



## Implementación Power Tools Aplicaciones Eléctricas y de Optimización de Pérdidas en Redes

SIDACDEM



Durante el segundo semestre de 2007 y parte de 2008 Asinelsa SA concreto la implementación de su sistema **Power Tools** de la familia de productos Sidac Web. Concretamente **Power Tools** permite:

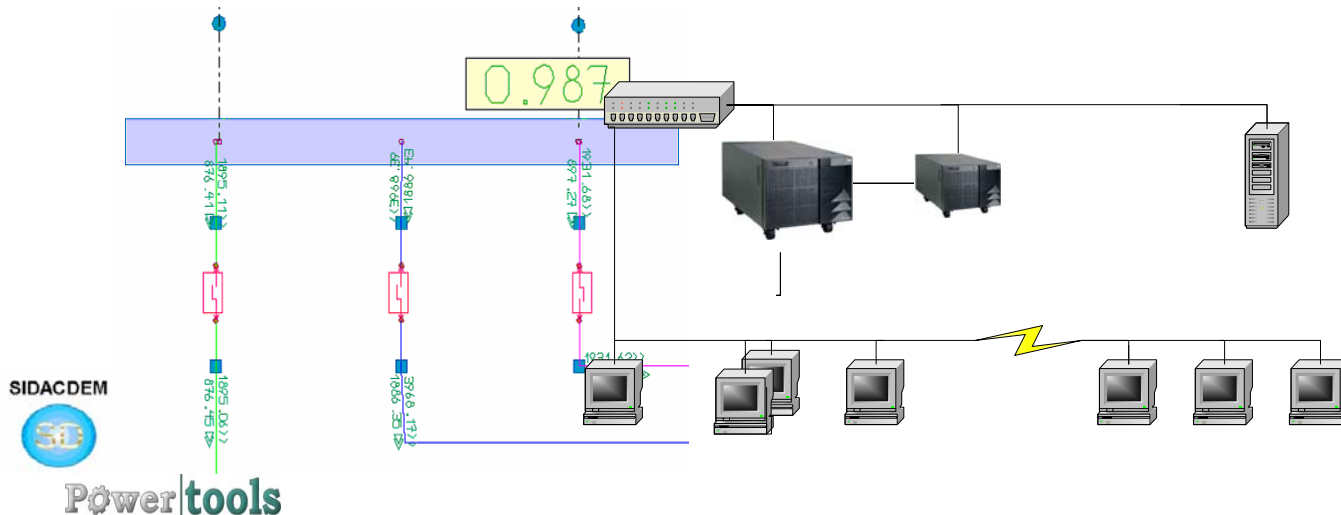
1. Estimación Potencia y Energía en cualquier nodo BT, MT y AT utilizando datos de consumos de Comercial, Curvas Típicas y de datos de redes Sidac Web GE.
2. Flujo de Potencia Normal AC balanceado, en redes AT, MT y BT, incluso considerando generación distribuida, generación aislada, etc.
3. Estimación de Carga en SE MT/BT y en nodos BT. Combina datos de mediciones en salidas distribuidores (SCADA) con demanda estimada en 1).
4. Re-configuración de Bajas Pérdidas en MT y BT.
5. Localización y Dimensionamiento Optimo de Compensación Capacitiva.
6. Cortocircuito Trifásico Monofásico, Bifásico y Bifásico a tierra.

EJESA SA es la Distribuidora en la provincia de Jujuy con aproximadamente 125.000 clientes, 3200 Kms de líneas en MT, 2500 Kms de líneas en BT y 2985 SE MT/BT. La empresa esta organizada en Administraciones distribuidas en la provincia de Jujuy con responsabilidades distribuidas en el mantenimiento de datos y uso de Power Tools. La instalación de Power Tools y SidacDem se ha realizado en forma centralizada soportada por el mismo Servidor de Aplicaciones Sidac Web. Desde cada Administración, ubicadas en lugares distantes de la sede central acceden en forma remota on-line al sistema. El mantenimiento de Sidac Web y Power Tools y Sidac Dem solo se realiza a nivel centralizado y no es necesario realizar instalaciones individuales. En el gráfico se puede observar el deploy del sistema para las Administraciones y la sede Central.

En próximas etapas se concretará la implementación de otras aplicaciones Power Tools como: Ajuste y Coordinación de Protecciones y Confiabilidad.

Power Tools soporta cualquier nivel de tensión en forma individual o combinada y es la herramienta de cálculo que cuenta con una total integración de los datos de la empresa respondiendo al tipo de software denominado ERP (Enterprise Resource Planning). Es la herramienta ideal para una empresa de distribución que necesita realizar cálculos eléctricos y de optimización en forma intensiva con el menor esfuerzo posible, en forma masiva, con alta productividad y reducidos tiempos de preparación de datos una vez organizado el sistema.

Power Tools esta diseñado para conectarse directamente a Power Trace para cálculos on line basado en la configuración operativa de la red, las mediciones P-Q en salida de los distribuidores y tensiones de Barras AT o MT.





# Cálculos de Funcionamiento Eléctrico, Optimización de Pérdidas y Compensación, Coordinación Protecciones y Confiabilidad.

**Power|tools**  
Aplicaciones Eléctricas de Potencia

Poderosas y funcionales herramientas para estudios eléctricos y de optimización de redes. Integradas totalmente a Sidac Web. Modelación automática de redes a través de interfaces ad-hoc.

## Flujo de Potencia

- Flujo de Potencia Normal AC balanceado.
- Estimador de carga ajustando a mediciones SCADA-TR, u otras.
- Redes AT, MT y BT de hasta 60.000 nodos o más.
- Barras P-Q, Slack, P-V y V- $\theta$ .
- Modelación completa red incluidas reguladoras de tensión.
- Redes radiales y malladas.
- Resultados múltiples a través de tablas, unifilares y gráficos. Termografico de redes, Perfil gráfico de tensiones.
- Unifilares Esquemáticos - Seudo-georeferenciados.
- Alta performance: Robustez de convergencia y velocidad cálculo.

## Localización Optima de Compensación

- Modelación de red igual a Flujo de Potencia Normal AC.
- Considera costos: pérdidas, inversión, capacidad liberada.
- Considera capacidad fija y variable.
- Distintas opciones de ubicación: búsqueda libre, nodos prefijados.

## Reducción de Pérdidas

Re- configuración Operativa Radial Optima de Redes.

- Re-Configuración Radial de Mínimas Pérdidas.
- Modelación similar a Flujo de Potencia Normal.
- Alta performance: Robustez de convergencia y velocidad.

## Cortocircuito

- Basado en Norma VDE 0102 e IRAM .
- Cálculo trifásico, monofásico, bifásico aislado y a tierra.
- Redes AT y MT completas.
- Modelación compleja de elementos (resistencia y reactancia).
- Modelación de redes vecinas, generadores y motores.
- Método solución directo, basado en componentes simétricos.
- Resultados: corrientes y potencia subtransitoria y de apertura, impedancia de Thevenin, aportes barras vecinas, cifra de puesta a tierra y tensiones posfalla. Distribución de corrientes por la red.

## Estimación Seudo Mediciones de Potencia

Cálculo de Potencia – Energía en cualquier punto de las redes BT y MT en base a consumos (Comercial) y Curvas Típicas.

- Considera la topología completa de la red desde el cliente hasta AT, pasando por CD, MT, BT y Suministros-Clientes.
- Agrupa hora a hora las potencias estimadas para cada suministro aguas arriba.
- Brinda la potencia estimada en cualquier punto de la red y para cualquier hora de los días típicos de cada mes del año.
- Los resultados de demanda son utilizados por el flujo de potencia.

## Ajuste y Coordinación de Protecciones

- Conectado a la BD GIS reconociendo dispositivos y datos.
- Banco de Datos de modelos de protecciones. Incluye modernos dispositivos de protección como los Drop – Out (Trip Saver®).
- Modelación Automática de Curvas de Dispositivos. Alternativas de Modelación.
- Ajuste Dispositivos: Relés, Fusibles, Interruptores y Reconectores.
- Determinación Automática de Secuencias de Protección.
- Cálculos de tiempos de actuación y Verificación de la

## Confiabilidad

- Cálculo de indicadores de confiabilidad a nivel MT y BT.
- Análisis de distintas configuraciones y dispositivos de protección.
- Aplicaciones para planeamiento y cálculos de tarifas.

## Tecnología

- ✓ Java/J2EE, XML
- ✓ UML.
- ✓ Procesamiento centralizado. Fácil Escalabilidad.
- ✓ Servidor de Aplicaciones JBoss. Clustering.
- ✓ Modelo de Datos estándar.
- ✓ JDO conexión SQL Server, Informix, Oracle, etc.
- ✓ Plataforma Microsoft, AMD Opteron, Intel.
- ✓ Arquitectura de tres capas.

## Ventajas

- ✓ Bajo costo implementación. Sin licencias soft 3<sup>eros</sup>.
- ✓ Bajo costo de mantenimiento centralizado.
- ✓ Menor costo de asistencia local.
- ✓ Menor costo hard. Amplía periodo obsolescencia.
- ✓ Menor costo personal para mantener los datos.
- ✓ Menor costo comunicación. Uso a través Internet.
- ✓ Menor costo de interfaz con ERP.

Finales de 2008