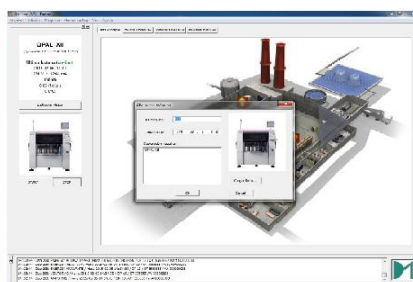




insercad[®]
electrónica

Pyramid

Control energético de producción para pequeñas y grandes empresas



ME Control energético

La unidad de control **ME** es un equipo de **medición energética** que permite recabar información eléctrica de cualquier tipo de carga conectada a ella. Los datos de consumo así como otros parámetros son gestionados de manera remota en ambas direcciones mediante un software de gestión denominado Faraon.



· El sistema Pyramid está compuesto de los siguientes elementos:

- Software gestión Faraon
- Control energético ME

· Características del sistema:

- Cálculo y medida de **tensiones eficaces instantáneas (V)**
- Medida de **frecuencia (Hz)** de la red a la que esté conectado
- Cálculo y medida de **corrientes eficaces e instantáneas (A)**
- Cálculo y medida de **potencias activas, reactivas, aparentes (W, VAR, VA)**
- Cálculo del **factor de potencia (cosφ)** de las máquinas conectadas.
- Cálculo de las emisiones **CO2 (huella)**.
- Cálculo del **consumo energético en kW**.
- Cálculo del **consumo energético en €**.
- Presentación de **gráficos** de los datos de consumo de energía, **históricos** de funcionamiento y consumo.
- Conexión entre Faraon (PC) y Medidor de Energía (ME) vía **Ethernet** o **Radio Frecuencia 2,4GHz (XBee)**.
- Versiones para **monofásico** y **trifásico**.
- Salida de regulación **1-10V**.

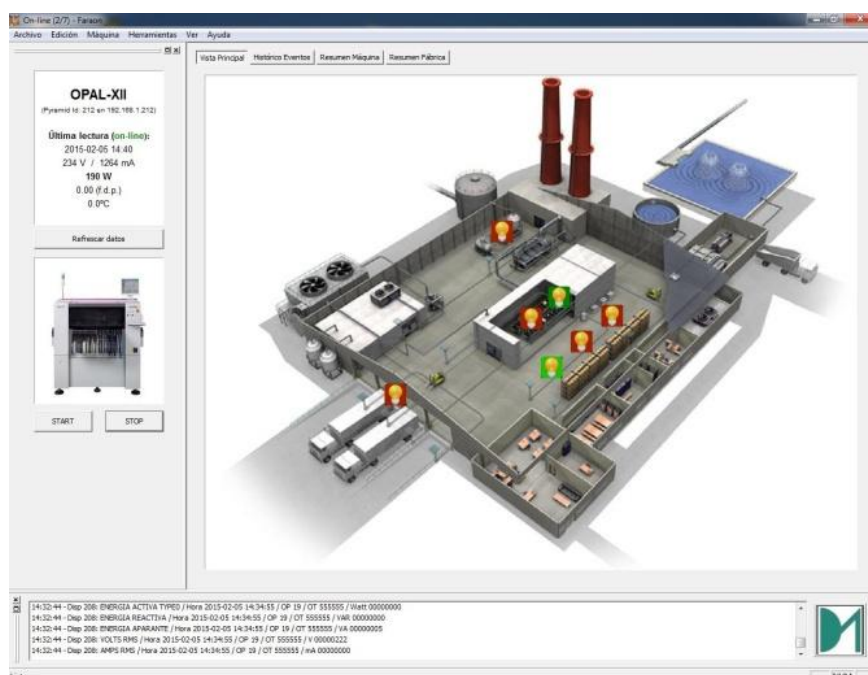
- 2 Salidas de actuación mediante **relés**.
- Botonera de **4 pulsadores** para **configuración** del dispositivo.
- **Conector PS2** para **configurar** el dispositivo mediante un teclado convencional.
- **Pantalla LCD** para visualización de datos a pie de máquina.
- Equipo **autónomo** en caso de fallo de comunicación. Almacena los datos en el propio equipo y realizará un volcado de información a la siguiente conexión con el software Faraón.
- Almacenamiento de datos en **SQL**.

Software: Faraon

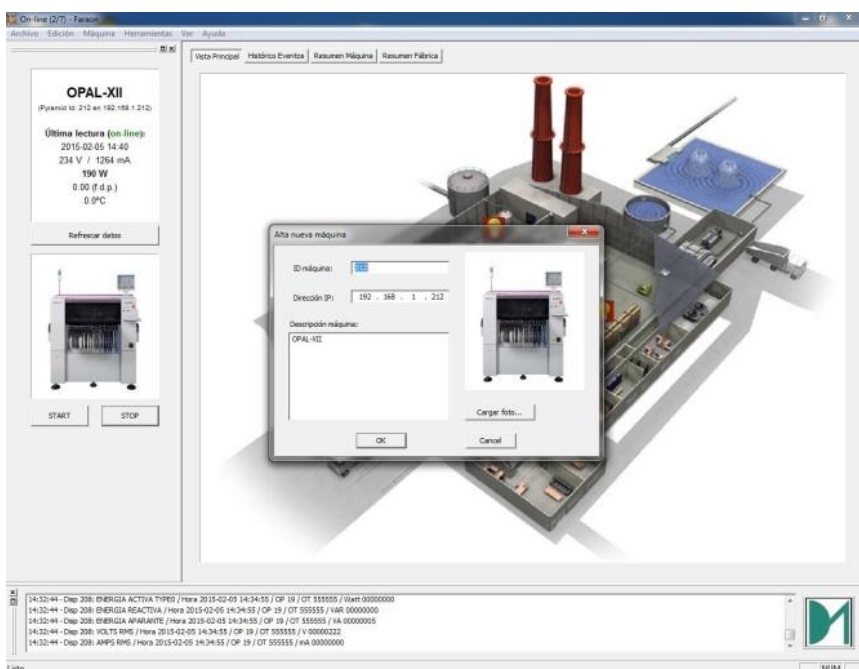
Faraon, un software con interface amigable y totalmente modular, recopila los datos enviados de manera remota a través de la unidad ME y lo almacena en una base de datos SQL cómoda y accesible.

Faraon genera informes, históricos y gráficos relacionados. Calcula el coste de funcionamiento de una máquina en tiempo real y las emisiones CO2 que produce (huella). También permite visualizar un histórico regresivo de los datos obtenidos.

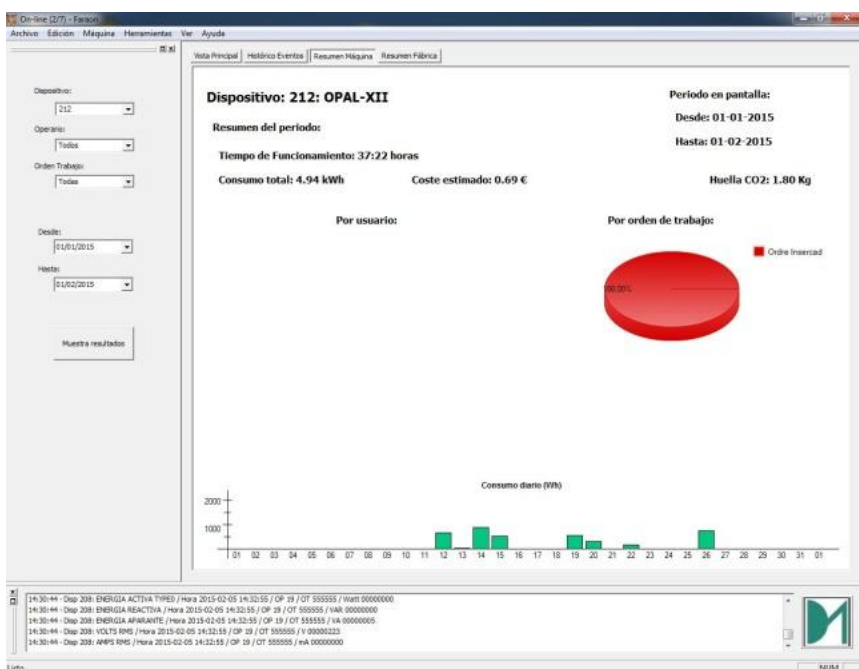
El software Faraon permite configurar todas las variables; reconfigurar las direcciones únicas de cada unidad ME, actualizar la hora, configurar la frecuencia de muestreo, puesta en marcha y parada de la maquinaria, y permite la personalización del interface por parte del usuario final.



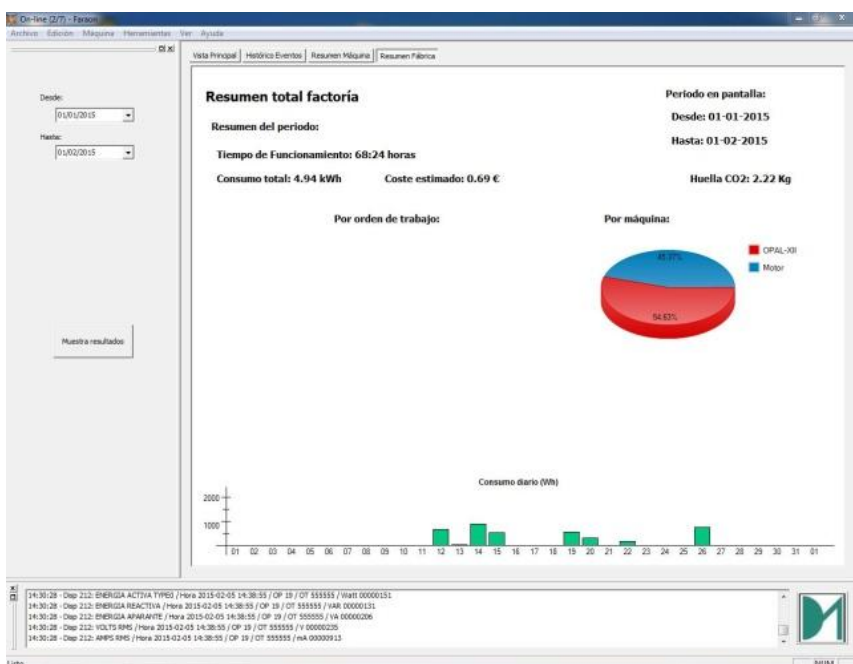
Pantalla principal donde se puede ver el conjunto de máquinas en la planta, refrescar su estado, añadir nuevas máquinas, encender / parar máquinas y demás gestiones de actuación.



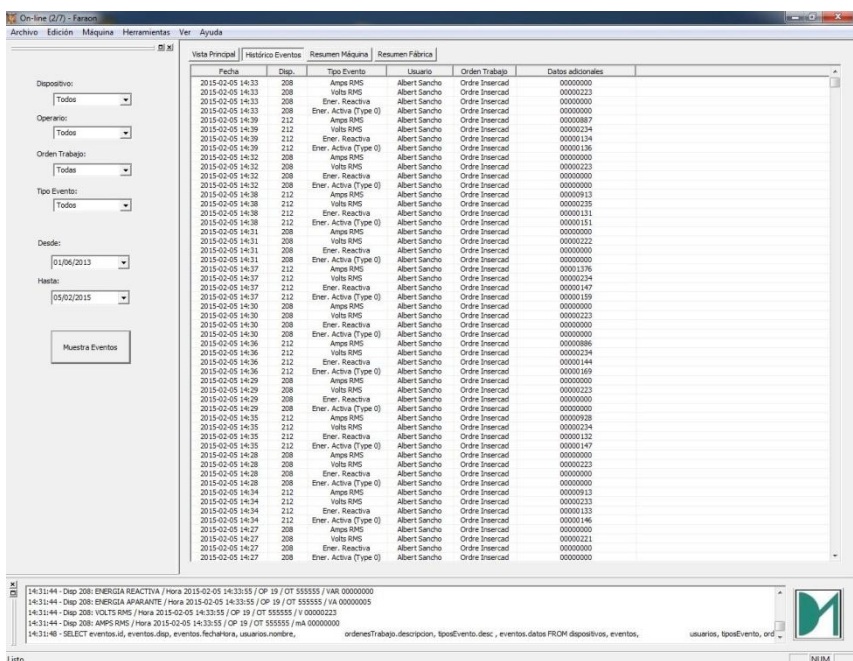
Pantalla de edición de máquina, donde se pueden ver las características de una máquina, cambiarlas, reconfigurar su dirección IP, añadir una imagen y demás.



Resumen de máquina. Aquí se presentan los gráficos de utilización y consumo de una máquina seleccionada, el tiempo de funcionamiento, el consumo total en kWh, coste estimado del funcionamiento en €, huella CO2 así como gráficos de sectores diferenciando entre órdenes de trabajo y operarios.



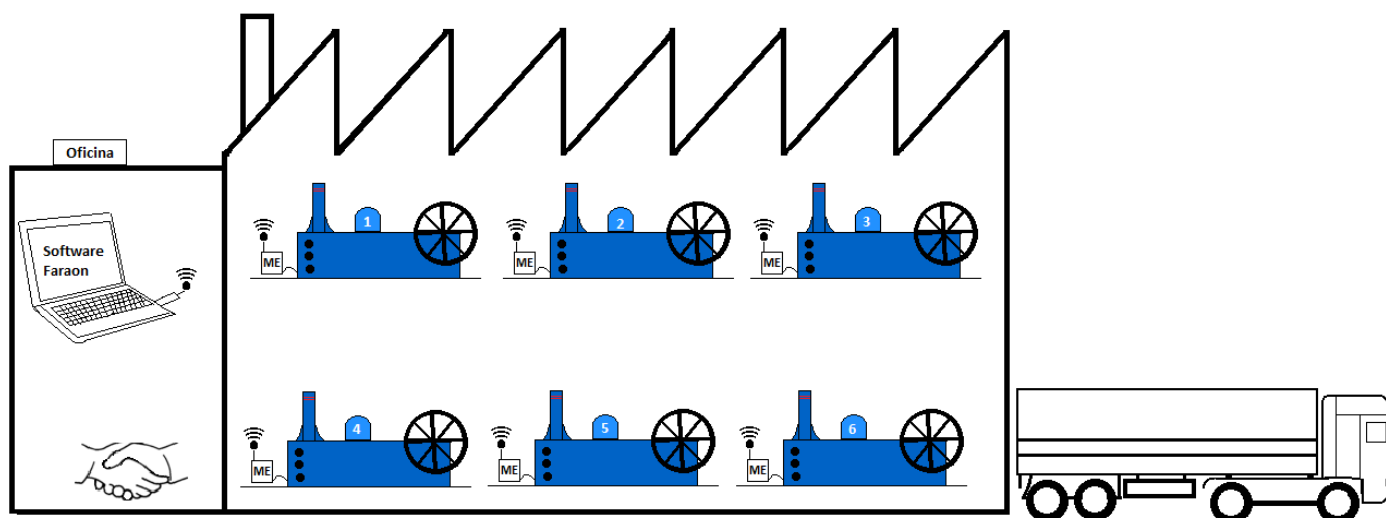
Resumen de fábrica. Aquí se presentan los gráficos de utilización y consumo de toda la planta productiva al completo. Se presentan el tiempo de funcionamiento total, el consumo en kWh, el coste estimado en €, huella CO2 así como gráficos de sectores diferenciando entre órdenes de trabajo y máquina.



Fecha	Disp.	Tipo Evento	Usuario	Orden Trabajo	Datos adicionales
2015-02-05 14:33	208	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:33	208	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000223
2015-02-05 14:33	208	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:33	208	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:39	212	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000897
2015-02-05 14:39	212	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000234
2015-02-05 14:39	212	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000134
2015-02-05 14:39	212	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000136
2015-02-05 14:39	212	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:39	212	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:39	212	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:31	208	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	000001376
2015-02-05 14:31	208	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000222
2015-02-05 14:31	208	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:31	208	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:37	212	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00001376
2015-02-05 14:37	212	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000234
2015-02-05 14:37	212	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000147
2015-02-05 14:30	208	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:30	208	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000223
2015-02-05 14:30	208	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:30	208	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:36	212	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000886
2015-02-05 14:36	212	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000234
2015-02-05 14:36	212	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000144
2015-02-05 14:36	212	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000169
2015-02-05 14:29	208	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:29	208	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000223
2015-02-05 14:29	208	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:29	208	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:35	212	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000928
2015-02-05 14:35	212	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000234
2015-02-05 14:35	212	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000132
2015-02-05 14:35	212	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000147
2015-02-05 14:28	208	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:28	208	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000223
2015-02-05 14:28	208	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:28	208	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:34	212	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000913
2015-02-05 14:34	212	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000223
2015-02-05 14:34	212	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000133
2015-02-05 14:34	212	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000146
2015-02-05 14:27	208	Amps RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:27	208	Volts RMS	Albert Sancho	Orden Insercad	00000221
2015-02-05 14:27	208	Ener. Reactiva (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000
2015-02-05 14:27	208	Ener. Activa (Type 0)	Albert Sancho	Orden Insercad	00000000

En la pantalla de Histórico de eventos se presentan todos los eventos del programa: recepción de datos, cambios de hora, puestas en marcha, paradas, configuraciones de máquinas, órdenes de trabajo, operarios que han realizado cada acción, valores reales de la máquina en cada lectura...

Sistema de funcionamiento



Gracias a la unidad de control ME se puede controlar cualquier sistema que tenga implicados varios elementos como puede ser una planta de producción, sistemas de alumbrado, control de riego... desde un mismo centro de control y de manera inalámbrica.

Como se puede observar en el esquema, desde un PC con el software FARAON se puede controlar y medir el comportamiento de los elementos conectados a sus correspondientes ME vía Ethernet o Radio Frecuencia.

Este sistema permite calcular consumos energéticos, huella ecológica de cada proceso, horas de producción y demás variables importantes de cualquier proceso. También trata estos datos almacenándolos y mostrando gráficos e históricos con tal de poder analizar los procesos así como actuar en ellos.

Cada dispositivo ME es capaz de almacenar los datos de medida en el caso que la comunicación con el PC falle y volcarlos cuando se restablezca la conexión.

Con los datos obtenidos mediante ME y mostrados en la aplicación Faraon se podrán analizar los comportamientos de cada máquina para poder actuar de manera que se disminuyan los gastos, se mejore la eficiencia de los procesos y así hacer una reducción más económica y eficiente influyendo en el medio ambiente lo más mínimo.