Pérdida No Técnica: 665.505,6 kWh (26,98%)

Pérdida Técnica: 132.341,2 kWh (5,4%)

Sensor Virtual = GRAL - SENSOR 1 - SENSOR 2

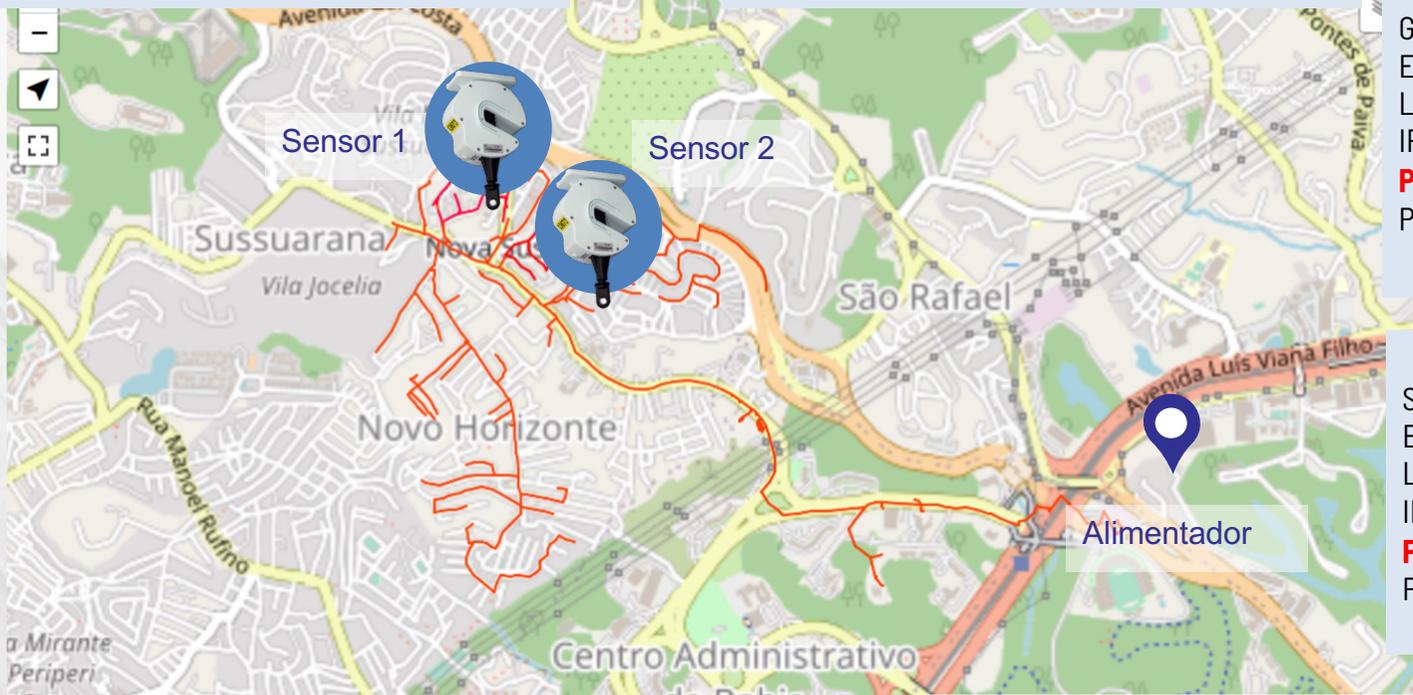
Energía Inyectada: 955.085,2 kWh

Lectura de Energía: 740.952,0 kWh (77,6%)

IP Estimado: 12.489,86 kWh (1,3%)

Pérdida No Técnica: 138.492,1 kWh (14,5%)

Pérdida Técnica: 63.151,3 kWh (6,6%)



Gracias!

RIGMA

Distribuidor para Republica Dominicana

Tel. 809-753-0381

rinfante@rigmacompany.com | www.rigmacompany.com

www.bromteck.com | [in](#) [@](#) [▶](#)

Brasil: +55 11 4680 4548

Argentina: +54 11 5273 1111

Perú: +51 1705 0250

Colombia: +57 15 086526

Costa Rica: +506 40 100 525

México: +52 55 53504773

EE. UU.: + 1 41 5534-2302

salesassistant@bromteck.com

BROMTECK®
LOOKING FORWARD