

Sistema ECAMEC 2.0

Nuevo Software de lectura y procesamiento

La necesidad de procesar grandes volúmenes de datos para extraer información útil y confiable fue la motivación para desarrollar el nuevo software Sistema Ecamec 2.0 que aumenta el potencial de las líneas tradicionales de registradores Ecamec y facilita el análisis de datos generados por la nueva línea de registradores PQ.

El desarrollo cuenta con dos módulos principales:

EConnect.

El módulo EConnect, es la aplicación para la comunicación del registrador con la PC. Permite al usuario realizar la lectura de los registros, inicializar los parámetros de medición y la conexión en tiempo con el equipo para visualizar los parámetros medidos en forma instantánea y perfilar variables de forma gráfica. Dispone de una ayuda permanente que proporciona al usuario toda la información sobre el uso del software así como también detalles operativos del hardware.

La ventana principal del EConnect, presenta una serie de pestañas conteniendo todos los parámetros de inicialización del registrador, clasificados según su uso (Registros, Rangos, Memoria, Parámetros medidos, Eventos, etc.). La herramienta de visualización en tiempo real permite al usuario obtener información de los parámetros instantáneos medidos por el equipo, ya sea para realizar el perfil de variables o bien verificar el estado funcional del registrado.

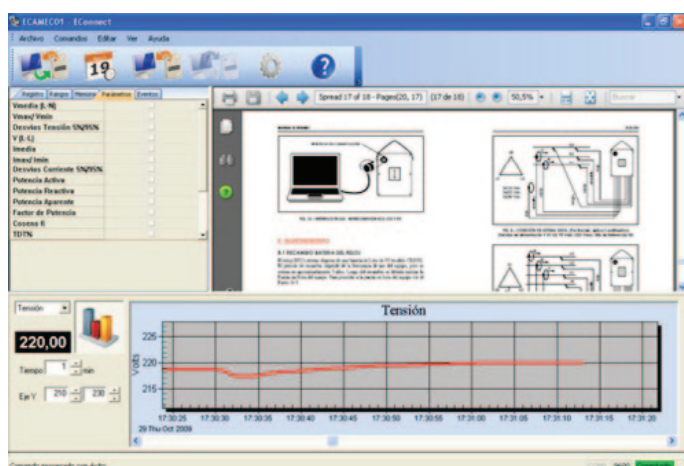


Figura 1

Informes 2.0, generación de reportes y análisis de los datos.

Diseñado para resolver los múltiples análisis típicos de los sistemas eléctricos. Estructurado según una base de datos que admite un amplio grado de personalización por el usuario. Cuenta con un set de herramientas que permiten que el especialista realice estudios tan detallados como la aplicación lo requiera:

- Análisis de desvíos Urms e Irms.
- Análisis estadístico según EN50160.
- Análisis temporal de armónicos e interarmónicos.
- Ploteo 3D de análisis espectral-temporal.
- Análisis temporal de THD% y TID%.
- Análisis espectral de tensión y corriente.
- Análisis temporal de PST y PLT.
- Diagrama fasorial.
- Diagrama vectorial de potencias.
- Análisis temporal de potencias.
- Curva ITIC (CBEMA).
- Análisis de máquinas.
- Ploteo 3D de histogramas de eventos.
- Cálculo y reporte de penalización.
- Gráficas arbitrarias de tendencias y correlación.
- Reporte de datos.
- Reporte de eventos y anomalías.
- Representación de oscilografía del intervalo.
- Ploteo 3D de la evolución periódica de potencias.

El software según el parámetro analizado permite pre establecer umbrales para la detección de niveles fuera de conformidad ya sea de tensión, armónicas, potencia o demanda por encima del contrato.

El control del período de análisis de un registro se simplifica a partir de una herramienta que se suma a la configuración estándar. Mediante la herramienta de selección de período el usuario puede asignar el inicio y fin de análisis sobre cualquier gráfico temporal. De esta manera se visualizarán todos parámetros durante el mismo lapso de tiempo, para todas las herramientas de análisis.

A continuación veremos algunas de las herramientas incluidas en el software Informes 2.0.

El reporte gráfico de Perfiles de Tensión y Corriente RMS se controla a partir del menú de configuración y presentación de datos. Permite identificar los valores máximos, mínimos y medios entre fechas del registro, contabilizar la cantidad de excedentes respecto de los límites superiores e inferiores y graficar tensiones de fase o línea y modificar el tipo de presentación, sea de Tensiones vs. Corrientes o Tensión y Corriente por fase.

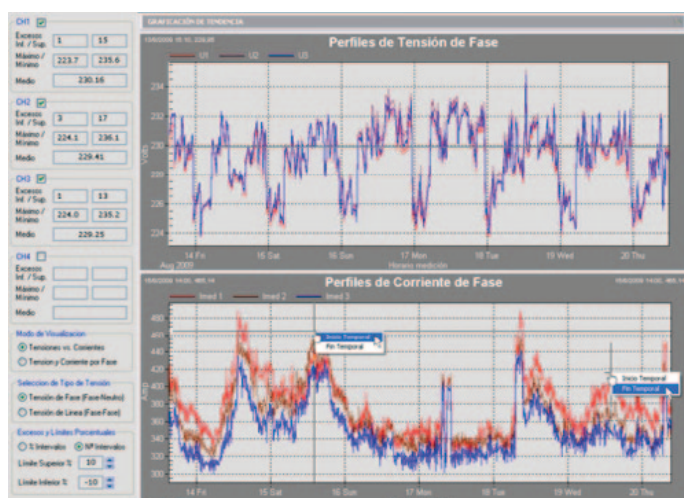


Figura 2

La herramienta de visualización de diagrama fasorial, permite graficar para cada intervalo registrado los parámetros fasoriales y controlar la evolución adelantando y retrocediendo con un control multimedia.

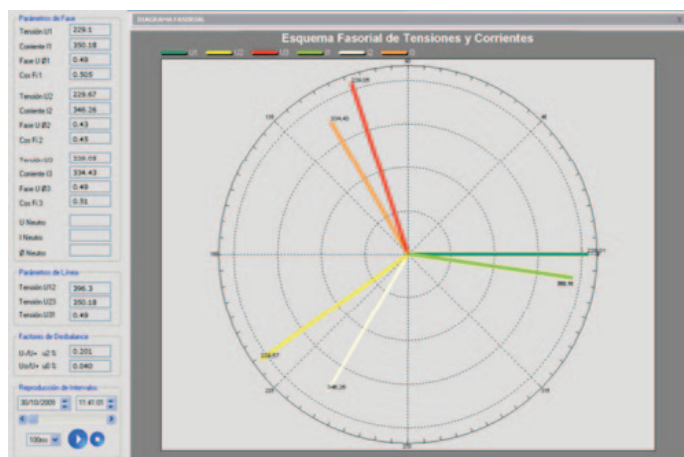


Figura 3

La herramienta de perfiles de potencia, presenta la visualización de valores máximos, mínimos y medio de potencia activa y reactiva por fase y total. Asimismo mediante el uso de umbrales se contabilizan los periodos que el registro supera la potencia o demanda contratada. El informe es compatible con los equipos que totalizan demanda máxima por tramos horarios como por ejemplo el ECA-313.

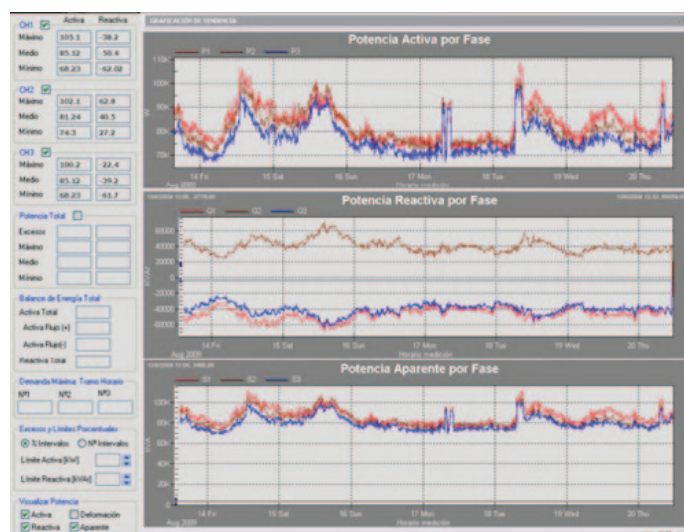


Figura 4

La herramienta de procesamiento de perfiles armónicos RMS, presenta una amplia configuración, para visualizar el registro de RMS armónicos filtrando según la necesidad. Permite simultáneamente ver hasta 5 perfiles en gráficas separadas de los perfiles armónicos de tensión, corriente o ambas superpuestas, y elegir las fases a presentar.

El filtrado se realiza según los siguientes criterios: Se presentan por defecto por ejemplo desde el 1° hasta el 5° armónico, y luego desde el 6° hasta 10° y consecutivamente de cinco en cinco. En función de las frecuencias armónicas, se identifican los de secuencias positivas, negativas y homopolares. Como también los pares o impares. Una metodología más específica es la denominada Potencia Dominante que ordena los perfiles armónicos de mayor a menor según la potencia o energía que este contiene durante el intervalo seleccionado. Así de ésta manera se podrá analizar los armónicos preponderantes con la finalidad de resolver o identificar posibles sobre-calentamientos de conductores y máquinas, y puntos de resonancia en el sistema, etc.

El análisis estadístico bajo el concepto de la EN 50160 presenta múltiples gráficas que resumen el estado de la red según los umbrales exigidos por la norma. Parte de éstos los vemos a continuación, mediante la representación de diagrama de barras indicando durante que porcentaje de tiempo el parámetro estudiado estuvo dentro de los límites pre-establecidos por el estándar.

La EN 50160, establece límites para los RMS armónicos. En el segundo gráfico se presenta a modo de guía el THD de la fase en cuestión y los armónicos hasta el 25°. La información provista indica que valor de intensidad armónica prevalece durante el 95% del tiempo.

Perfiles Armónicos RMS

Tensiones Corrientes

Tensiones y Corrientes

Selección de Fases

CH1 CH2 CH3 CH4

Selección de Armónicos

Consecutivos 1, 2, 3, 4...

Secuencia Positiva 1, 4, 7...

Secuencia Negativa 2, 5, 8...

Secuencia Homopolar: 3, 6, 9...

Secuencia Par

Secuencia Impar

Potencia Dominante 1 2 3 4

Personalizados

1ª) RMS Orden

2ª) RMS Orden

3ª) RMS Orden

4ª) RMS Orden

5ª) RMS Orden

<<< >>>

Actualizar

Visualización de Perfiles

Simultáneamente

Figura 5

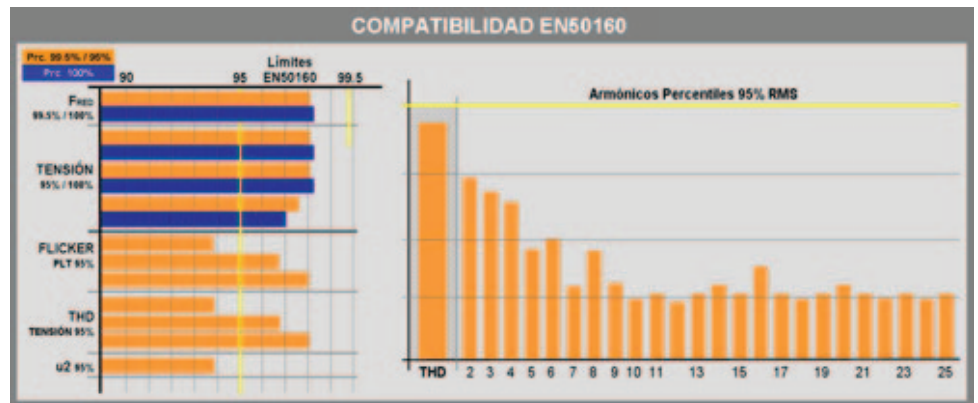


Figura 6

Una herramienta tan potente como la aplicación demande.

La estructura de la aplicación Informes 2.0 en base a herramientas independientes, permite que el usuario adapte el uso del software a su necesidad. Admitiendo realizar complejos análisis para la solución de problemas de redes, o bien simplemente generar los reportes sistematizados que son exigencia de los entes de control.