



Em²-Server

**Aplicación web para la supervisión
energética de plantas
convencionales.**

Manual de usuario

SUMARIO

1	OBSERVACIONES PRELIMINARES.....	5
1.1	OBJETIVO DE EM ² -SERVER.....	5
1.2	VISIÓN GENERAL.....	6
1.3	PROCESOS DE IMPORTACIÓN DE DATOS.....	6
1.4	LICENCIA DE USUARIO.....	6
1.5	SEGURIDAD INFORMÁTICA.....	7
2	INSTALACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL.....	8
3	EM²-SERVER.....	11
3.1	ACCESO AL SISTEMA.....	11
3.2	INFORMACIÓN PRELIMINAR.....	11
3.2.1	DISPOSITIVO REMOTO.....	11
3.2.2	INSTRUMENTO FÍSICO.....	12
3.2.3	INSTRUMENTO VIRTUAL.....	12
3.2.4	JERARQUÍA DE LA PLANTA.....	12
3.2.5	CONTROL INDUSTRIAL.....	12
3.2.6	LECTURA DE DATOS DE CAMPO.....	12
3.2.7	EM ² -SERVER.....	12
3.3	PÁGINA INICIAL.....	12
3.3.1	MENÚ DE NAVEGACIÓN.....	15
3.4	MONITOR.....	16
3.4.1	GRÁFICO COMPARATIVO.....	18
3.4.2	CORRIENTE.....	19
3.4.3	FACTOR DE POTENCIA.....	19
3.4.4	VARIABLES ANALÓGICAS.....	20
3.5	TABLAS DEL CONTADOR CC PRINCIPAL.....	22
3.5.1	TENSIONES.....	22
3.5.2	POTENCIA.....	22
3.6	FUNCIÓN ZOOM.....	23
3.7	ANÁLISIS.....	25
3.8	PANEL DE CONTROL.....	28
3.9	PERFIL DE CARGA.....	30
3.10	ALARMAS.....	33
3.11	INFORMACIÓN.....	35
3.12	EXPORTACIÓN/COSTES.....	36
3.13	BASE DE DATOS.....	36
3.14	COSTES.....	38
3.14.1	INSTRUMENTO ÚNICO: CALENDARIO/CONTRATO ÚNICO.....	38
3.14.2	MÚLTIPLES INSTRUMENTOS: CALENDARIO/CONTRATO ÚNICO.....	39
3.14.3	INSTRUMENTO ÚNICO: MÚLTIPLES CALENDARIOS/CONTRATOS.....	40
4	CONFIGURACIÓN.....	42
4.1	INSTRUMENTO.....	42
4.1.1	CREAR INSTRUMENTO.....	42
4.1.2	MODIFICAR EL INSTRUMENTO.....	43
4.1.3	AGREGACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	43
4.1.4	AGREGACIÓN DE TOTALIZADORES.....	44
4.1.5	CALENDARIO PREDETERMINADO.....	45
4.1.6	GESTIONAR NIVELES.....	46
4.1.6.1	GESTIONAR NIVEL 1.....	46
4.1.6.2	GESTIONAR NIVEL 2.....	47
4.1.6.3	INSTRUMENTOS/NIVEL 2.....	47
4.1.6.4	NIVEL 2/NIVEL 1.....	48
4.1.6.5	ELIMINAR INSTRUMENTO.....	48

4.2	SERVIDOR.....	49
4.2.1	COMANDO NUEVO.....	49
4.2.1.1	ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS – AGREGAR USUARIO	50
4.2.1.2	ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS – ELIMINAR USUARIO	50
4.2.1.3	RED – SERVIDOR NTP.....	50
4.2.1.4	RED – CONFIGURACIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO.....	51
4.2.1.5	GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN – ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE.....	52
4.2.1.6	GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN - RESTABLECER LA BASE DE DATOS 52	
4.2.1.7	GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN - INSTRUMENTOS DE ESCÁNER DE RED 52	
4.2.1.8	GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN – INTERVALO DE MUESTREO.....	52
4.2.1.9	GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN – CONFIGURACIÓN DE COPIA.....	52
4.2.1.10	EMERGENCIA – REINICIO	52
4.2.1.11	RED – TÚNEL.....	52
4.2.2	HISTORIAL DE COMANDOS	54
4.2.3	GESTIÓN DE DISPOSITIVOS.....	54
4.2.4	TARIFAS.....	55
4.2.5	SISTEMA.....	62
4.2.5.1	CONFIGURACIÓN LAN.....	62
4.2.5.2	CONFIGURACIÓN NTP.....	63
4.2.5.3	CORREO ELECTRÓNICO.....	63
4.2.5.4	TÚNEL.....	64
4.2.6	SINÓPTICOS.....	65
4.2.7	LOGOTIPO DEL CLIENTE.....	67
4.2.8	MOSTRAR LICENCIAS	67
4.2.9	MOSTRAR CUENTA.....	68
4.2.10	USUARIO/INSTRUMENTO.....	69
4.2.11	ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE.....	69
5	CÓMO	71
5.1	AUTORIZAR UN DISPOSITIVO VMUC	71
5.2	SUSTITUIR EL SERVIDOR	71

1 OBSERVACIONES PRELIMINARES

Este documento se debe considerar un manual de instrucciones que proporciona información sobre el uso de las funciones disponibles en el sistema de gestión y supervisión EM²-Server.

1.1 OBJETIVO DE EM²-SERVER

Em²-Server es una herramienta orientada a la web para la gestión y el control de una o varias plantas de energía convencionales.

Permite obtener información acerca de la planta, vista diaria, gráfico de tendencias mensuales y anuales, datos de exportación a CSV y formato Excel, enviar comandos a los dispositivos remotos.

El sistema puede gestionar los siguientes elementos:

- Estructura jerárquica de varios niveles:
 - o Nivel del instrumento (instrumentos reales y virtuales)
 - o Nivel de primera agregación
 - o Nivel de segunda agregación
- Funciones de usuario (Administrador, usuario)
- Lista de instrumentos
- Gestión de comandos
- Alarmas

Las funciones principales son:

- Gráficos de control diarios, mensuales y anuales de diversos elementos, como potencia, corriente, voltaje, tendencia de sensor ambiental
- Información precisa acerca de cada planta o dispositivo
- Función de administración de dispositivos que permite agregarlos a plantas virtuales
- Mapa que muestra en formato gráfico la geolocalización mundial de los instrumentos agregados
- Panel de alarma con función de reconocimiento
- Gestión del correo electrónico desde el servidor
- Herramienta para la exportación de datos al formato estándar Excel© 2010

1.2 VISIÓN GENERAL

Se destacan los siguientes puntos:

1. Proceso de importación, lectura e interpretación de los datos de los dispositivos de campo.
2. Compresión de datos y base de datos de análisis.
3. Interfaz Web/Internet con los usuarios (administradores del sistema, usuarios de análisis).

1.3 PROCESOS DE IMPORTACIÓN DE DATOS

Em²-Server importa los datos a través de un servidor web.

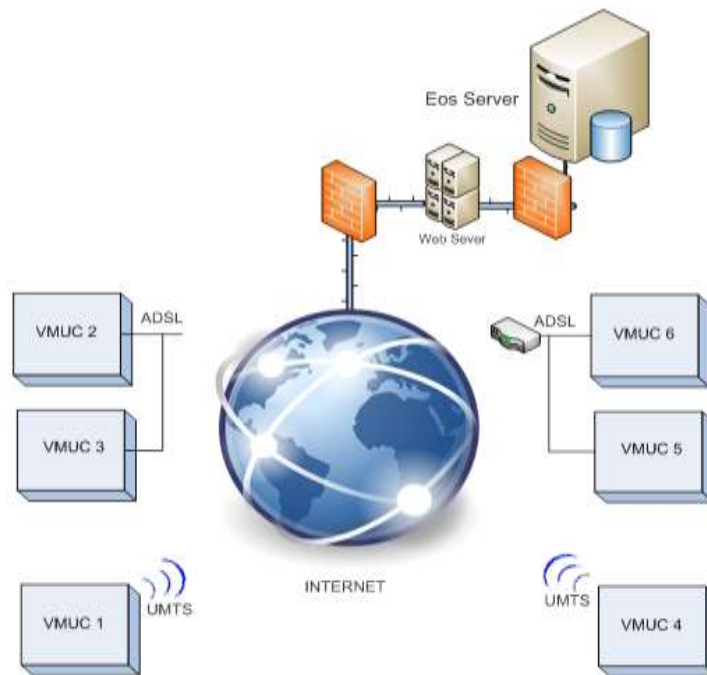


Figura 1: Arquitectura general

Una vez configurados, los módulos VMU-C de campo reproducen sus datos en el sistema Em²-Server.

1.4 LICENCIA DE USUARIO

El software Em²-Server únicamente puede aceptar datos de las instalaciones si está debidamente equipado con una clave de licencia correctamente instalada. Em²-Server comprueba a diario la coherencia de la clave mediante la conexión a través de Internet con el Sistema de gestión de licencias Carlo Gavazzi en un puerto HTTPS seguro.

En caso de incoherencia de la clave de licencia o de imposibilidad de conexión del software con los servidores de Carlo Gavazzi (por ejemplo, debido a que las

conexiones HTTPS de salida están bloqueadas por un firewall), si las condiciones anteriores continúan durante 4 semanas (28 días), Em²-Server deshabilitará las funciones de lectura de datos de las instalaciones de campo. Cuando se restablezca la conexión con el Sistema de gestión de licencias, y si las claves de licencia son consistentes, se reanudará el intercambio de datos con el campo. Por otro lado, en caso de que sea necesario trasladar la máquina virtual Em²-Server de un servidor físico a otro, siga el procedimiento pertinente para evitar que se deshabilite la licencia (con la consiguiente interrupción de las funciones de registro de datos).

1.5 SEGURIDAD INFORMÁTICA

Em²-Server ha sido diseñado para ofrecer la máxima seguridad posible frente a las amenazas informáticas. A pesar de ello, se debe tener en cuenta que la seguridad informática es un proceso que depende de los componentes individuales, de las infraestructuras que los conectan y de los procedimientos de uso. Por esta razón, el usuario se responsabilizará de implementar todos los sistemas (como firewalls) y procedimientos necesarios para proteger su instalación de los intentos de pirateo informático o software malicioso que puedan afectar a su seguridad.

2 INSTALACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

Em²-Server se ofrece como una máquina virtual que incluye el sistema operativo Linux, la base de datos PostgreSQL y el software de aplicación Em²-Server en DVD en formato .OVF. La máquina virtual (en lo sucesivo denominada como VM) es compatible con el software hosting VM VMWARE® en sus soluciones diferentes (le recomendamos que visite la página web <http://www.vmware.com/> para obtener una descripción general de la solución y para verificar las necesidades de hardware del sistema)⁽¹⁾.

El objetivo ideal de las soluciones del servidor es la plataforma VMWARE vSphere⁽²⁾, pero puede instalarse en cualquier host de máquina virtual entre las soluciones VMWARE® que sean compatibles con el archivo OVF que se suministra en la versión de VMWARE en uso (la versión puede cambiar por razones relacionadas con la actualización tecnológica y la seguridad informática, el usuario deberá asegurarse de que su infraestructura se encuentra actualizada y es compatible con el archivo OVF suministrado).

Instalación de la máquina virtual en vSphere:

Archivo -> Instalar plantilla OVF

A continuación, seleccione el archivo en cuestión.

Para el primer inicio de sesión de la máquina virtual en vSphere utilice las siguientes credenciales:

Nombre de usuario: **customer**

Contraseña: **customer**

Nota: antes de la puesta en marcha inicial, asegúrese de que ha deshabilitado temporalmente el adaptador de red.

La pantalla principal (Desktop) de la máquina virtual debe ser como la imagen que aparece a continuación.



Figura 2: Escritorio de la máquina virtual

Notas;

- (1) Carlo Gavazzi no ha firmado ningún acuerdo técnico o comercial con VMWARE®. Esta solución ha sido elegida por su difusión en todo el mundo
- (2) Las instrucciones que aparecen a continuación se refieren a la plataforma de hosting vSphere; el usuario puede optar por utilizar una plataforma VMWARE® alternativa, y la instalación de la VM en formato OVF deberá seguir las directrices que se indican en los documentos de VMWARE®

Se puede modificar la contraseña desde una terminal de Linux, a través del icono de “contraseña” en el escritorio. Si hace doble clic en él aparecerá una pantalla; haga clic en “Ejecutar en terminal” y escriba la nueva contraseña dos veces.

El usuario posee los permisos necesarios para modificar la dirección IP de la máquina.

Para modificar la configuración de red, haga doble clic en “red”.

Aparecerá una pantalla; haga clic en “Ejecutar en terminal”.



Figura 3: Confirmación de ejecución de comando

Introduzca la contraseña de usuario “customer”.

Aparecerá la pantalla que se muestra en la figura:



Figura 4: Panel de edición de configuración de red

Para navegar entre los menús, utilice :

Nombre de usuario: **admin**

Contraseña: **admin**

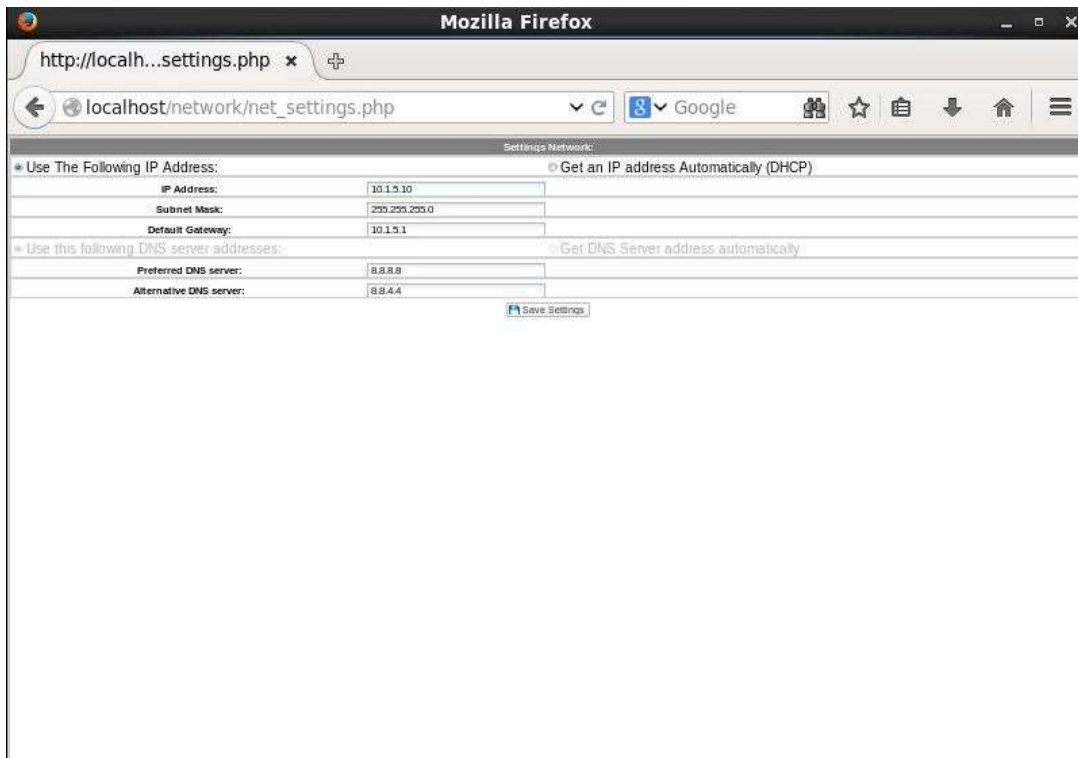


Figura 5: Panel de edición de configuración de red – Parámetros de red

Introduzca los diferentes parámetros de red utilizando las teclas de flecha del teclado para desplazarse entre los campos.

Después de rellenar los campos, seleccione Guardar y pulse Intro.

Acceda a los ajustes de la máquina VMWARE y habilite la red ANTES de reiniciar el sistema.

Aparecerá la pantalla de inicio; seleccione "S" y pulse Intro.

Una vez que se ha completado el proceso, es necesario reiniciar el equipo para aplicar los cambios. En el escritorio, haga doble clic en reinicio; el sistema se reiniciará.

Una vez que haya reiniciado el sistema, ejecute la aplicación "Mostrar IP" para ver la IP de la máquina actual (si está configurada como DHCP, podrá identificar la IP que recibió).

Ahora acceda al portal a través del buscador

http://xxx.xxx.xxx.xxx

Además el usuario está autorizado a apagar la máquina virtual de Linux mediante un doble clic en el icono de "Apagado".

3 EM²-SERVER

3.1 ACCESO AL SISTEMA

Em²-Server opera básicamente a través de comunicaciones TCP/IP, por medio de una interfaz de usuario muy interactiva basada en un servidor web. El sistema se comunica con los dispositivos VMU-C a través de un servicio web.

Em²-Server no tiene una dirección preestablecida; una vez puesta en marcha la máquina virtual, conéctela con el sistema escribiendo en el buscador la dirección IP correspondiente especificada por el proveedor en caso de acceso a Internet. Si la máquina virtual se ha instalado dentro de una intranet, utilice la IP LAN para conectarse.



Figura 5: Página de inicio de sesión

Los siguientes son el nombre de usuario y la contraseña por omisión:

Username	Password	Nombre
admin	admin	Administrador

Es esencial modificar la contraseña por omisión; de lo contrario, usuarios no autorizados podrían acceder al sistema, sobre todo al usar una conexión de Internet.

3.2 INFORMACIÓN PRELIMINAR

3.2.1 DISPOSITIVO REMOTO

"Dispositivo remoto" indica el módulo de campo VMU-C que reproduce datos constantemente en el servidor Em²-Server.

3.2.2 INSTRUMENTO FÍSICO

"Instrumento físico" indica la presencia de un instrumento real conectado a un VMUC remoto.

3.2.3 INSTRUMENTO VIRTUAL

"Instrumento virtual" indica la presencia de un instrumento virtual creado mediante la agregación de uno o varios instrumentos (reales o virtuales).

3.2.4 JERARQUÍA DE LA PLANTA

El sistema Em²-Server se basa en una jerarquía de tres niveles:

- Nivel 1: primer nivel de agregación.
- Nivel 2: segundo nivel de agregación; este nivel se muestra en el mapa cuando se especifican las coordenadas.
- Nivel del instrumento: este nivel, el último, es el nivel en el que se encuentra el instrumento real.

No se pueden llevar a cabo agregaciones híbridas con un orden distinto.

3.2.5 CONTROL INDUSTRIAL

El sistema Em²-Server ofrece una gestión integral de control de la instalación fotovoltaica distribuida que permite administrar los datos de campo leídos por los dispositivos VMU-C a través de una interfaz web centralizada.

3.2.6 LECTURA DE DATOS DE CAMPO

Este término indica una referencia o conjunto de datos que el VMU-C lee directamente. El VMU-C transmite sus datos y alarmas dirigiéndolas a través de un servicio web seguro facilitado por Em²-Server. El usuario se encargará de garantizar que la conexión de red entre el VMU-C y Em²-Server ofrezca comunicaciones fiables con un ancho de banda adecuado.

3.2.7 EM²-SERVER

Este término indica el servidor central donde se deben replicar todos los datos. Se debe poder acceder a la instalación desde Internet para permitir la comunicación con el VMU-C remoto. El usuario se encargará de realizar la configuración correcta y segura de la infraestructura de red (incluidos enrutadores, firewalls, módems y cualquier otro dispositivo necesario).

3.3 PÁGINA INICIAL

La siguiente figura muestra la página de inicio de Em²-Server:

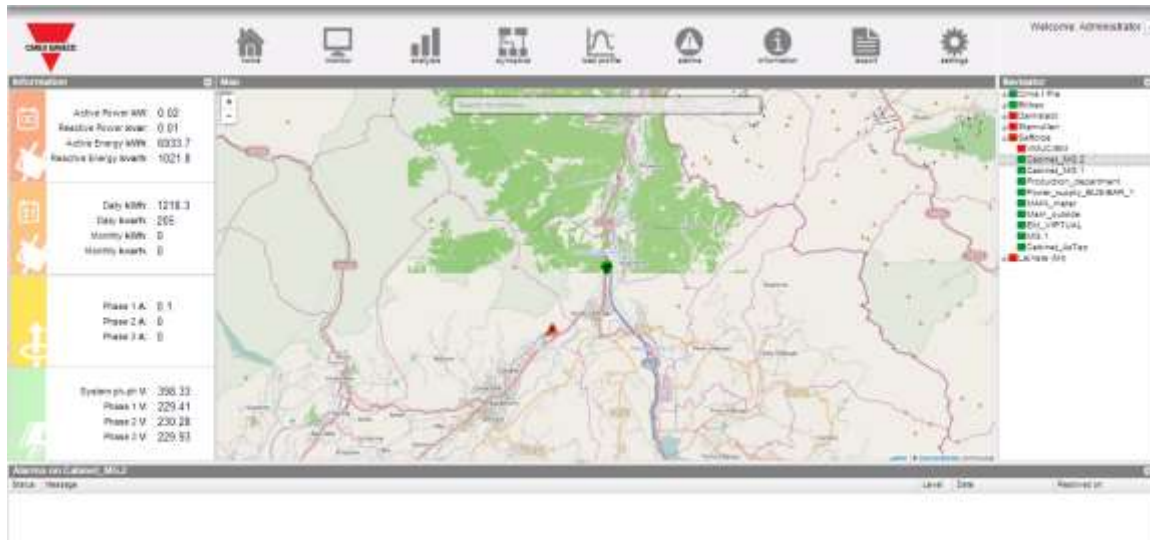


Figura 6: Página de inicio de Em².

En particular, se han destacado los siguientes puntos que están siempre disponibles cuando se usa el software:

- **Menú principal:** Incluye el menú de navegación
- **Cuadro Lh:** comenzando desde la parte superior, tenemos:
 1. Datos de resumen. (Actualización automática de datos)
 - Energía CA activa instantánea: energía instantánea (kW) consumida por la planta. La información procede del contador de energía seleccionado.
 - Energía CA reactiva instantánea: energía instantánea (kvar) consumida por la planta. La información procede del contador de energía seleccionado.
 - Energía CA activa total: energía total consumida por la planta desde su encendido. La información procede del contador de energía seleccionado.
 - Energía CA reactiva total: energía reactiva total consumida por la planta desde su encendido. La información procede del contador de energía seleccionado.
 2. Datos del periodo. (Actualización automática de datos)
 - Energía CA activa diaria: energía consumida por la planta desde el inicio del día. La información procede del contador seleccionado.
 - Energía CA reactiva diaria: energía reactiva consumida por la planta desde el inicio del día. La información procede del contador seleccionado.
 - Energía CA activa mensual: energía consumida por la planta desde el inicio del mes. La información procede del contador seleccionado.
 - Energía CA reactiva mensual: energía reactiva consumida por la planta desde el inicio del mes. La información procede del contador seleccionado.
 3. Datos de corriente: (actualización de datos automática)
 - Corriente L1:
 - Corriente L2:

- Corriente L3:
4. Datos de tensión LN: (actualización de datos automática)
- Tensión LL Sys:
 - Tensión L1n:
 - Tensión L2n:
 - Tensión L3n:
 -
-
- Cuadro Rh (Navigator): proporciona una vista de árbol de la jerarquía existente en Em²-Server en tres niveles:
 - Nivel 1
 - Nivel 2 (el que aparece en el mapa)
 - Instrumento físico o virtual
 - Cuadro de alarma: Facilita la lista de alarmas recientes del elemento seleccionado. Si selecciona un instrumento o un nivel superior, por ejemplo, el panel de alarma se actualizará con las alarmas asociadas al elemento seleccionado.
 - Cuadro de mapa: proporciona un mapa en el que aparecen los diferentes contenedores de "Nivel 2" a escala internacional. El mapa tiene una función de zoom automática que permite ver en una sola pantalla todos los dispositivos controlados.

3.3.1 MENÚ DE NAVEGACIÓN

Home (Inicio)

Permite volver a la página principal. Al hacer clic en un menú posterior, se restablece la pantalla que aparecía antes de hacer clic en "Inicio".

Monitor

Permite visualizar en formato gráfico las tendencias de las dimensiones medidas por el contador de energía seleccionado. También permite verlas en tiempo real.

Analysis (Análisis)

Permite analizar tendencias de historial de variables de uno o varios instrumentos en múltiples pistas, en función de agregaciones predefinidas o personalizadas.

Synoptic (Sinóptico)

Permite visualizar en formato gráfico los sinópticos: conjuntos de iconos activos organizados en capas definidas por el usuario (esquemas de cableado, mapas...) que muestran el estado de las alarmas y de las principales dimensiones de los instrumentos afectados en tiempo real.

Load profile (Perfil de carga)

Permite llevar a cabo análisis en profundidad de los perfiles de carga de cualquier contador al objeto de:

- a) Hacer un seguimiento del perfil de consumo diario típico
- b) Inferir el perfil de tarifa adecuado en términos de máxima potencia

Alarms (Alarmas)

Permite ver las alarmas que se han producido en los instrumentos, reconocerlas y filtrarlas/clasificarlas en función de sus preferencias.

Information (Información)

Pestaña que muestra las características nominales de la planta.

Export/costs (Exportación/costes)

Permite exportar los datos almacenados al formato xls en función de dos modos:

- a) DB: exportación íntegramente configurable de todas las variables gestionadas en la base de datos
- b) Costes: exportación de un archivo Excel activo con la extrapolación de los datos relativos al coste final o al coste simulado en función del contrato de suministro que se esté examinando

Configuration (Configuración) (sólo disponible para usuarios administradores)

Permite acceder al menú de configuración del sistema .

Nota: dentro del menú de usuario en la parte superior derecha de la pantalla existe disponible un manual en línea como un Web Help

3.4 MONITOR

Esta sección está dedicada al análisis de los datos del contador seleccionado en el árbol de la jerarquía y permite ver en el gráfico principal la tendencia de las variables más importantes, como el factor de potencia/corriente de cada fase por separado, la tensión del sistema (estrella y línea), la potencia (potencia del sistema activa y reactiva), o variables analógicas como la temperatura, la señal de la entrada de impulso y analógica (cuando está disponible y siempre que procede de módulos VMU-P EM).

Funciones gráficas:

Los diagramas constan de un eje X, que indica las horas del día de 05:00 a.m. a 10:00 p.m., y de tantos ejes Y como dimensiones haya que visualizar. Cada eje Y tiene su propia escala completa de magnitud apropiada para la dimensión a la que se refiere. Para habilitar o deshabilitar una curva, simplemente haga clic en el nombre de la variable a la que esta se refiere, ubicada debajo del eje X. La curva se mostrará o eliminará de inmediato.

Al colocar el ratón sobre el área del diagrama aparecerá una ventana con el valor relevante de cada variable.



Figura 7: Gráfico comparativo con menú de opciones de Em2.

En la parte superior derecha, aparecen dos iconos en el área de gráfico:

- *Imprimir diagrama*

Haciendo clic en el botón "Imprimir" ubicado en la parte superior derecha del área del diagrama, se puede especificar la impresora que se utilizará para imprimir el diagrama.

- *Exportación*

Al hacer clic en el botón "Export" (Exportar), que se encuentra en la parte superior derecha del área del gráfico, se pueden exportar los datos del gráfico en los siguientes formatos:

- SVG
- CSV



Figura 8: Gráfico comparativo con menú de opciones de Em2.

El análisis incluye seis tipos de variables distintos a los que se puede acceder desde los “botones” de la barra superior:

1. **“Comparative” (Comparativo):** el sistema muestra el parámetro de potencia comparada kWsys entre dos periodicidades diferentes.
2. **“Currents” (Corrientes):** el sistema muestra las tres pistas relativas a las tres corrientes de fase (AL1, AL2 y AL3).
3. **“Power factor” (Factor de potencia):** el sistema muestra las tres pistas relativas a los tres factores de potencia de fase por separado (PF1, PF2 y PF3).
4. **“Power” (Potencia):** el sistema muestra las dos pistas relativa a las potencias del sistema (potencia del sistema activa y reactiva).
5. **“Voltages” (Tensiones):** el sistema muestra las dos pistas relativa a las tensiones del sistema (tensión del sistema en estrella y línea).
6. **“Analogue variables” (Variables analógicas):** variables como la temperatura del Canal 1, la temperatura del Canal 2, la señal de la entrada de impulso y analógica (mA o mV). Estas variables únicamente se pueden controlar si el módulo VMU-P EM está instalado y correctamente conectado y configurado.

Seleccionar el día deseado y pulsar el botón “Actualizar diagrama”.

Nota: el campo de fecha no se puede editar; la fecha sólo se puede seleccionar a través del calendario relevante.

Nota: si el diagrama no se visualiza y aparece un área en blanco con la frase “No data to display” (No hay datos para visualizar) se debe a que no hay datos disponibles para el intervalo de tiempo seleccionado.

3.4.1 GRÁFICO COMPARATIVO

Este gráfico muestra la tendencia de la potencia absorbida por la planta en el día actual y en el día anterior, con la resolución de la muestra definida en el VMU-C (mínimo 5 minutos).

El día seleccionado para la comparación se puede modificar desde el panel de opciones.

En el eje de abscisas, el gráfico muestra las horas del día de 00:00 a 23:55, mientras que en el eje de ordenadas se indica la potencia en kW. El valor máximo de ordenadas se configura automáticamente mediante una función de ajuste automático.

El gráfico se actualiza automáticamente cada 5 minutos. Pase el ratón por encima del área del diagrama para que aparezca el valor de la potencia correspondiente.

También puede seleccionar tres tipos de gráfico distintos:

- *Diario* (DÍA): el sistema muestra los gráficos relativos a la tendencia del día actual y del día anterior.
- *Semanal* (SEMANA): el sistema muestra los histogramas relativos a la tendencia de la semana actual y de la anterior (siempre de lunes a domingo).
- *Mensual* (MES): el sistema muestra los histogramas relativos a la tendencia del mes actual y del anterior (siempre desde el primer día del mes hasta el último).

El panel de opciones se puede abrir y cerrar a través del botón situado en la parte superior derecha de la barra “Opciones” (Options).

Además de permitirle seleccionar uno de los distintos gráficos disponibles, el menú en cuestión incluye una sección donde se especifica la resolución del gráfico que vaya a analizar:

- Day (Día): visualización horaria del día seleccionado;
- Month (Mes): visualización de todos los días del mes seleccionado;
- Year (Año): visualización de todos los meses del año seleccionado.

Si elige la visualización horaria, el usuario podrá seleccionar el intervalo de tiempo que desee ver y, en consecuencia, la hora de inicio y fin del día que vaya a analizar.

Este gráfico incluye la opción “Weekly” (Semanal), que permite ver una comparación entre la semana actual y la anterior.

Nota: el usuario no puede seleccionar la semana de referencia, ya que no tendría sentido comparar dos semanas no consecutivas.

El tercer cuadro varía en función del gráfico que el usuario quiera ver en algunas opciones. Todos los cuadros permiten elegir el tipo de gráfico:

- Línea: gráfico de líneas;
- Área: gráfico de líneas con áreas coloreadas;
- Barra: gráfico de barras.

Si el usuario selecciona la fecha actual, aparecerá una casilla de verificación en la parte inferior. Esta permite deshabilitar la actualización automática del gráfico, activa por defecto.

Hold

Figura 9: Ventana del monitor; Detalle del bloqueo de actualización automática

3.4.2 CORRIENTE

El gráfico muestra las tres corrientes de fase. Estas corrientes hacen referencia al instrumento principal (real o virtual en función de los ajustes de configuración del sistema).

Los datos se pueden visualizar:

- de forma diaria, mensual o anual;
- en relación con la dimensión CA o CC.



Figura 10: Gráfico de corriente con menú de opciones de Em2.

Nota: en los gráficos, la frecuencia de muestreo (valores de corriente para cada fase) depende del intervalo de almacenamiento configurado en el VMU-C, que puede ser de 5, 10, 15, 30 o 60 minutos.

3.4.3 FACTOR DE POTENCIA

El gráfico permite comparar los tres factores de potencia de fase por separado (PF1, PF2 y PF3). Estos valores hacen referencia al instrumento principal (real o virtual en función de los ajustes de configuración del sistema).

Es posible visualizar datos diarios, mensuales o anuales.



Figura 11: Gráfico del factor de potencia con menú de opciones de Em2.

Nota: en los gráficos, la frecuencia de muestreo (valores de corriente para cada fase) depende del intervalo de almacenamiento configurado en el VMU-C, que debe ser de 5, 10, 15, 30 o 60 minutos.

3.4.4 VARIABLES ANALÓGICAS

Si selecciona “Analogue variables” (Variables analógicas) podrá ver las cuatro magnitudes que se enumeran a continuación:

- “Temperature 1” (Temperatura 1) (canal 1 del VMUP) °C
- “Temperature 2” (Temperatura 2) (canal 2 del VMUP) °C

Nota: estas entradas (canal 1 y 2) para la medición de temperatura pueden leer datos procedentes de sondas “Pt100” o “Pt1000” con dos o tres hilos.

- “Frequency input” (Entrada de frecuencia) (entrada de impulso VMUP)

Nota: la entrada de la frecuencia de impulso permite medir una señal de frecuencia para las mediciones de flujo o velocidad.

- “Analogue input” (Entrada analógica) (entrada analógica “mV” o “mA” del VMUP)

Nota: la entrada analógica de tipo “mV” se encuentra disponible en el módulo VMUP2TIWXSEM La entrada de tipo “mA” se encuentra disponible en el módulo VMUP2TCWXSEM.



Figura 12: Gráfico de variable analógica con menú de opciones de Em².

Nota: la frecuencia de muestreo en los gráficos (variables analógicas, temperatura y señal de impulso) depende del intervalo de almacenamiento configurado en VMU-C, que puede ser de 5, 10, 15, 30 o 60 minutos.

3.5 TABLAS DEL CONTADOR CC PRINCIPAL

Los gráficos de tensión, corriente y potencia incluyen un selector que permite configurar la visualización del gráfico en relación con la CA o la CC.

En los siguientes párrafos se explican los gráficos que se pueden ver en relación con la CA.

3.5.1 TENSIONES

El gráfico muestra la tensión CC del sistema.

Estos valores hacen referencia al instrumento principal (real o virtual en función de los ajustes de configuración del sistema).

Es posible visualizar datos diarios, mensuales o anuales.



Figura 13: Gráfico de tensión con menú de opciones de Em².

Nota: en los gráficos, la frecuencia de muestreo (valores de corriente para cada fase) depende del intervalo de almacenamiento configurado en el VMU-C, que debe ser de 5, 10, 15, 30 o 60 minutos.

3.5.2 POTENCIA

El gráfico compara las dos magnitudes de potencia del sistema (kW: potencia del sistema CC).

Estos valores hacen referencia al instrumento principal (real o virtual en función de los ajustes de configuración del sistema).

En caso de que el instrumento de referencia sea virtual, las potencias mostradas en el gráfico representarán la suma de las potencias del sistema (kW) medidas por cada instrumento real individual.

Es posible visualizar datos diarios, mensuales o anuales.



Figura 14: Gráfico de potencia con menú de opciones de Em².


Nota: en los gráficos, la frecuencia de muestreo (valores de corriente para cada fase) depende del intervalo de almacenamiento configurado en el VMU-C, que debe ser de 5, 10, 15, 30 o 60 minutos.

3.6 FUNCIÓN ZOOM

La función de zoom está disponible en cualquier página de visualización de gráficos; permite ampliar un área del gráfico determinada, para analizar con mayor detalle los datos que aparecen.

La función ZOOM es rápida y instantánea. A continuación se muestra la secuencia de las operaciones a realizar:

El siguiente es un ejemplo de gráfico, que el usuario desea analizar con mayor detalle. El usuario, en particular, desea analizar el área enmarcada en naranja:

Mueva el puntero “” hasta el punto “A” y con el ratón (manteniendo pulsado el botón izquierdo) arrastre el puntero hasta el punto “B” (Fig. 17).

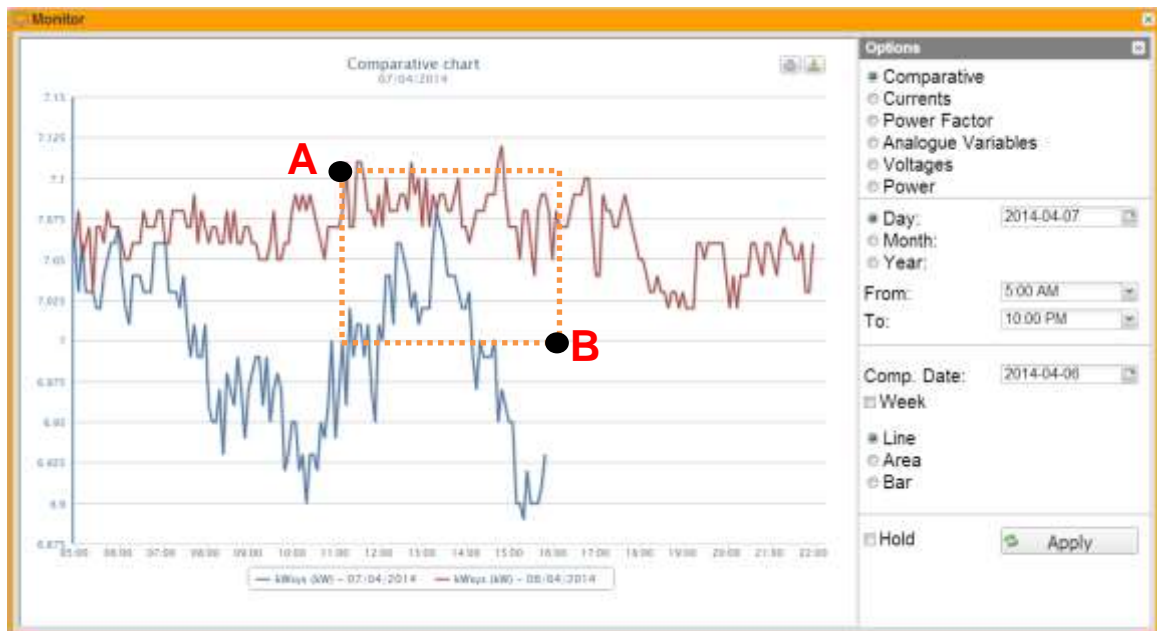


Figura 15: Función de Zoom

Tan pronto como suelte el botón izquierdo del ratón, el área ampliada se resaltará inmediatamente (Fig. 18) y podrá analizar con mayor detalle la tendencia del gráfico en la sección resaltada



Figure 16: Área ampliada

La función de zoom está disponible para todos los formatos de gráficos, ya sea histogramas o áreas.

3.7 ANÁLISIS

Las funciones de análisis permiten crear visualizaciones analíticas o comparativas de uno o varios instrumentos en función de tendencias predefinidas (agregaciones de variables) o de tendencias configuradas ocasionalmente.



Figura 17: Página de análisis.

La página de análisis incluye tres secciones principales:

- Barra superior - A
- Menú de opciones en el lado derecho - B
- Área del gráfico en el lado izquierdo - C

La barra superior permite al usuario seleccionar la periodicidad que desee para el análisis. Concretamente, incluye estos controles:

- Flecha izquierda: regenera el gráfico de un periodo de tiempo anterior al que se está examinando.
- Flecha derecha: regenera el gráfico de un periodo de tiempo posterior al que se está examinando.
- Fecha: este control permite seleccionar el día que se va a analizar. Cabe señalar que, si el usuario está analizando el mes, por ejemplo, el análisis se llevará a cabo sobre la TOTALIDAD del mes al que pertenezca el día seleccionado. Lo mismo se aplica al resto de los intervalos de tiempo que pueden seleccionarse.
- Modo de visualización:
 - o Diario: los datos se visualizan con una resolución mínima que corresponde a la resolución de los datos leídos por los dispositivos de campo.
 - o Semanal: los datos se visualizan con una resolución mínima que corresponde a la resolución mínima de los datos leídos por los dispositivos de campo.
 - o Mensual: los datos se visualizan con una resolución diaria.
 - o Anual: los datos se visualizan con una resolución mensual.

En el modo de visualización diaria, la página incluye una casilla de verificación adicional que permite bloquear la vista. No aparece marcada por defecto; en consecuencia, el gráfico se actualizará cada 30 segundos.

En el lado derecho se encuentra el panel de opciones “Variables”.

En la sección superior, el usuario puede seleccionar un instrumento de análisis. Una vez seleccionado, el sistema mostrará las tendencias de los gráficos predefinidas por Carlo Gavazzi; si se seleccionan, el sistema cargará en la tabla subyacente un conjunto de variables que se plasmarán en un gráfico cuando el usuario pulse el botón “Apply” (Aplicar).

No obstante, el usuario puede seleccionar manualmente cada una de las variables que quiera añadir por separado simplemente pulsando el botón “Add variable” (Añadir variable).

Si pulsa el botón aparecerá una ventana en la que el usuario tendrá que introducir estos datos:

- Seleccione el instrumento deseado.
- Seleccione la variable deseada.
- Seleccione el color que quiera asociar a la serie.
- Seleccione el tipo de variable entre maximum/average/minimum (máxima/media/mínima).
- Seleccione el tipo de gráfico para el conjunto en cuestión (Line - línea o Area - área).

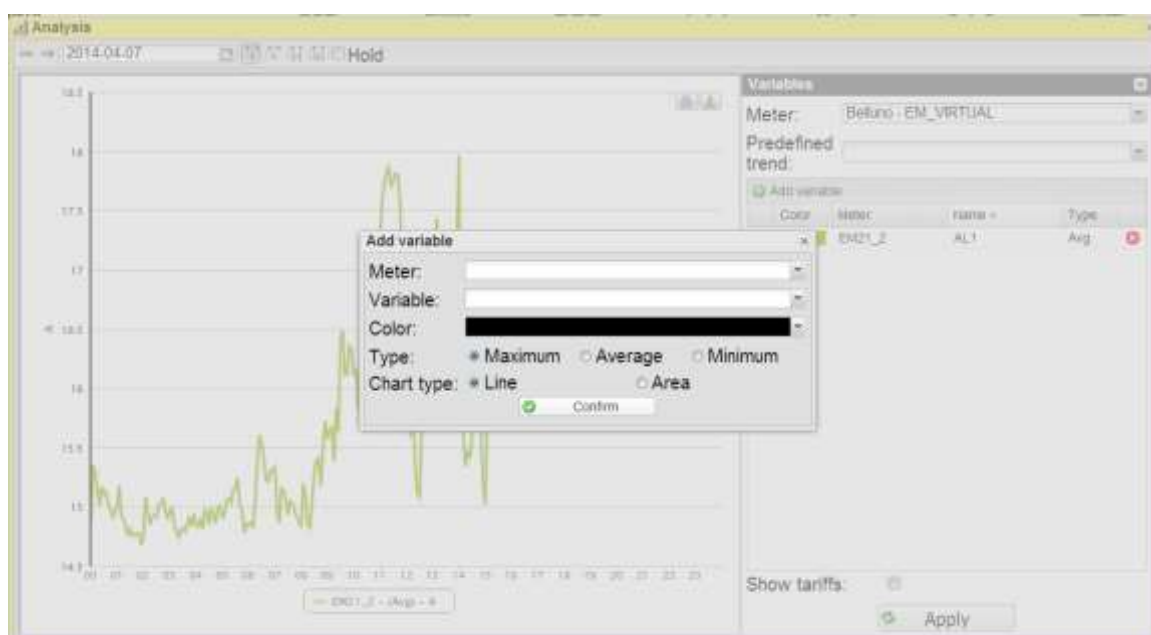


Figura 18: Detalle de la ventana de adición de variables por separado

Pulse “Confirm” (Confirmar) para añadir la variable que quiera analizar a la lista.

Debajo de la lista de variables hay una casilla de verificación denominada “Show tariffs” (Mostrar tarifas); cuando está seleccionada, el sistema muestra las bandas horarias de las tarifas. Esta vista UNICAMENTE está disponible cuando se ha seleccionado un calendario predefinido para el instrumento objeto del análisis y cuando se ha activado la vista diaria o semanal.

Si existen conjuntos de distinto tipo, se crearán los ejes correspondientes para mejorar la lectura del gráfico.

Los tipos de ejes son:

- Tensión V
- Corriente A
- Potencia kW
- Energía kWh
- Potencia kVA
- Energía kVAh
- Potencia kvar

- Energía kvarh



Figura 19: Ejemplo con múltiples ejes

Nota: si el usuario ha seleccionado un conjunto de variables procedentes de varios dispositivos para visualizarlas, no se mostrarán las tarifas.

Después de crear la lista de variables, el usuario podrá ver el gráfico si pulsa el botón “Apply” (Aplicar).

Funciones gráficas:

Los diagramas consisten en un eje X, que indica las del día de 0:00 a.m. a 12:00 p.m., y tantos ejes Y como la cantidad de dimensiones a trazar. Cada eje Y tiene su propia escala completa de magnitud apropiada para la dimensión a la que se refiere. Para habilitar o deshabilitar una curva, simplemente haga clic en el nombre de la variable a la que esta se refiera, ubicada debajo del eje X. La curva se mostrará o eliminará de inmediato.

Al colocar el ratón sobre el área del diagrama aparecerá una ventana con el valor relevante de cada variable.

En la parte superior derecha, aparecen dos iconos en el área de gráfico:

- *Imprimir diagrama*

Haciendo clic en el botón “Imprimir” ubicado en la parte superior derecha del área del diagrama, se puede especificar la impresora que se utilizará para imprimir el diagrama.

- *Exportación*

Al hacer clic en el botón “Export” (Exportar), que se encuentra en la parte superior derecha del área del gráfico, se pueden exportar los datos del gráfico en los siguientes formatos:

- SVG
- CSV

3.8 PANEL DE CONTROL

La página de sinópticos abre una ventana que muestra el sinóptico predefinido. La barra superior incluye una casilla combinada que permite seleccionar el sinóptico que se quiera visualizar.

El diseño del sinóptico será exactamente el que el usuario haya configurado en la sección correspondiente.

Debajo de los instrumentos hay un icono cuyo color depende del estado de la alarma del instrumento:

- Verde: sin alarma
- Rojo: alarma activada

La potencia del sistema (kWsys) del instrumento objeto del análisis aparece junto al icono de alarma.



Figura 20: Menú de sinópticos

Si pasa el puntero del ratón sobre el instrumento, aparecerá una ventana con información sobre el instrumento que incluye:

- VLN
- VLL
- kWh totales
- kWh último día
- Lista de las tres últimas alarmas

Si hace clic en el instrumento, la ventana de información se bloqueará y no desaparecerá cuando mueva el ratón fuera del área del instrumento. De este modo podrá comparar dos instrumentos: solo tiene que bloquear dicha ventana informativa y pasar el puntero del ratón sobre otros instrumentos.

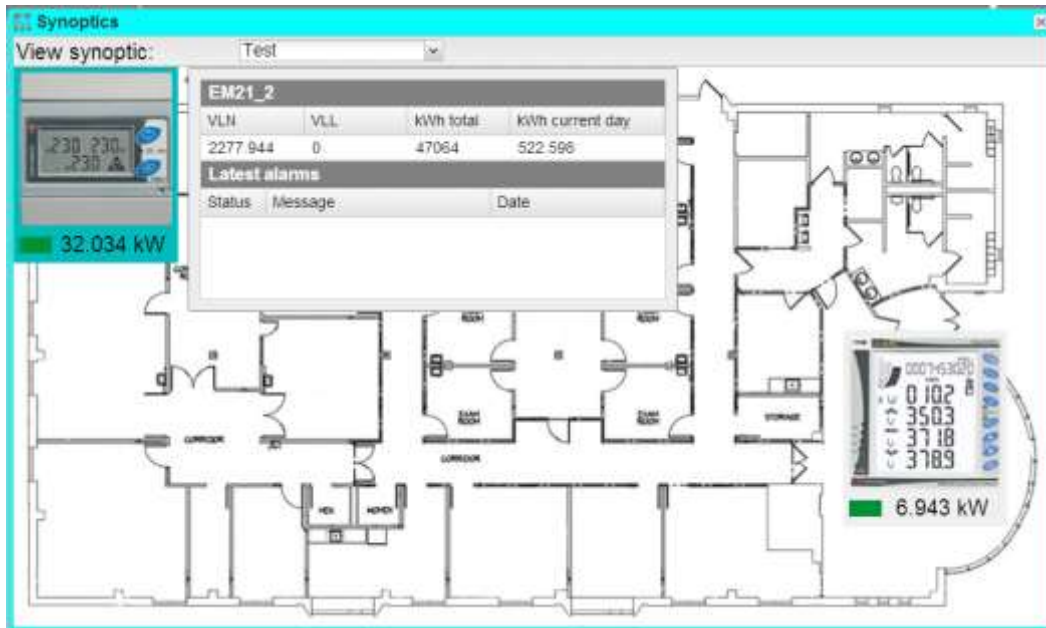


Figura 21: Menú de sinópticos con ventana informativa

No es posible bloquear más de un instrumento: cuando haga clic en otro instrumento, este se seleccionará y se cerrará el anterior.

3.9 PERFIL DE CARGA

Esta función permite seguir el perfil de carga del contador elegido por medio de un análisis estadístico del intervalo temporal deseado. También permite elegir un calendario previamente cargado estándar (correspondiente al calendario oficial de la instalación objeto del análisis) o configurar los días de la semana que prefiera (por ejemplo, todos los días excepto el sábado y el domingo). A partir del análisis estadístico, la función permite extrapolar la media, la mediana, los máximos, los mínimos y los intervalos de confianza al 99,5 %, 95 % o 68,5 % para evaluar adecuadamente la tendencia de los consumos en el intervalo de tiempo deseado.

La página se divide en dos secciones:

- Gráfico
- Panel de opciones

El panel de opciones permite configurar la vista que se va a analizar.

Desde el menú desplegable Instrumento puede seleccionar el instrumento que quiera analizar. Una vez seleccionado el instrumento, si está asociado a un calendario eléctrico por defecto, este se seleccionará automáticamente en el menú "Calendar" (Calendario). Seleccione el periodo de análisis deseado: tenga en cuenta que cuanto más amplio sea, mayor será el tiempo de carga del gráfico.

Una vez que haya seleccionado el intervalo temporal, el sistema mostrará automáticamente la lista de todos los días de cierre en la cuadrícula subyacente. Para modificar la selección, simplemente seleccione o deseleccione la fila asociada. Desde la sección del calendario, al lado, el sistema seleccionará todos los umbrales existentes en el intervalo temporal elegido para la potencia de dmd (si el intervalo dmd debe definirse en la sección del calendario predeterminado de los parámetros de configuración).



Figura 22: Menú del perfil de carga con días de análisis seleccionados en el calendario

También puede elegir entre que se tengan en cuenta automáticamente los días de cierre del calendario o configurarlos manualmente.

Si configura la selección manual, el sistema mostrará la lista de días de la semana. Si el día está seleccionado, se incluirá en el cálculo; de lo contrario, no se incluirá.

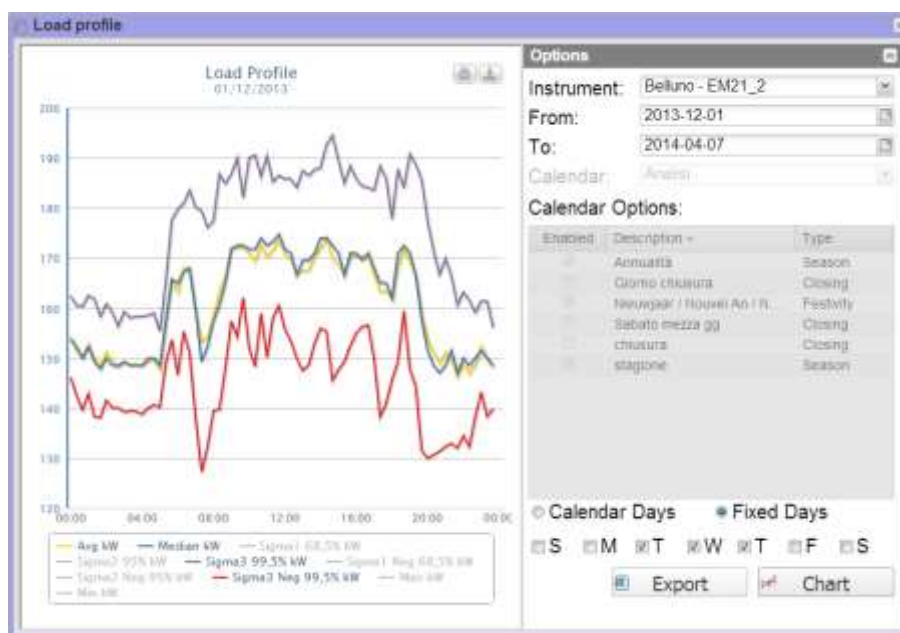


Figura 23: Menú del perfil de carga con días seleccionados manualmente

Una vez completados los ajustes, podrá ver el gráfico si pulsa el botón “Chart” (Gráfico) o exportar los datos a un archivo Excel estándar si pulsa el botón “Export” (Exportar).

Los datos plasmados/exportados son:

- Media
- Medio
- Sigma1 (deshabilitado por defecto)
- Sigma2 (deshabilitado por defecto)
- Sigma3
- Sigma1 negativo (deshabilitado por defecto)
- Sigma2 negativo (deshabilitado por defecto)
- Sigma3 negativo
- Máx. (deshabilitado por defecto)
- Mín. (deshabilitado por defecto)
- Lista de todos los umbrales configurados como kWsys asociados al calendario seleccionado en el intervalo temporal elegido (deshabilitado por defecto)

Funciones gráficas:

Los diagramas constan de un eje X, que indica las horas del día de 0:00 a.m. a 12:00 p.m., y de tantos ejes Y como dimensiones haya que visualizar. Cada eje Y tiene su propia escala completa de magnitud apropiada para la dimensión a la que se refiere. Para habilitar o deshabilitar una curva, simplemente haga clic en el nombre de la variable a la que esta se refiera, ubicada debajo del eje X. La curva se mostrará o eliminará de inmediato.

Al colocar el ratón sobre el área del diagrama aparecerá una ventana con el valor relevante de cada variable.

En la parte superior derecha, aparecen dos iconos en el área de gráfico:

- *Imprimir diagrama*

Haciendo clic en el botón “Imprimir” ubicado en la parte superior derecha del área del diagrama, se puede especificar la impresora que se utilizará para imprimir el diagrama.

- *Exportación*

Al hacer clic en el botón “Export” (Exportar), que se encuentra en la parte superior derecha del área del gráfico, se pueden exportar los datos del gráfico en los siguientes formatos:

- SVG
- CSV

3.10 ALARMAS

Esta sección está dedicada al manejo de alarmas y a las visualizaciones que genera el sistema.

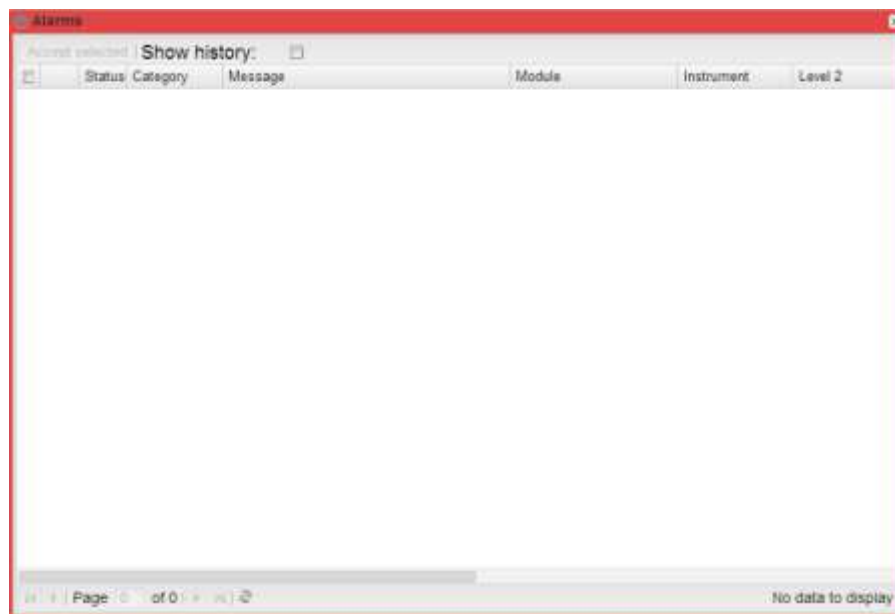


Figura 24: Menú de alarmas

Nota: el usuario no puede cambiar la clasificación de las alarmas.

Esta tabla muestra la lista de alarmas almacenadas en el VMU-C en orden cronológico a partir de la más reciente.

- Campos de la tabla alarmas

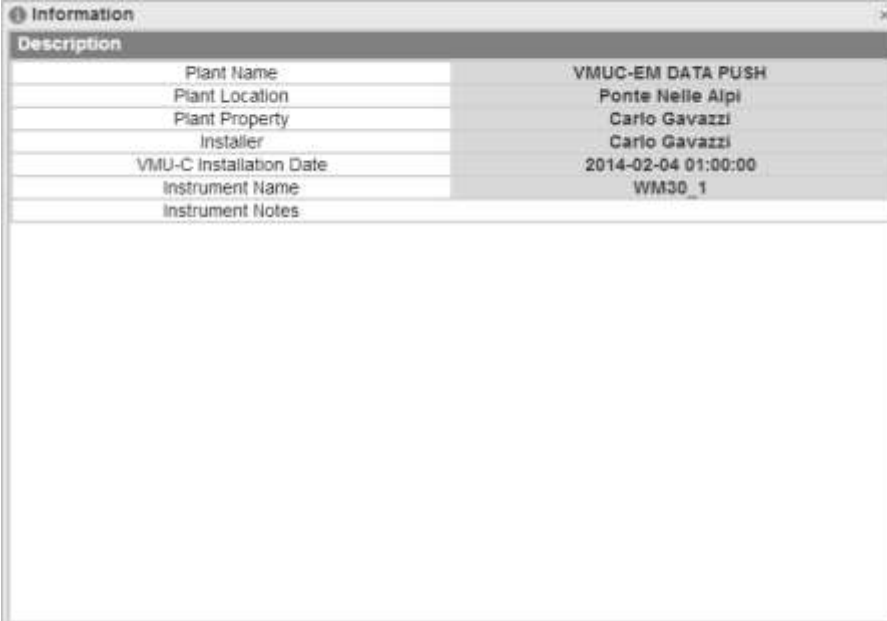
La tabla de alarmas muestra los siguientes campos:

1. Icono de la lupa: si hace clic en él, este icono permite actualizar todos los menús de contexto del dispositivo asociado a la alarma en cuestión.
2. Status (Estado):
3. Category (Categoría):
4. Message (Mensaje): descripción de la alarma.
5. Module (Módulo): dirección del dispositivo primario (VMU-C o VMU-M relevante) y posición del dispositivo secundario (VMU-S o VMU-P o VMU-O) que causó la alarma en la cadena EM2-Array.
6. Instrument (Instrumento): nombre del dispositivo origen de la alarma
7. Level 2 (Nivel 2): nombre del contenedor de nivel 2
8. Level 1 (Nivel 1): nombre del contenedor de nivel 1
9. Level (Nivel): un valor que indica el nivel de alarma

10. *Date (Fecha)*: La fecha en la cual se produjo la alarma.
11. *Resolved on (Solucionado en)*: Fecha en la cual la alarma terminó. Si la alarma aún existe, el campo está en blanco.
12. *Area (Área)*: indicación del área de origen de la alarma (si está especificada).
13. *Acknowledged on (Reconocido en)*: Fecha en la cual el usuario tuvo conocimiento de la alarma.
14. *Acknowledged by (Reconocido por)*: El usuario que tuvo conocimiento de la alarma.

3.11 INFORMACIÓN

En esta sección aparecen los datos y las características del contador de energía controlado, tanto si se trata de un instrumento físico como virtual



The screenshot shows a window titled 'Information' with a 'Description' section. Below this section is a table with two columns. The first column lists various attributes, and the second column provides the corresponding values for those attributes.

Description	
Plant Name	VMUC-EM DATA PUSH
Plant Location	Ponte Nelle Alpi
Plant Property	Carlo Gavazzi
Installer	Carlo Gavazzi
VMU-C Installation Date	2014-02-04 01:00:00
Instrument Name	WM30_1
Instrument Notes	

Figura 25: Menú de información del instrumento

La información incluye:

1. “*Plant name*” (*Nombre de la planta*): nombre del VMUC asociado al instrumento seleccionado.
2. “*Plant location*” (Ubicación de la planta): ubicación de la instalación.
3. “*Plant property*” (Propiedades de la planta): propietario del VMUC.
4. “*Installer*” (Instalador): nombre del instalador del VMUC.
5. “*VMUC installation date*” (Fecha de instalación del VMUC): fecha de instalación del VMUC.
6. “*Instrument name*” (Nombre del instrumento): nombre del instrumento seleccionado.
7. “*Instrument notes*” (Notas del instrumento): notas asociadas al instrumento.

3.12 EXPORTACIÓN/COSTES

Esta sección permite exportar los datos almacenados en el VMU-C en formato XLS o a través de un gráfico, así como analizar los costes de los distintos instrumentos.

La página principal se divide en dos pestañas:

- Pestaña de Export (Exportación): esta pestaña permite exportar los datos de todas las variables del sistema en un formato gráfico o a través de una hoja de cálculo Excel estándar. No existen limitaciones en relación con los parámetros elegidos; en consecuencia, también puede exportar variables procedentes de los distintos instrumentos.
- Pestaña de Costs (Costes): esta pestaña permite analizar los costes de uno más contadores asociados a uno o varios calendarios/contratos. Esto permite comparar los distintos instrumentos entre sí o comparar el mismo instrumento con distintos contratos, elaborar presupuestos y/o realizar análisis finales basados en los datos de consumo grabados en el historial del sistema y en los datos del contrato introducidos por el usuario.
- El resultado se puede consultar en una hoja de cálculo Excel que genera automáticamente una tabla dinámica que permite analizar rápidamente los datos calculados. La hoja de cálculo incluye funciones internas diseñadas para permitir al usuario llevar a cabo análisis adicionales.

3.13 BASE DE DATOS

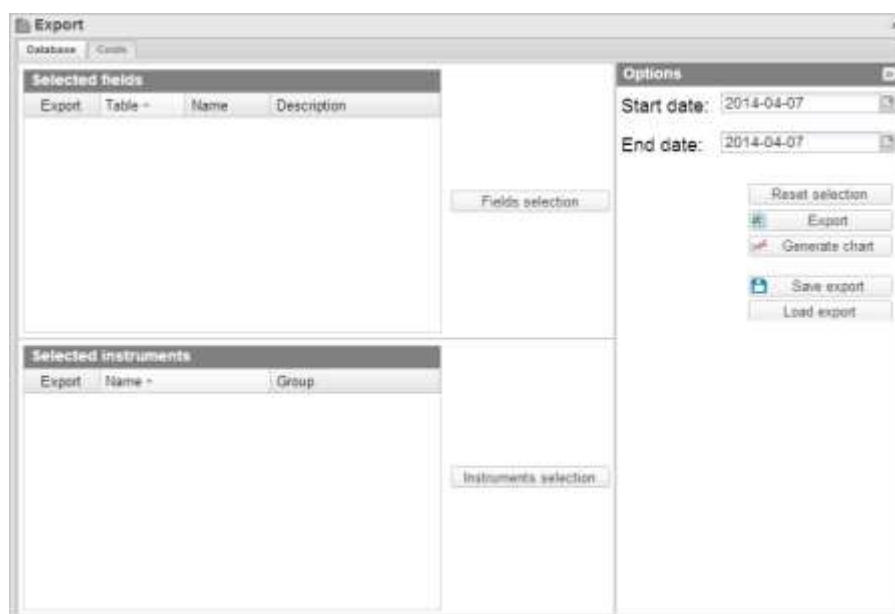


Figura 26: Menú de exportación

La página principal del menú "Database" (Base de datos) incluye tres cuadros principales:

- Selección de campos: en este cuadro puede ver rápidamente los campos seleccionados para exportarlos. Puede seleccionarlos con el botón “Fields Selection” (Selección de campos) a la derecha.
- Instrumentos seleccionados: en este cuadro puede ver rápidamente los instrumentos seleccionados. Puede seleccionarlos con el botón “Instruments Selection” (Selección de instrumentos)” a la derecha.
- Opciones: En este cuadro se que puede seleccionar la fecha inicial y la fecha final para exportar, restablecer el valor por defecto de todas las selecciones, exportar datos en formato Excel y generar el gráfico correspondiente.

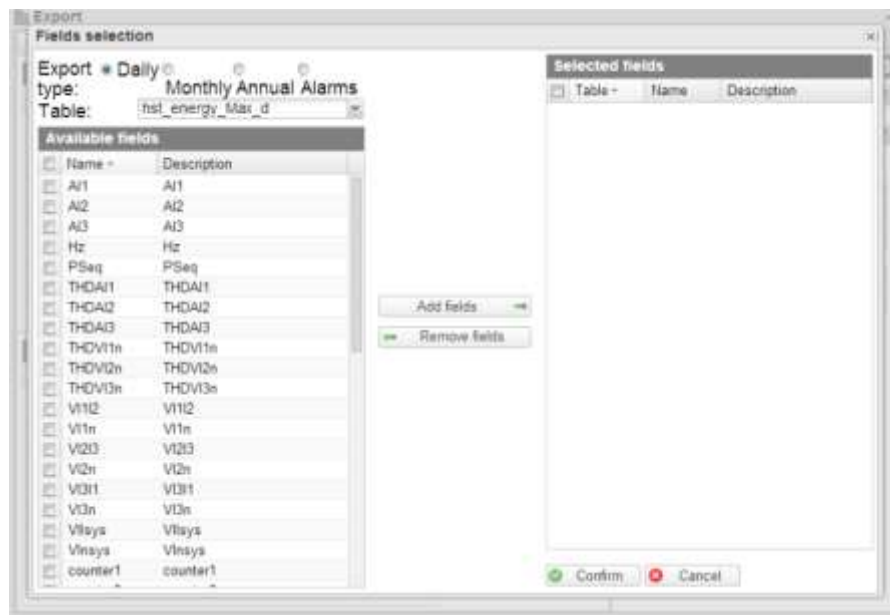


Figura 27: Menú de exportación, selección de campos

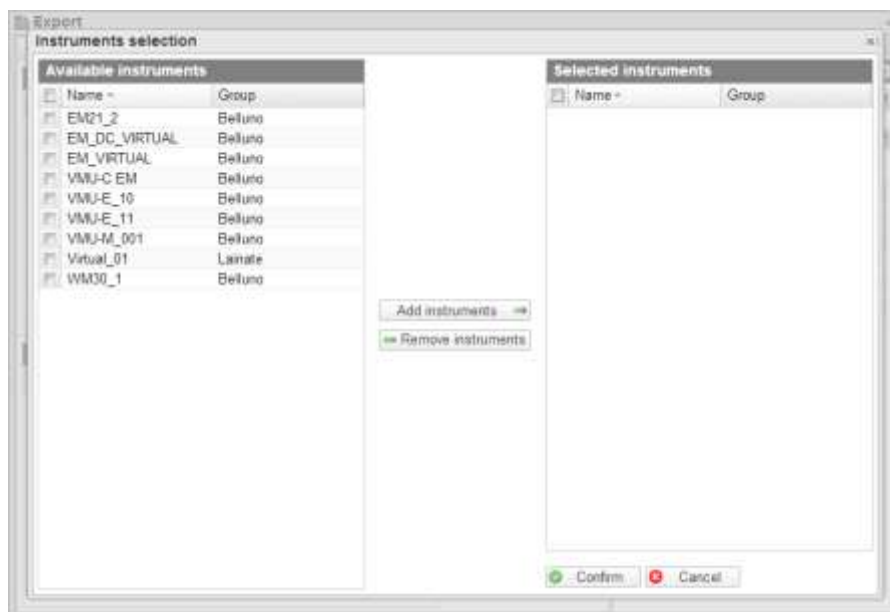


Figura 28: Menú de exportación, selección de instrumentos

Una vez seleccionados los campos e instrumentos deseados, puede seleccionar el intervalo temporal para el análisis en el panel de opciones (fecha de inicio y fecha de fin).

La página incluye estos botones:

- Reset selections (Restablecer selecciones): restablece todos los valores previamente seleccionados.
- Export (Exportar): exporta el archivo en formato Excel 2010 estándar.
- Generate chart (Generar gráfico): genera el gráfico con las variables seleccionadas en una nueva pestaña de navegación.
- Save export (Guardar exportación): permite guardar todos los ajustes seleccionados en un archivo en el disco duro. Esto permite intercambiar fácilmente las configuraciones de exportación predefinidas entre los distintos usuarios del sistema Em²-Server y elaborar un historial de los análisis realizados
- Load export (Cargar exportación): permite cargar un análisis previamente guardado desde el disco duro.

3.14 COSTES

Permite analizar los costes de uno o más contadores asociados a uno o varios calendarios/contratos. Esto permite comparar los distintos instrumentos entre sí o comparar el mismo instrumento con distintos contratos, elaborar presupuestos y/o realizar análisis finales basados en los datos de consumo grabados en el historial del sistema y en los datos del contrato introducidos por el usuario.

El resultado se puede consultar en una hoja de cálculo Excel que genera automáticamente una tabla dinámica que permite analizar rápidamente los datos calculados. La hoja de cálculo incluye funciones internas diseñadas para permitir al usuario llevar a cabo análisis adicionales.

La página se divide en tres secciones:

- Sección de selección del instrumento(s)
- Sección de selección del calendario(s)
- Sección de opciones

En primer lugar explicaremos las distintas opciones, ya que los paneles de selección de instrumentos y calendarios se modificarán automáticamente en función de la elección.

En el panel de opciones puede elegir entre tres tipos distintos de análisis de costes:

- Single instrument – Single calendar (Instrumento único: calendario único)
- Multiple instruments – Single calendar (Múltiples instrumentos: calendario único)
- Single instrument – Multiple calendar (Instrumento único: múltiples calendarios)

También tiene que seleccionar el intervalo temporal para el análisis (fecha de inicio y fin del análisis).

3.14.1 INSTRUMENTO ÚNICO: CALENDARIO/CONTRATO ÚNICO

Este modo permite ver los costes de un instrumento asociado a un único calendario/contrato.

En consecuencia, el panel de selección del instrumento incluirá un menú desplegable donde podrá seleccionar el instrumento. Si existe algún calendario predefinido asociado al instrumento, se seleccionará automáticamente en el panel de sección del calendario. No obstante, podrá modificar las selecciones en cuestión.

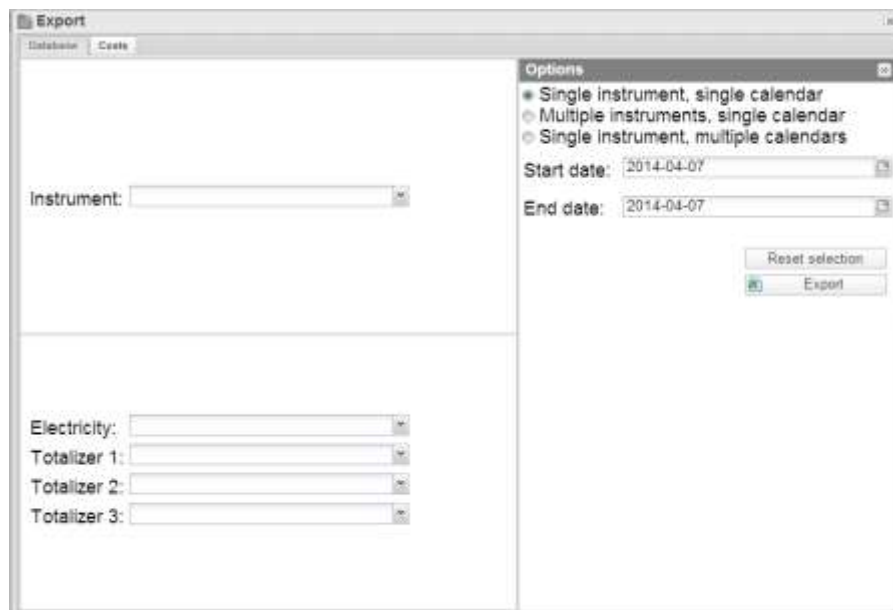


Figura 29: Menú de costes, un único instrumento con un único calendario

Si pulsa el botón Export (Exportación), exportará un archivo Excel 2010 estándar que mostrará:

- a) Una hoja de cálculo con algunos botones que guiarán al usuario a través de las opciones disponibles
- b) Una hoja de cálculo con los datos extraídos en formato de tabla
- c) Una hoja de cálculo con un informe en formato de tabla dinámica coherente con los parámetros elegidos que permitirá una interacción del usuario rápida

3.14.2 MÚLTIPLES INSTRUMENTOS: CALENDARIO/CONTRATO ÚNICO

Este modo permite ver los costes de uno o varios instrumentos asociados a un único calendario/contrato.

Por lo tanto, el panel de selección del instrumento incluirá una cuadrícula con la lista de los instrumentos que se vayan a analizar. Si pulsa el botón de selección del instrumento aparecerá una ventana donde podrá seleccionar uno o varios instrumentos para añadirlos al análisis. Seleccione los calendarios eléctricos y los de los tres totalizadores.

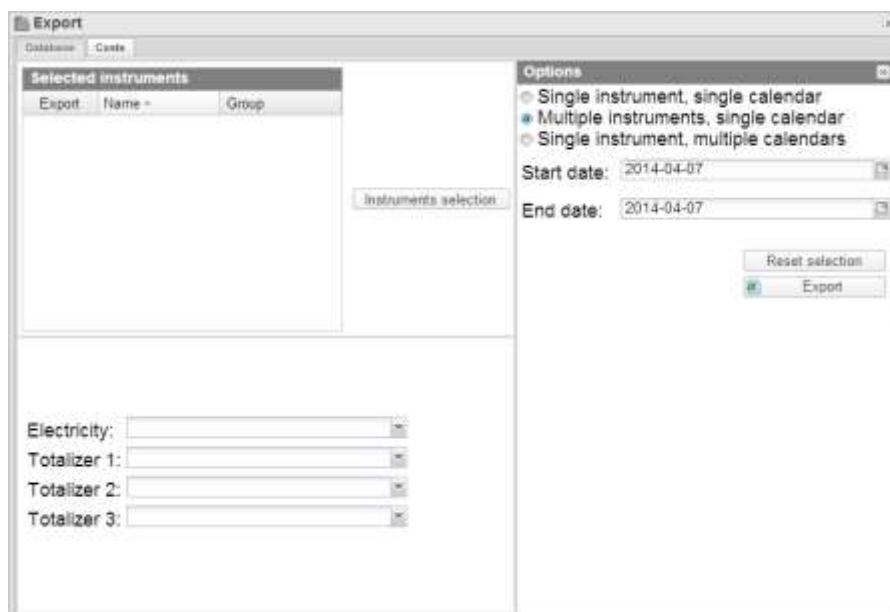


Figura 30: Menú de costes, múltiples instrumentos con un único calendario

Si pulsa el botón Export (Exportación), exportará un archivo Excel 2010 estándar que mostrará:

- a) Una hoja de cálculo con algunos botones que guiarán al usuario a través de las opciones disponibles
- b) Una hoja de cálculo con los datos extraídos en formato de tabla
- c) Una hoja de cálculo con un informe en formato de tabla dinámica coherente con los parámetros elegidos que permitirá una interacción del usuario rápida

3.14.3 INSTRUMENTO ÚNICO: MÚLTIPLES CALENDARIOS/CONTRATOS

Este modo permite ver los costes de un instrumento asociado a múltiples calendarios. En consecuencia, el panel de selección del instrumento incluirá un menú desplegable donde podrá seleccionar el instrumento. Si existe algún calendario predefinido asociado al instrumento, se añadirá automáticamente al panel de selección del calendario. A continuación, en el panel de selección del calendario podrá añadir calendarios de análisis adicionales pulsando el botón "Add calendar" (Añadir calendario). Si pulsa este botón, aparecerá una ventana con cuatro menús desplegables: uno para el calendario eléctrico y los otros tres para los totalizadores.

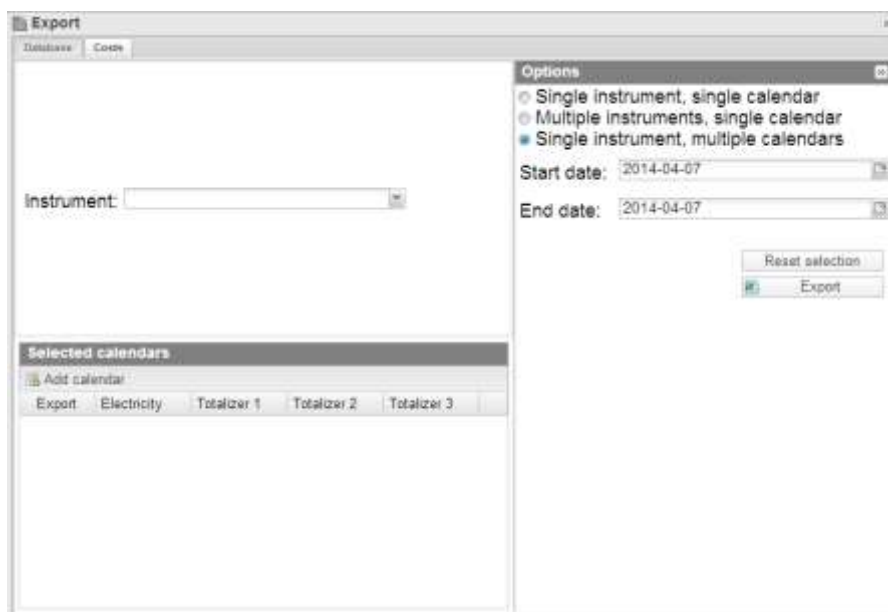


Figura 31: Menú de costes, un único instrumento con múltiples calendarios

Si pulsa el botón Export (Exportación), exportará un archivo Excel 2010 estándar que mostrará:

- Una hoja de cálculo con algunos botones que guiarán al usuario a través de las opciones disponibles
- Una hoja de cálculo con los datos extraídos en formato de tabla
- Una hoja de cálculo con un informe en formato de tabla dinámica coherente con los parámetros elegidos que permitirá una interacción del usuario rápida

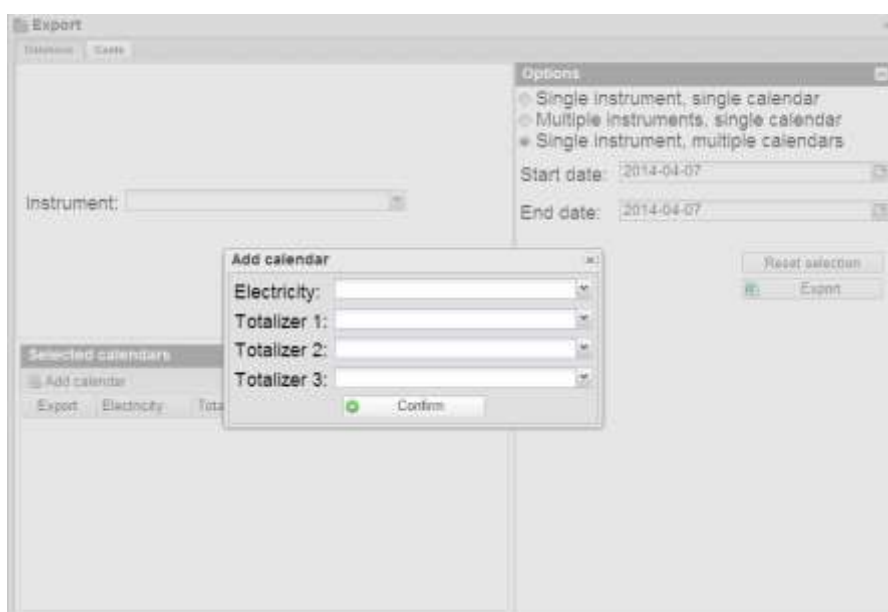


Figura 32: Menú de costes, adición de un calendario a la lista

4 CONFIGURACIÓN

4.1 INSTRUMENTO

4.1.1 CREAR INSTRUMENTO

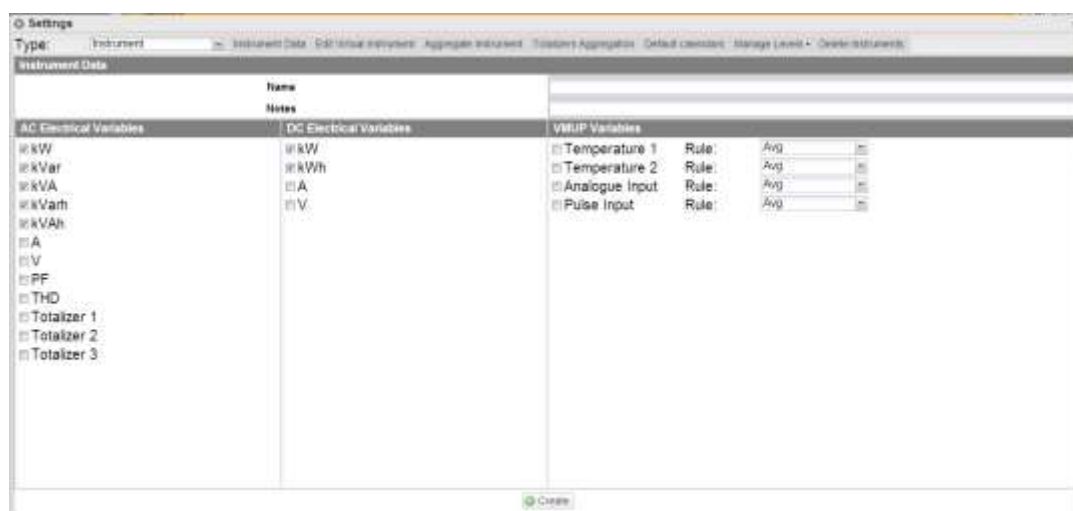


Figura 33: Página de creación de un instrumento virtual

Esta función permite crear instrumentos virtuales como conjuntos de instrumentos reales y/o virtuales. Los instrumentos virtuales creados se pueden asociar a las mismas funciones disponibles para los instrumentos reales y su rango es exactamente el mismo en todos los niveles.

Para crear un instrumento virtual, en primer lugar tiene que introducir algunos parámetros, incluidos:

- Nombre del instrumento virtual
- Notas asociadas al instrumento virtual

También puede seleccionar la variable única que se pueda agregar al instrumento virtual que se esté creando.

Más concretamente, estas son las variables que se pueden seleccionar:

- AC electric variables (Variables eléctricas CA):
 - o kW (seleccionada por defecto)
 - o kVar (seleccionada por defecto)
 - o kVA (seleccionada por defecto)
 - o kVarh (seleccionada por defecto)
 - o kVAh (seleccionada por defecto)
 - o A
 - o V
 - o PF
 - o THD
 - o Totalizer 1 (Totalizador 1)
 - o Totalizer 2 (Totalizador 2)
 - o Totalizer 3 (Totalizador 3)
- DC electric variables (Variables eléctricas CC):
 - o kW (seleccionada por defecto)

- kWh (seleccionada por defecto)
- A
- V
- VMU-P variables (Variables VMU-P):
 - Temperature 1 (Temperatura 1)
 - Temperature 2 (Temperatura 2)
 - Analogue Input (Entrada analógica)
 - Pulse input (Entrada de impulso)

En el caso de las variables VMU-P también puede seleccionar el tipo de operación que se vaya a llevar a cabo durante la fase de agregación (el usuario tendrá que tener cuidado y seleccionar la operación que se ajuste a los requisitos de la aplicación).

4.1.2 MODIFICAR EL INSTRUMENTO

La página de modificación de la planta presenta el mismo diseño que la página de creación del instrumento anteriormente descrita y permite modificar los parámetros definidos durante la creación del propio instrumento.

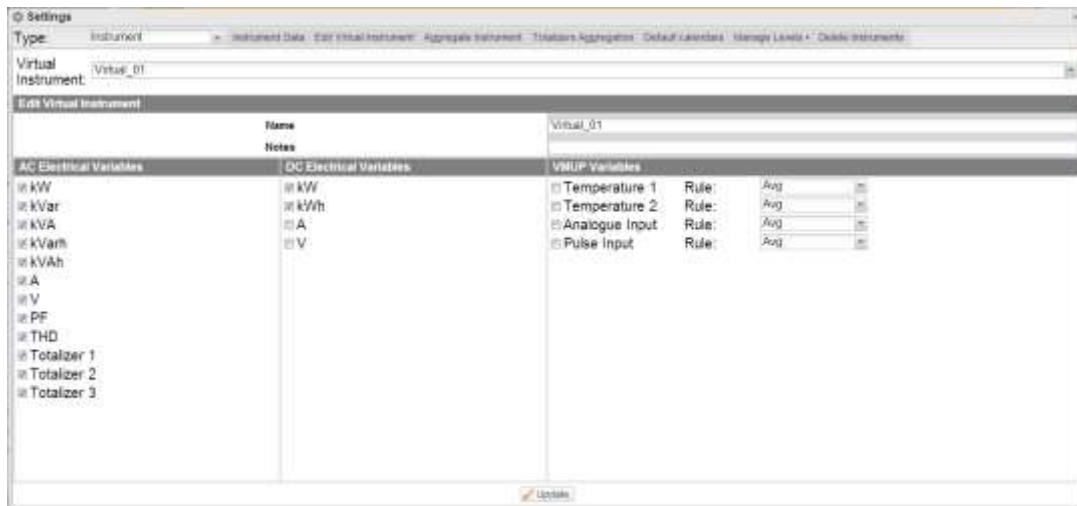


Figura 34: Modificación del instrumento virtual

Tiene que seleccionar el instrumento que quiera modificar en la casilla combinada al inicio de la página.

4.1.3 AGREGACIÓN DE INSTRUMENTOS

Esta página permite asociar un instrumento real o virtual a un instrumento virtual. La lista de los instrumentos disponibles aparece en la parte izquierda de la página, mientras que la lista de los instrumentos asociados aparece en la parte derecha.

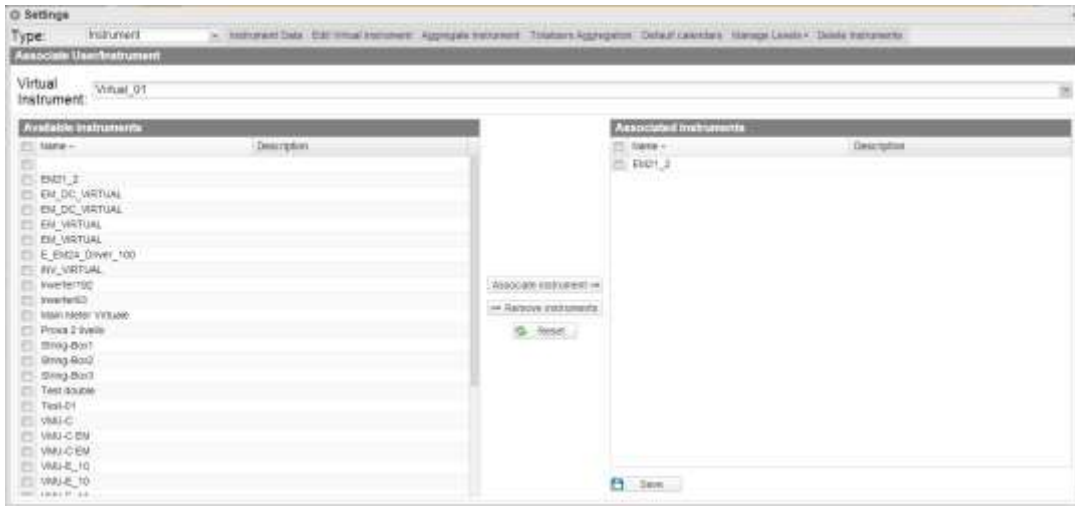


Figura 35: Página de agregación de instrumentos.

Una vez completada la selección, haga clic en el botón Save (Guardar) para guardar los cambios.

El botón Reset (Reinicio) anulará cualquier cambio que no se haya guardado.

4.1.4 AGREGACIÓN DE TOTALIZADORES

Por lo general, los totalizadores se reservan para la recuento de elementos como el H2O, gas, etc., que se pueden medir mediante contadores de impulsos disponibles en algunos de los instrumentos Carlo Gavazzi (por ejemplo: EM24). Estos se pueden agregar como se describe a continuación.

Los instrumentos Carlo Gavazzi permiten gestionar hasta tres totalizadores internos, denominados T1, T2 y T3 en los párrafos a continuación.

En primer lugar, debe recordar que, para cada instrumento agregado, es posible conectar los tres totalizadores de distinto modo a los diversos instrumentos. De hecho, es posible que un totalizador conectado como T1 en el instrumento 1 tenga que ser agregado con el totalizador T2 al instrumento 2. En consecuencia, tendrá que crear algunas “cestas”: contenedores que permitan seleccionar el modo de asociación de los distintos totalizadores a los diversos instrumentos.

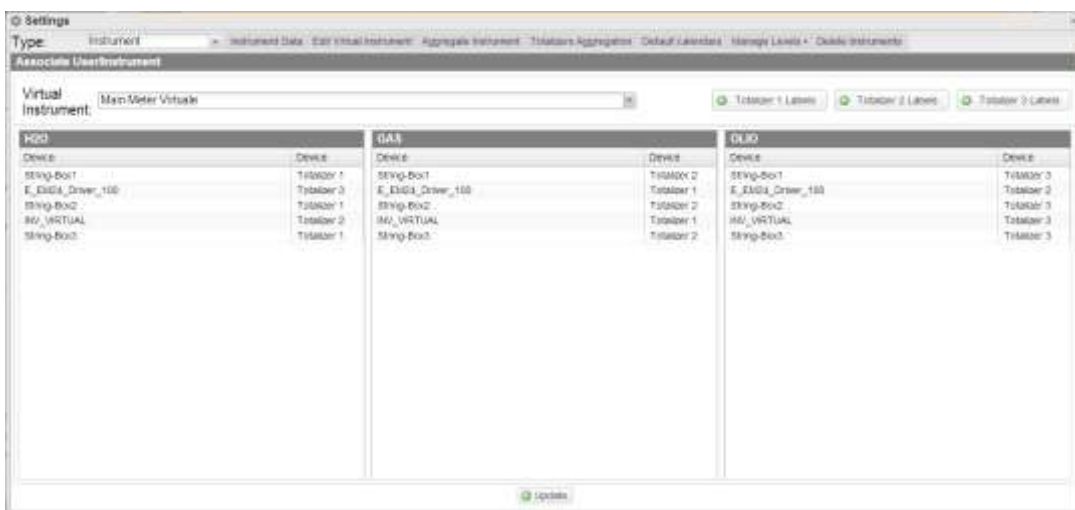


Figura 36: Página de configuración de las cestas del totalizador

Por ejemplo:

Instrumento 1
Totalizador 1 = Aire
Totalizador 2 = Gas

Instrumento 2
Totalizador 1 = Gas
Totalizador 2 = Aire

Al crear el instrumento virtual se decide agregar el totalizador 1 y el totalizador 2, pero no el totalizador 3.

En consecuencia, la cesta en el instrumento virtual deberá configurarse de este modo:

Cesta 1:

Instrumento 1 -> Totalizador 1
Instrumento 2 -> Totalizador 2

Cesta 2:

Instrumento 1 -> Totalizador 2
Instrumento 2 -> Totalizador 1

Es posible editar la etiqueta de la Cesta 1 y la Cesta 2, por ejemplo, como Aire y Gas. De este modo se asignará el nombre adecuado al instrumento virtual.

Más concretamente, estas son las operaciones que deben llevarse a cabo en la página:

Seleccione el instrumento virtual que quiera gestionar en la casilla combinada. Una vez que haya seleccionado el instrumento, únicamente se activarán los cuadros del totalizador habilitado durante la creación del instrumento o su modificación. Más concretamente, los parámetros que deben seleccionarse son totalizador 1, totalizador 2 y totalizador 3. Puede modificar las etiquetas asociadas a los totalizadores a través de los botones de la parte superior. Esto permite “redefinir” el totalizador y hacerlo más adecuado para el uso previsto. Si las tres casillas están habilitadas, puede seleccionar en cada fila el totalizador del instrumento único que corresponda a la “cesta” del instrumento virtual.

4.1.5 CALENDARIO PREDETERMINADO

Este menú permite configurar el calendario predeterminado para las cuatro secciones:

- Electricity (Electricidad)
- Totalizer 1 (Totalizador 1)
- Totalizer 2 (Totalizador 2)
- Totalizer 3 (Totalizador 3)

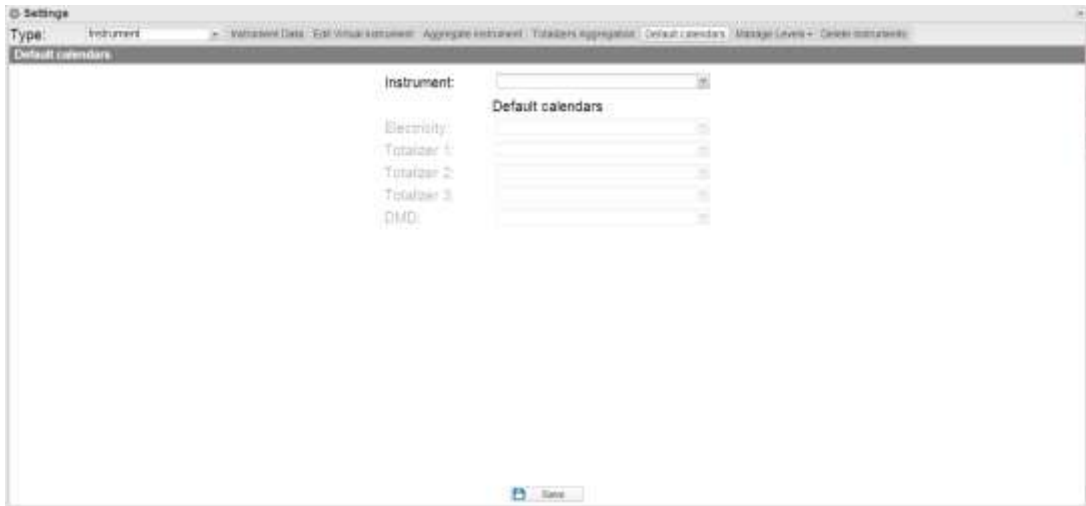


Figura 37: Página del calendario predeterminado

También puede seleccionar el parámetro DMD asociado al calendario/contrato de suministro energético.

4.1.6 GESTIONAR NIVELES

Este menú contiene cuatro submenús:

- Manage level 1 (Gestionar nivel 1)
- Manage level 2 (Gestionar nivel 2)
- Instruments / Level 2 (Instrumentos/nivel 2)
- Level 2 / Level 1 (Nivel 2/nivel 1)

4.1.6.1 GESTIONAR NIVEL 1

La tabla muestra todos los niveles “1” incluidos en Em²-Server. Puede añadir uno haciendo clic en el botón “Add level 1” (Añadir nivel 1) de la parte superior.

Para modificar un nivel solo tiene que hacer clic en la lupa de la fila del nivel que quiera editar.

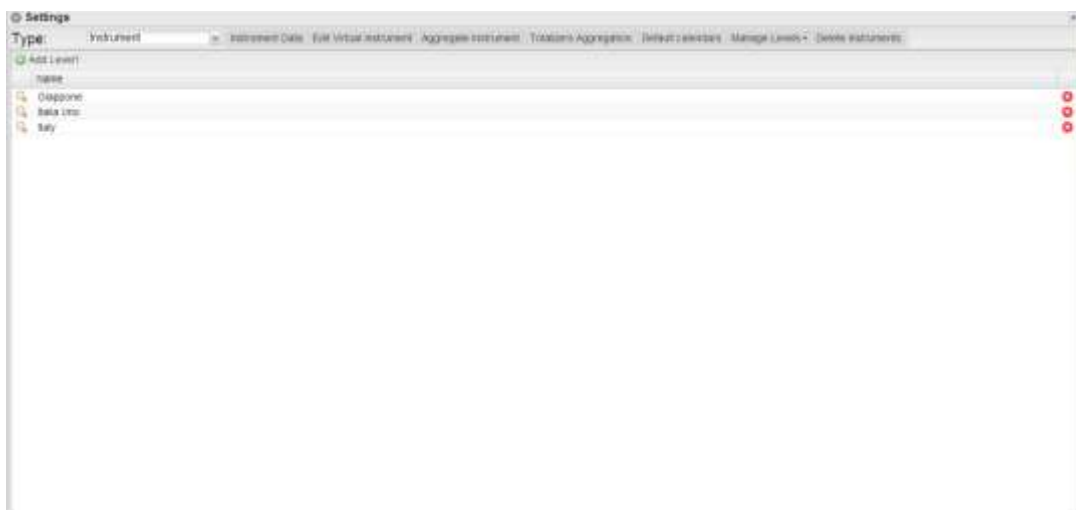


Figura 38: Página de gestión del nivel 1

De forma análoga, si hace clic en la x al final de la fila eliminará el nivel asociado.

4.1.6.2 GESTIONAR NIVEL 2

La tabla muestra todos los niveles 2 incluidos en Em²-Server. Puede añadir uno haciendo clic en el botón “Add level 2” (Añadir nivel 2) de la parte superior.

Para modificar un nivel solo tiene que hacer clic en la lupa de la fila del nivel que quiera editar.



Figura 39: Página de gestión del nivel 2

Cuando añada o modifique un nivel, además del nombre, podrá añadir/editar las coordenadas del mapa de puntos.

De forma análoga, si hace clic en la x al final de la fila eliminará el nivel asociado.

4.1.6.3 INSTRUMENTOS/NIVEL 2

Esta página permite asociar un instrumento con un contenedor de nivel 2.

La lista de los instrumentos disponibles aparece en la parte izquierda de la página, mientras que la lista de los instrumentos asociados aparece en la parte derecha.

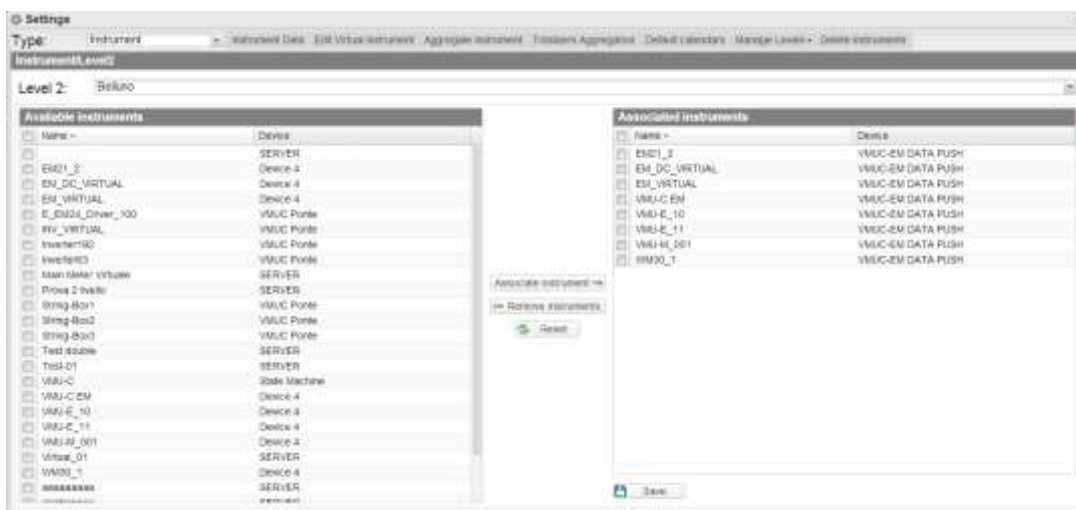


Figura 40: Página de asociación instrumento/nivel 2

Una vez que se ha completado la configuración de la planta, haga clic en el botón Save (Guardar) para guardar los cambios.
El botón Reset (Reinicio) anulará cualquier cambio que no se haya guardado.

4.1.6.4 NIVEL 2/NIVEL 1

Esta página permite asociar un nivel 2 con un contenedor de nivel 1.
La lista del nivel 2 disponible aparece en la parte izquierda de la página, mientras que la lista del nivel 2 aparece en la parte derecha.

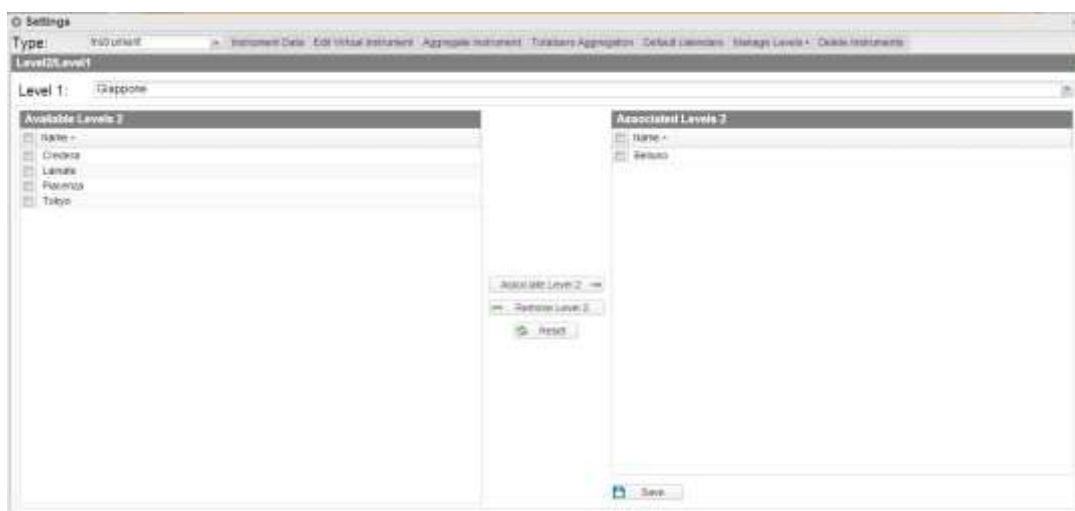


Figura 41: Página de asociación nivel 1/nivel 2

Una vez que se ha completado la configuración de la planta, haga clic en el botón Save (Guardar) para guardar los cambios.
El botón Reset (Reinicio) anulará cualquier cambio que no se haya guardado.

4.1.6.5 ELIMINAR INSTRUMENTO

La página muestra una lista de los instrumentos virtuales.

Las operaciones que se pueden llevar a cabo con los instrumentos son:

- Congelar el instrumento
- Eliminar el instrumento

Puede congelar un instrumento haciendo clic en el icono negro con el cristal de hielo de la fila asociada al instrumento virtual.

Puede eliminar un instrumento haciendo clic en el icono rojo de la fila asociada al instrumento virtual.



Figura 42: Página para eliminar instrumentos.

4.2 SERVIDOR

4.2.1 COMANDO NUEVO

Para enviar un comando nuevo. debe hacer clic en “Commands – New Command” (Comandos – Comando nuevo).

El sistema mostrará una página con un menú de selección de comandos en la parte superior y el centro principal de comandos en la parte inferior.

El menú superior consta de:

User Management (Administración de usuario)	Network (Red)	Configuration Management (Administración de la configuración)	Emergency (Emergencia)
Add User (Agregar usuario)	NTP Server (Servidor NTP)	Update Firmware (Actualización de Firmware)	Restart (Restablecer)
Delete User (Eliminar usuario)	E-Mail Configuration (Configuración de correo electrónico)	Reset Database (Reiniciar Base de Datos)	
	Tunnelling (Túnel)	Instrument scanning (Escanear instrumento)	
		Sampling interval (Intervalo de muestreo)	
		Copy configuration (Copiar configuración)	

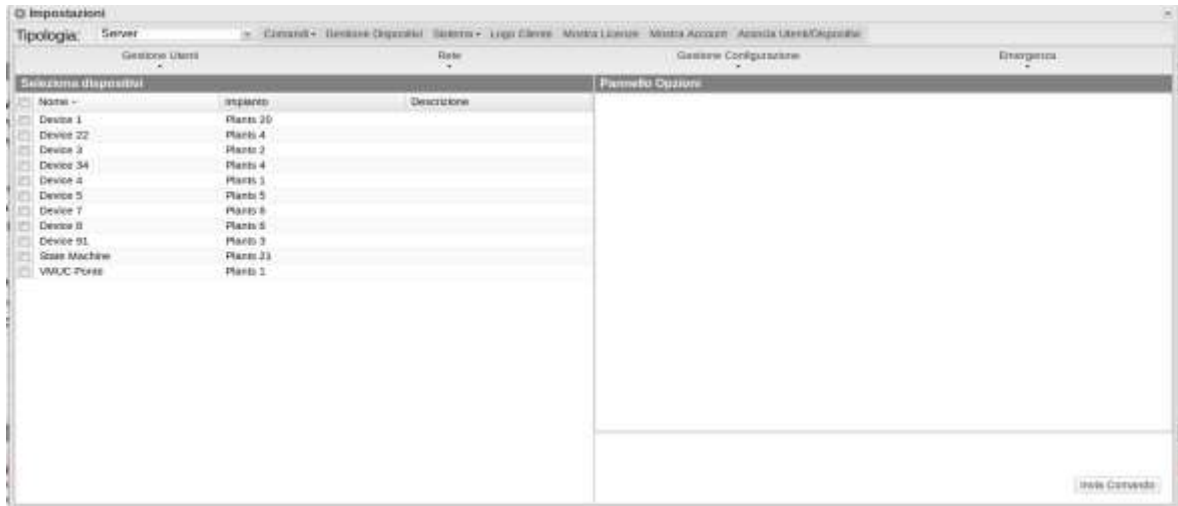


Figura 43: Página de comandos nuevos.

En el panel “Select Devices” (Seleccionar dispositivos) aparece la lista de los dispositivos a los que se puede enviar un comando. Puede seleccionar un solo VMUC y un grupo de VMUC. También puede seleccionar un solo VMUC, un grupo de VMUC o todos los VMUC (difusión) haciendo clic en la casilla del encabezado de la tabla.

Si existen algunos campos que se deben gestionar/rellenar, aparecen en el “Options Panel” (Panel de opciones).

Si se selecciona un dispositivo y el VMU-C ha reproducido correctamente su configuración en el servidor, la información del VMU-C se cargará previamente en el panel de opciones.

Una vez que haya rellenado los campos que desea editar, haga clic en el botón “Send Command” (Enviar comandos).

4.2.1.1 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS – AGREGAR USUARIO

El sistema mostrará en el panel de opciones los campos en los que puede introducir el nombre de usuario y la contraseña que desee agregar al VMU-C.

4.2.1.2 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS – ELIMINAR USUARIO

El sistema mostrará una lista desplegable que permite seleccionar al usuario que desea eliminar. Si se seleccionan los dispositivos N, sólo aparecerán a los usuarios que comparten los dispositivos.

4.2.1.3 RED – SERVIDOR NTP

El sistema mostrará un cuadro en el panel de opciones, que permite habilitar la sincronización de reloj de la red, y especificar dos servidores NTP para la sincronización.

4.2.1.4 RED – CONFIGURACIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO

El VMU-C puede enviar correos electrónicos o SMS de alarma a varios destinatarios simultáneamente en función de reglas predefinidas. Esta página contiene dos pantallas diversas de configuración para crear dos grupos de usuarios diferentes a quienes enviar las comunicaciones. El campo de selección “Enviar a” permite un filtrado del tipo de mensajes de alarma para ser enviados a los receptores correspondientes.

Completar los campos en las dos pantallas según las siguientes especificaciones:

“*Receivers’ addresses*” (*Direcciones de destinatarios*): direcciones de e-mail de destinatarios a los cuales se les envían los mensajes de alarma.

Note: Puede especificar varias direcciones; en ese caso, las direcciones deben estar separadas por un punto y coma (;) sin ningún espacio.

“*Re*”: asunto del e-mail que se enviará. (Por ej. *Alarma de planta FV*).

“*SMS addresses*” (*Direcciones SMS*): Especifique el número de teléfono (completo con el prefijo internacional) al cual se debe enviar el mensaje cuando se produce un evento.

“*Action*” (*Acción*):

- “*Send email*” (*Enviar e-mail*): marcar para habilitar el envío de e-mails.
- “*Send SMS*” (*Enviar SMS*): tildar para habilitar el envío de SMS.

Nota: para poder enviar correos, el servidor de correo de salida debe estar configurado en forma apropiada en el sistema. (Ver párrafo “*E-MAIL*”)

Nota: si no se recibe el correo electrónico, compruebe los ajustes del servidor de correo saliente, la dirección del destinatario y si se puede acceder al VMU-C desde Internet.

Nota: Si no se recibe el SMS, compruebe que el número de teléfono móvil especificado es correcto. Compruebe también que el prefijo internacional se ha introducido correctamente.

Las selecciones “*Send for*” (*Enviar a*) permiten seleccionar y filtrar el tipo de alarma de correo electrónico y/o el SMS que se va a enviar. De todos modos, si no se envía, el evento se almacena y permanece visible en el monitor en la lista de Alarmas . Detalles de los tipos de alarma:

- “*Alarms*” (*Alarmas*): alarmas de prioridad alta.
- “*Warning*” (*Advertencia*): alarmas de prioridad baja-media.
- “*Events*” (*Eventos*): apertura/cierre de entradas y salidas digitales
- “*Commands*” (*Comandos*): variación de parámetros en los módulos VMU

Para obtener más detalles sobre los tipos de alarma, consultar el párrafo “Visualización de alarmas”.

Pulsar “*Save settings*” (*Guardar configuración*) para almacenar las configuraciones.

4.2.1.5 GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN – ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE

No existen opciones en el panel correspondiente; el comando se envía y el VMU-C tiene conocimiento de la dirección del servidor desde la cual se tiene que descargar el firmware actualizado.

4.2.1.6 GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN - RESTABLECER LA BASE DE DATOS

Este comando permite eliminar todos los datos del historial de DB hasta una fecha determinada.

En el panel de opciones, se puede seleccionar la fecha en cuestión.

4.2.1.7 GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN - INSTRUMENTOS DE ESCÁNER DE RED

Este comando solicita que el VMU-C escanee de nuevo los instrumentos existentes en su red (bus de campo).

4.2.1.8 GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN – INTERVALO DE MUESTREO

Introduzca en el campo correspondiente del panel de opciones el valor en segundos del intervalo de muestreo para los dispositivos conectados al VMU-C.

4.2.1.9 GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN – CONFIGURACIÓN DE COPIA

El sistema mostrará un menú de selección en el panel de opciones, que le permite seleccionar el dispositivo desde el cual se debe descargar la configuración.

4.2.1.10 EMERGENCIA – REINICIO

Este comando solicita que el VMU-C reinicie el dispositivo.

4.2.1.11 RED – TÚNEL



Figura 44: Página de mandos de túnel.

Los procesos de túnel permiten resolver cualquier problema causado por las restricciones del firewall en un dispositivo permitiendo enviar un flujo de datos HTTP o SSH a través de un canal de comunicación que cruza el firewall de dentro hacia fuera (en consecuencia, de forma segura).

Para emitir una petición de Túnel debe seleccionar un solo dispositivo y rellenar todos los campos que aparecen en el cuadro a la derecha.

Por consiguiente, seleccione:

- Requested tunnelling type (Tipo de túnel solicitado):
 - o Local: Esta selección permite solicitar un túnel al servidor local en uso.
 - o Remote (Remoto): esta selección permite solicitar un túnel hacia un tercer servidor compatible con el túnel inverso (servidor autorizado y habilitado por Carlo Gavazzi).
- Hostname (Nombre de host): Nombre del host al que desea conectarse
- Port (Puerto): El número de puerto que utilizará el túnel en el servidor
- Protocol (Protocolo):
 - o SSH: solicitud de un túnel de protocolo SSH para poder utilizar una conexión de cliente SSH (función disponible en la asistencia técnica de Carlo Gavazzi).
 - o HTTP: túnel inverso del protocolo HTTP; permite que aparezca la página web en el VMU-C con conexión de túnel.

Ejemplo de uso.

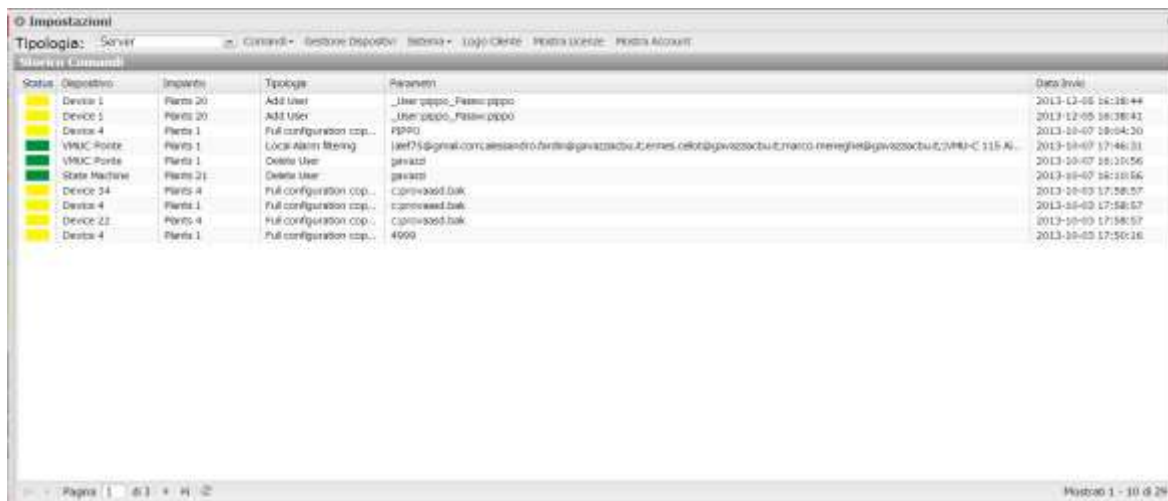
- Seleccione el VMU-C que desee de la lista de dispositivos;
- Seleccione el tipo "Local";
- Seleccione un puerto del servidor (nota: el puerto en cuestión deberá estar abierto en el firewall);
- Protocolo: HTTP

5 minutos después de la solicitud (si el tiempo de ejecución del comando se ha configurado como 5 minutos), el túnel se activará y podrá gestionarlo desde el menú: System -> Tunneling (Sistema -> Túnel).

4.2.2 HISTORIAL DE COMANDOS

Al hacer clic en Command History (Historial de comandos) se puede visualizar una página que contiene la lista de todos los comandos, ordenada por fecha del último envío. La parte inferior alberga la barra de paginación, con la que puede:

- Volver a la primera página
- Ir a la página anterior
- Introducir el número de la página que desea visualizar
- Ir a la siguiente página
- Que aparezca la última página
- Actualiza los datos que aparecen.



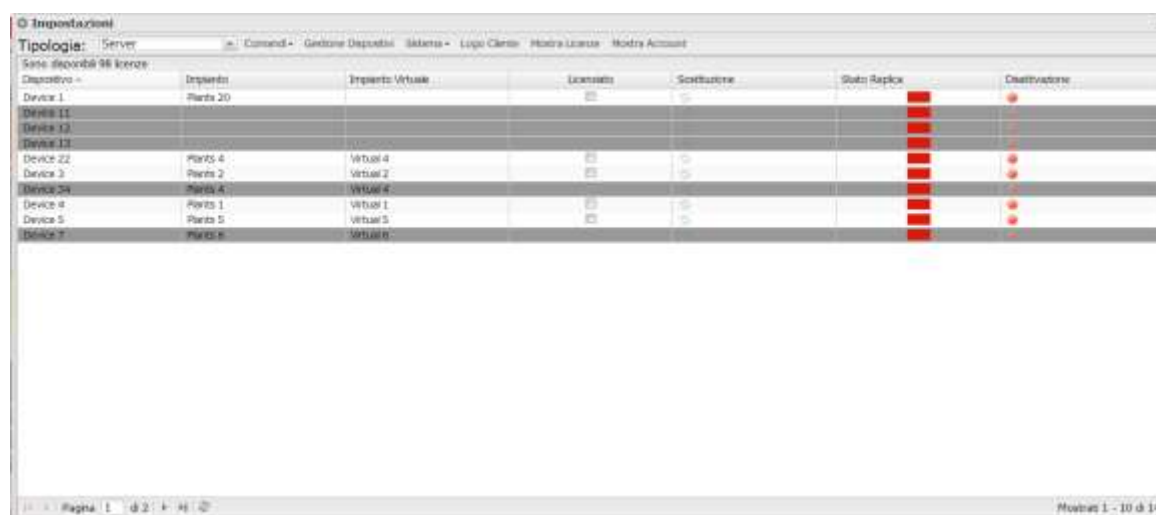
Status	Dispositivo	Impianto	Tipo de comando	Parámetros	Fecha Enviado
Device 1	Planta 20	Add User	_User: oppo, _Password: oppo	2013-12-05 14:18:44	
Device 1	Planta 20	Add User	_User: oppo, _Password: oppo	2013-12-05 18:38:41	
Device 4	Planta 1	Full configuration copy	IP: 192	2013-10-07 18:04:20	
VMUC-Porte	Planta 1	Local Alarm filtering	jan75@gmail.com,alexandro.farini@gvazzotto.it,ernesto.cebola@gvazzotto.it,marco.meneghini@gvazzotto.it,VMU-C 115 A...	2013-10-07 17:46:31	
State Inactive	Planta 21	Delete User	gavazzi	2013-10-07 18:10:56	
Device 24	Planta 4	Full configuration copy	comwead.tsk	2013-10-07 18:10:56	
Device 4	Planta 1	Full configuration copy	comwead.tsk	2013-10-07 17:58:57	
Device 22	Planta 4	Full configuration copy	comwead.tsk	2013-10-07 17:58:57	
Device 4	Planta 1	Full configuration copy	4000	2013-10-07 17:50:16	

Figura 45: Página del historial de comandos.

4.2.3 GESTIÓN DE DISPOSITIVOS

Esta página permite ver la lista de todos los dispositivos VMU-C que se han conectado a Em²-Server.

Los dispositivos se ordenan alfabéticamente; la parte inferior alberga la barra de paginación, con la que puede navegar por las páginas.



Dispositivo	Impianto	Impianto Virtual	Licencias	Configuración	Estado Replic	Configuración
Device 11	Planta 20					
Device 12						
Device 13						
Device 22	Planta 4	Virtual 4				
Device 23	Planta 2	Virtual 2				
Device 24	Planta 4	Virtual 4				
Device 4	Planta 1	Virtual 1				
Device 5	Planta 5	Virtual 5				
Device 7	Planta 8	Virtual 8				

Figura 46: Página de gestión de dispositivos.

La tabla incluye los siguientes campos:

- Device (Dispositivo): nombre del dispositivo
- Plant (Planta): Nombre de la planta a la que se agrega
- Virtual Plant (Planta virtual): Nombre de la planta virtual a la que se agrega
- Licensed (Autorizado): Si el usuario ha activado la licencia en el dispositivo en cuestión
- Replacement (Reemplazo): Puede hacer clic en el icono para sustituir la pieza (Fig. 49). Al hacer clic en el icono, el sistema mostrará una ventana que permite seleccionar el dispositivo que sustituye el dispositivo seleccionado en la tabla. Marque la casilla de enviar comando para generar automáticamente una copia de la configuración del envío del comando.
- Replication Status (Estado de la replicación): Un icono de estado en color que indica que los datos se han replicado correctamente (color verde), o un error de la replicación (color rojo); el icono se vuelve rojo después de 3 replicaciones fallidas.
- Disable (Deshabilitar): Al hacer clic en el icono se puede deshabilitar el dispositivo. Si está en rojo, el dispositivo está deshabilitado y NO se puede activar; si por el contrario es verde, el dispositivo se puede deshabilitar la hacer clic en el icono y al confirmar la operación en la ventana de confirmación. La deshabilitación del dispositivo, por lo tanto, es una operación IRREVERSIBLE.



Figura 47: Página de gestión de dispositivos.

4.2.4 TARIFAS

Si hace clic en el menú “Tariffs” (Tarifas), aparecerá la cuadrícula que contiene la lista de todos los calendarios creados por el usuario.

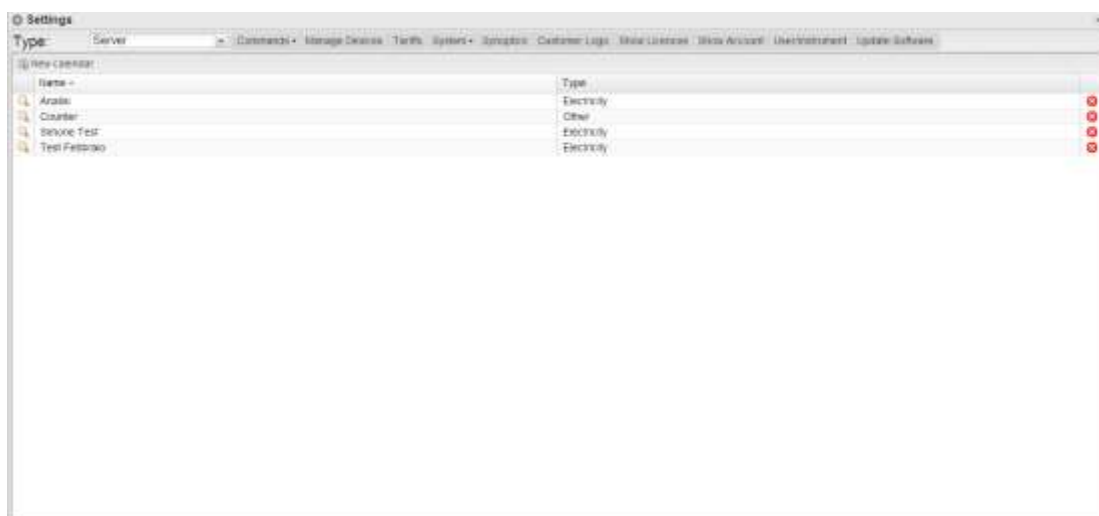
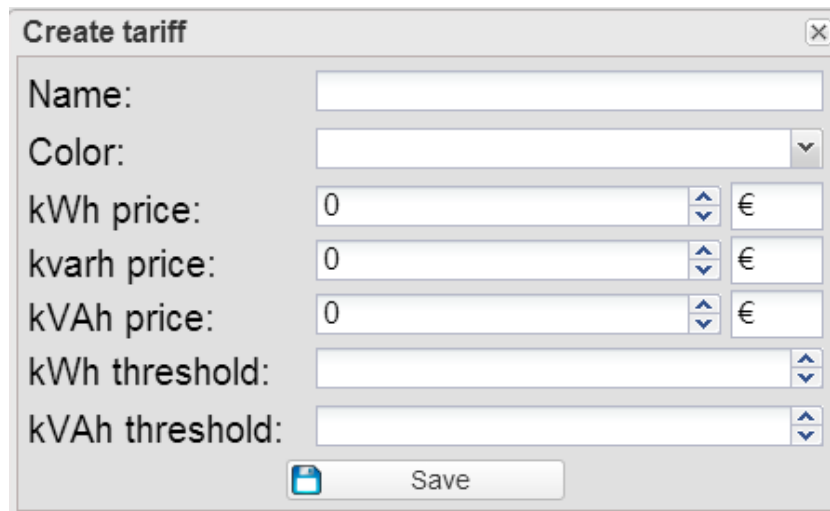


Figura 48: Página de gestión de tarifas.

Puede crear un nuevo calendario si hace clic en el menú “Add Calendar” (Añadir calendario) de la sección superior.



The 'Create tariff' dialog box includes the following fields:

- Name: [Text input field]
- Color: [Dropdown menu]
- kWh price: [Spin box with value 0 and currency symbol €]
- kvarh price: [Spin box with value 0 and currency symbol €]
- kVAh price: [Spin box with value 0 and currency symbol €]
- kWh threshold: [Spin box]
- kVAh threshold: [Spin box]

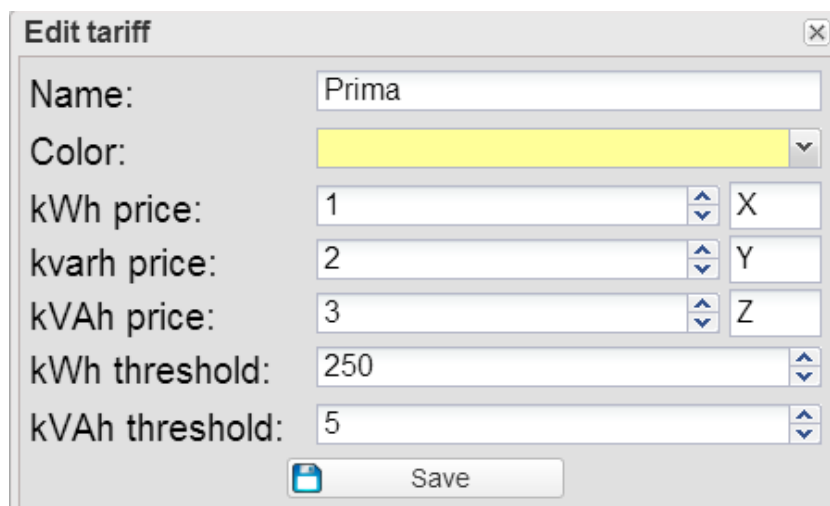
A 'Save' button is located at the bottom center of the dialog.

Figura 49: Adición de un nuevo calendario

El sistema mostrará una ventana donde se puede introducir esta información:

- Nombre del calendario que se va a crear
- Tipo de calendario
- Posibilidad de elegir entre importar datos de un calendario y crear un calendario nuevo
- Si elige importar los datos de un calendario, seleccione primero el calendario y elija después si prefiere importar la totalidad del mismo o solo algunas “secciones”.
- Si elige una importación parcial, puede seleccionar los elementos que quiera importar marcándolos. Las opciones son:
 - o Season (Temporada);
 - o Vacations (Vacaciones);
 - o Closing days (Días de cierre);
 - o Holidays (Festivos);
 - o Special days (Días especiales).

Puede eliminar un calendario de la lista haciendo clic en la X roja al final de la fila. También puede editar cualquier parámetro que haya introducido previamente.



The 'Edit tariff' dialog box displays the following values:

- Name: Prima
- Color: Yellow
- kWh price: 1 X
- kvarh price: 2 Y
- kVAh price: 3 Z
- kWh threshold: 250
- kVAh threshold: 5

A 'Save' button is located at the bottom center of the dialog.

Figura 50: Edición de los parámetros del calendario

Si hace clic en la lupa accederá a la vista global del calendario único.

La ventana tiene cuatro pestañas:

- Tariffs (Tarifas)
- Profiles (Perfiles)
- Periods (Periodos)
- Whole calendar (Totalidad del calendario)

Cuando se abre la ventana, la pestaña activa por defecto es la de las tarifas, donde se muestra una lista de todas las tarifas creadas.



Figura 51: Lista de tarifas

Puede crear una nueva tarifa si hace clic en el menú "Add Tariff" (Añadir tarifa) de la sección superior.

El sistema mostrará una ventana donde se puede introducir esta información:

- Nombre de la tarifa.
- Color asociado a la tarifa para su identificación inmediata.
- kWh price (Precio kWh): valor del coste numérico por kWh. Introduzca también la divisa asociada.
- kvarh price (Precio kvarh): valor del coste numérico por kvarh. Introduzca también la divisa asociada.
- kVAh price (Precio kVAh): valor del coste numérico por kVAh. Introduzca la divisa asociada.
- kW threshold (Umbral kW): valor del umbral numérico para el valor kW que permite identificar cualquier valor de pico adicional asociado a la variable durante el análisis.
- kVA threshold (Umbral kVA): valor del umbral numérico para el valor kVA que permite identificar cualquier valor de pico adicional asociado a la variable durante el análisis.

Pulse Save (Guardar) para guardar la tarifa que acaba de añadir.

Create tariff

Name:

Color:

kWh price: €

kvarh price: €

kVAh price: €

kWh threshold:

kVAh threshold:

Figura 52: Nueva tarifa

Puede eliminar una tarifa de la lista haciendo clic en la X roja al final de la fila.

Edit tariff

Name:

Color:

kWh price: X

kvarh price: Y

kVAh price: Z

kWh threshold:

kVAh threshold:

Figura 53: Editar tarifa

Si hace clic en la lupa aparecerá una ventana de edición del valor en la que podrá modificar todos los valores asociados a la tarifa (los campos de la ventana son idénticos a los que contiene la ventana de creación).

Si hace clic en la pestaña de perfil aparecerá la ventana asociada.

Junto a la casilla combinada, en la sección superior, puede hacer clic en el botón "Add Profile" (Añadir perfil). Introduzca un nuevo nombre de perfil y seleccione un color asociado al perfil. A continuación pulse Confirmar.

El perfil que acaba de crear se seleccionará automáticamente en la casilla combinada.

Puede editar otro perfil simplemente seleccionándolo en la casilla combinada.

Cuando seleccione el perfil en la casilla combinada, el sistema mostrará junto al menú "Add Profile" (Añadir perfil) el botón "Edit name/colour" (Editar nombre/color), que permite editar la información en cuestión, y el botón "Delete" (Eliminar), que permite eliminar el perfil seleccionado.

La cuadrícula debajo de la barra muestra una lista de todas las horas del día. Es posible asociar una tarifa previamente creada a cada una de ellas.

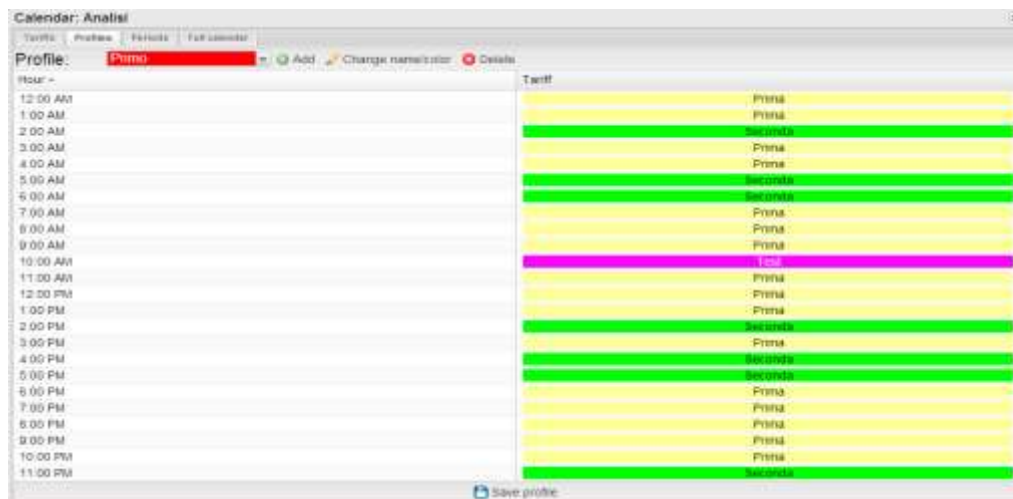


Figura 54: Gestión del perfil

Si hace clic en la celda de la tabla de la columna “Tariff” (Tarifa) asociada a la hora deseada, se mostrará una casilla combinada donde podrá seleccionar la tarifa deseada. Una vez completada la operación, pulse el botón “Save Profile” (Guardar perfil).

La pestaña “Periods” (Periodos) contiene una cuadrícula donde se muestra una lista de todos los periodos.

La barra en la sección superior contiene esta información:

- Año de referencia, editable.
- Add period (Añadir periodo): un botón que permite añadir un nuevo periodo.
- Añadir/eliminar festivo.

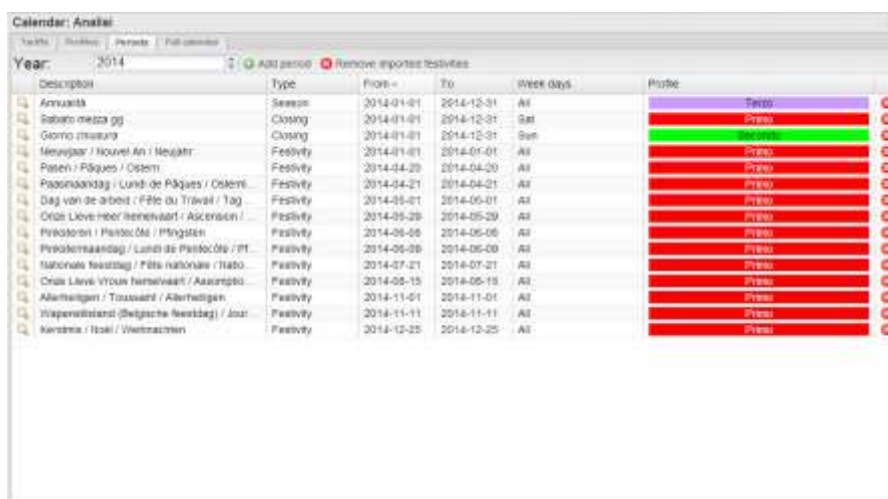


Figura 55: Gestión del periodo

La información que aparece incluye:

- Editar: lupa que permite editar los parámetros del periodo
- Description (Descripción): descripción asociada al periodo
- Tyep (Tipo): tipo de periodo
- From (Desde): fecha de inicio del periodo
- To (Hasta): fecha de fin del periodo
- Week days (Días de la semana): lista de los días de la semana asociados al periodo
- Profile (Perfil): perfil de la tarifa asociada al periodo

- Eliminar: una X roja que permite eliminar el periodo asociado

Nota relativa al tipo de periodo: existen distintos tipos de periodo con diferentes prioridades. Estos son, por orden de prioridad ascendente:

- Season (Temporada): este tipo señala un periodo arbitrariamente largo durante el año que reúne características similares
- Vacations (Vacaciones):
- Closing (Cierre):
- Holiday (Festivos):
- Special event (Eventos especiales):

Si hace clic en el botón Add period (Añadir periodo) aparecerá una ventana donde se solicitará al usuario que introduzca algunos datos:

- Description (Descripción) del periodo
- Profile (Perfil): casilla combinada que permite seleccionar el perfil de la tarifa
- Type (Tipo) de periodo
- From (Desde): fecha de inicio de la temporada
- To (Hasta): fecha de fin de la temporada

Figura 56: Añadir periodo

En la misma ventana, si selecciona el tipo de periodo "Vacation"/"Closing" (Vacaciones/Cierre), puede seleccionar más opciones, incluidas:

- Single day (Un solo día): vacaciones de un día
- Interval (Intervalo): vacaciones más prolongadas
- Date interval (Intervalo de fechas): si ha elegido la opción "single day" (un solo día), puede seleccionar ese único día; si ha elegido la opción "interval" (intervalo), puede configurar la fecha de inicio y fin de las vacaciones.
- Si ha elegido la opción "date interval" (intervalo de fechas), también puede seleccionar los días de la semana que deban asociarse a las vacaciones. Por defecto se seleccionan todos los días.

En la misma ventana, si selecciona el tipo de periodo "Holiday"/"Special Day" (Festivo/Día especial), puede seleccionar más opciones, incluidas:

- Holiday date (Fecha del festivo): fecha de festivo única
- Closing (Cierre): casilla que permite especificar si el festivo es un día de cierre o no.

Si hace clic en “Import holidays” (Importar festivos), puede importar automáticamente los festivos desde un sitio externo. En la ventana que aparecerá seleccione:

- Country (País): seleccione el país deseado de la lista
- Tariff profile (Perfil de tarifa): perfil de tarifa asociado a todos los días que se van a importar

Una vez importados los festivos, la imagen del botón será “Remove imported holidays” (Eliminar festivos importados). Si hace clic en el botón, podrá eliminar todos los festivos previamente importados. Cabe destacar que no se eliminará ningún festivo añadido de forma manual.

Desde la pestaña “Whole calendar” (Totalidad del calendario) podrá ver en formato gráfico todo el calendario del año seleccionado, sombreado en color en función de los periodos previamente establecidos.



Figura 57: Pantalla de la totalidad del calendario

También puede copiar cualquier temporada de los años anteriores haciendo clic en el botón “Copy from previous year” (Copiar desde el año anterior).

Si existe alguna temporada para el año actual se eliminará.

Haciendo clic en un día podrá configurar un evento especial junto con el perfil de tarifa relevante.

4.2.5 SISTEMA

4.2.5.1 CONFIGURACIÓN LAN



Figura 58: Página de configuración LAN.

Para configurar el puerto LAN, se puede elegir entre dos opciones:

- *Obtain an IP address automatically (DHCP) - Obtener una dirección IP automáticamente (DHCP)* (ver área "A") : la dirección se adquiere automáticamente al activar el VMU-C desde un servidor DHCP, que debe existir dentro de la red a la cual está conectado el puerto. La dirección IP será dinámica y no se conocerá por adelantado. En este caso, puede acceder a Em²-Server desde la misma red escribiendo en el explorador el nombre de la máquina asignado a él.
- *Use the following IP address (Static routing) - Usar la siguiente dirección IP (direccionamiento estático)* (ver área "B") : se necesita especificar manualmente una dirección IP junto con una máscara de red y un gateway por omisión.

En ausencia de un administrador de red que pueda proveer los parámetros correctos de la red, asignar una dirección que pertenezca a la misma clase de los otros dispositivos existentes (por ejemplo, router ADSL) e indicar "255.255.255.0" como máscara de la red.

La pasarela predeterminada solo es obligatoria si prevé acceder a Em²-Server a través de Internet usando la conexión LAN. En tal caso, indique en este campo la dirección IP del router ADSL.

Por último, es posible especificar manualmente las direcciones de los servidores primario y secundario DNS que deben utilizarse para acceder a Internet (*Use the following DNS server addresses - Usar las siguientes direcciones de servidor DNS*). Como alternativa, si el puerto LAN está configurado en modo DHCP, puede permitir que Em²-Server adquiera servidores DNS desde el servidor DHCP (*Obtain DNS server address Automatically - Obtener dirección de servidor DNS automáticamente*).

Pulsar el botón "Save configuration" (Guardar configuración) para almacenar la configuración de la red. El sistema tiene que poder acceder a Internet de dentro hacia fuera de su red local para estos servicios:

- *Para enviar e-mails al servidor SMTP configurado.*

- Para sincronizar las configuraciones de fecha y hora a través del servicio NTP (si está configurado).
- Para comunicar con el servidor de túnel inverso a través del puerto 80.
- Para comunicar con el servidor de autorización de licencias de Carlo Gavazzi

4.2.5.2 CONFIGURACIÓN NTP

Se puede configurar hasta dos servidores NTP. Al habilitar este tipo de servidor, es posible sincronizar constantemente los datos de la FECHA y la HORA. Este servicio también permite a Em²-Server saber en qué área geográfica se ha instalado.

Sincronizzazione Orologio	
Attiva sincronizzazione orologio dalla rete	<input checked="" type="checkbox"/>
NTP Server 1:	0.it.pool.ntp.org
NTP Server 2:	1.it.pool.ntp.org

Figura 59: Página de configuración NTP.

4.2.5.3 CORREO ELECTRÓNICO

En esta página se puede editar la configuración de la cuenta de correo electrónico saliente. Se podrían editar los siguientes campos:

- Sender's Address (Dirección del remitente): Introduzca la dirección del remitente del correo electrónico
- Sender's Name (Nombre del remitente): Introduzca el alias de la dirección de correo electrónico que desea que aparezca cuando se recibe un correo electrónico desde el servidor
- Sender's SMTP (SMTP del remitente): el servidor SMTP que se utiliza para enviar los correos electrónicos
- SMTP Server User Name (Nombre de usuario del servidor SMTP): el nombre de usuario de la dirección de correo electrónico
- SMTP Server Password (Contraseña del servidor SMTP): contraseña de la dirección de correo electrónico

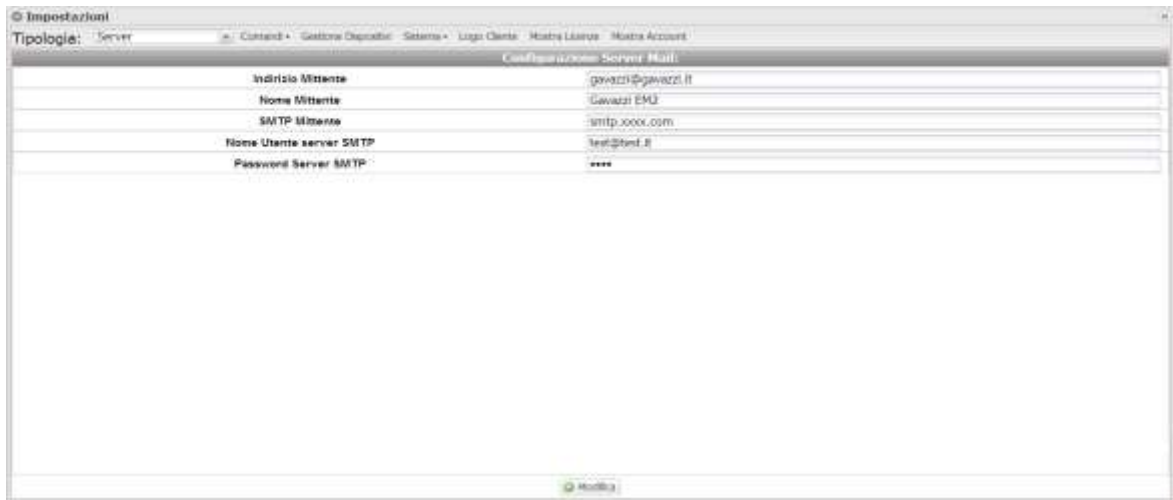


Figura 60: Página de configuración de CORREO ELECTRÓNICO.

4.2.5.4 TÚNEL

En esta página se pueden ver todos los túneles abiertos, pendientes y activos.

La información que aparece incluye:

- Device (Dispositivo): Nombre del dispositivo al cual se ha enviado el túnel;
- Plant (Planta): nombre de la planta a la que se ha agregado el dispositivo (no se utiliza en Em²-Server; solo se aplica a Eos-Server);
- Virtual Plant (Planta virtual): nombre de la planta virtual a la que se ha agregado la planta (no se utiliza en Em²-Server; solo se aplica a Eos-Server);
- Hostname (Nombre de host): Nombre del servidor al cual se ha enviado el túnel;
- Protocol (Protocolo): Especifica si se trata de un túnel de HTTP o SSH;
- Local: si está marcado, el túnel se ha creado en Em²-Server; si no está marcado, el túnel se ha creado en un servidor de un tercero;
- Go (Ir a): en caso de un túnel HTTP, al hacer clic en este icono se puede ver la página web del dispositivo conectado al túnel;
- Delete (Eliminar): Se genera un comando de eliminación del túnel en el dispositivo remoto.

Si el túnel aún no se ha activado 20 minutos después de la solicitud, elimínelo y repita la solicitud

Tunneling								
Dispositivo	Impianto	Impianto virtual	Hostname	Porta	Protocollo	Locale	Val a:	Elimina
Device 11	Plants 5		88.32.230.187	64400	HTTP			

Figura 61: Página de configuración del túnel.

4.2.6 SINÓPTICOS

La cuadrícula muestra la lista de todos los sinópticos configurados en el sistema.

Settings	
Type:	Server
<p>COMMANDS • Manage Devices • TANK • System • SYNOPSIS • Customer Logo • Show Licenses • Show Assets • User Management • Update Software</p> <p>ADD SYNOPSIS</p> <p>Name - Default</p> <p>Test [icon]</p>	

Figura 62: Lista de sinópticos

Puede añadir un sinóptico pulsando el botón “Add synoptic” (Añadir sinóptico).

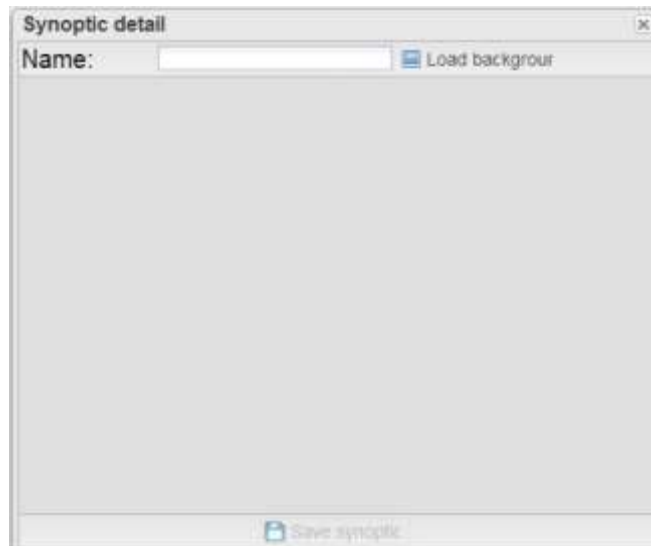


Figura 63: Añadir sinóptico

El sistema mostrará una ventana donde se le pedirá que introduzca el nombre que quiera asociar al sinóptico en cuestión y cargar una imagen de fondo desde el ordenador. Ahora puede cargar una imagen de mapa de bits con un esquema de cableado, un diseño gráfico, un mapa de la planta o cualquier diagrama gráfico que quiera utilizar para agregar un grupo de instrumentos.

Después de cargar la imagen, puede añadir los instrumentos (contadores de energía). Haga clic en el botón Save (Guardar) para añadir el nuevo sinóptico a la lista. Después haga clic en la lupa que está junto al sinóptico que quiera configurar.



Figura 64: Modificación del sinóptico

El sistema mostrará una ventana donde podrá añadir un instrumento al sinóptico. El instrumento en cuestión se seleccionará de la lista de instrumentos disponibles.

Nota: cada instrumento se puede incluir en un único sinóptico.

Puede modificar el tamaño de la ventana del sinóptico simplemente ampliándola.

Cada instrumento añadido se puede redimensionar de un modo similar. Haga clic en “Save synoptic” (Guardar sinóptico) para guardar los cambios.

4.2.7 LOGOTIPO DEL CLIENTE

Al hacer clic en Carga se puede cargar un logotipo del cliente, el cual deberá aparecer en la parte superior derecha de la página inicial. El tamaño del logotipo es 280x73. Si una imagen es más grande, se debería modificar el tamaño automáticamente. Le recomendamos que cree una imagen que tenga las mismas proporciones que el logotipo estándar.

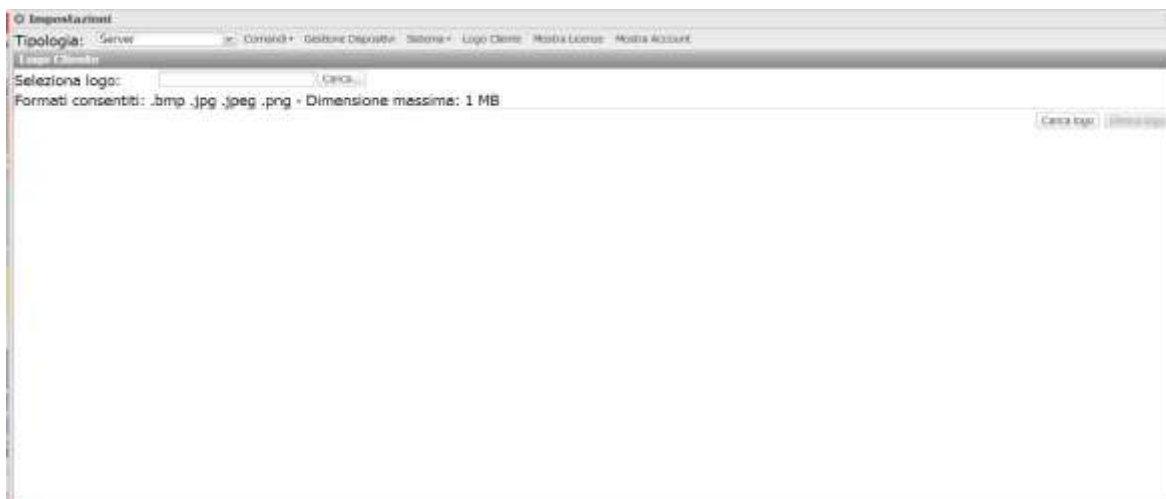


Figura 65: Página de configuración del logotipo.

4.2.8 MOSTRAR LICENCIAS

En esta página puede introducir un código de licencia. El código de licencia introducido puede ser de dos tipos:

- Código de licencia estándar
- Código de licencia superior

La tabla de licencias incluye los siguientes campos:

- Status (Estado): Si el icono es verde, la licencia se ha activado correctamente; si es rojo, la licencia está deshabilitada
- Licence Code (Código de licencia): código de licencia introducido
- Devices (Dispositivos): Número de dispositivos que permite la licencia introducida
- Entering Date (Fecha de introducción): Fecha de introducción del código de licencia
- Delete (Eliminar): Un icono con el que se puede eliminar un código de licencia

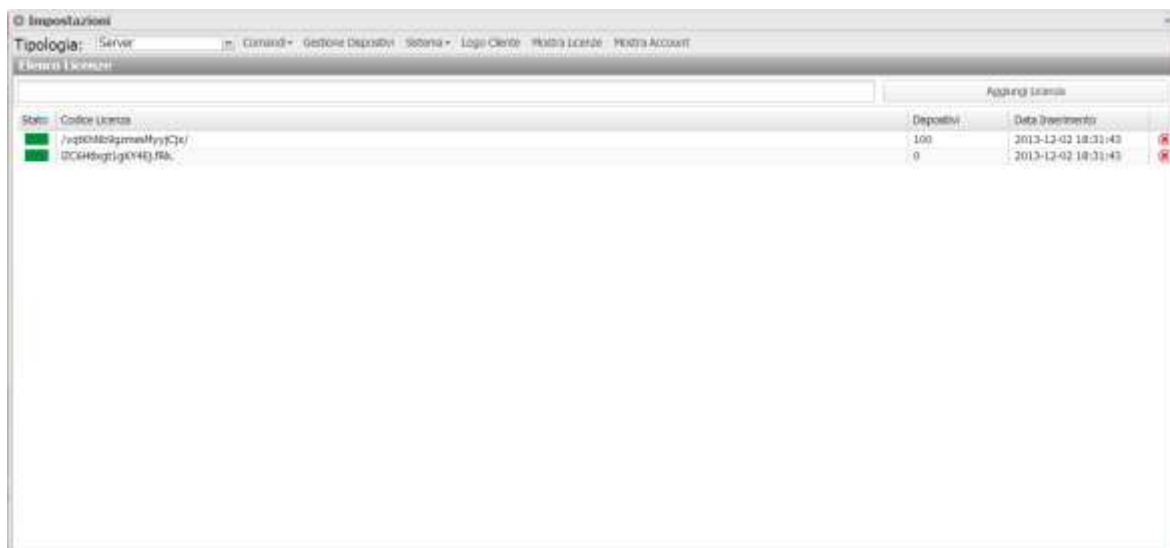


Figura 66: Página de configuración de licencias.

4.2.9 MOSTRAR CUENTA

La página contiene una cuadrícula con una lista de todas las cuentas creadas. Esta información se encuentra disponible para cada cuenta:

- Name (Nombre): nombre asociado al propietario de la cuenta
- User (Usuario): nombre del usuario de la cuenta
- Level (Nivel): nivel de visibilidad/autorizaciones
 - o Administrador: un usuario con el máximo nivel de autorizaciones
 - o Usuario: un usuario con autorizaciones limitadas; puede ver los distintos ajustes del sistema, pero no puede configurarlos (solo se puede cambiar el idioma de la cuenta en uso)
- View (Vista): nivel de visibilidad de la cuenta
 - o Instrumento: visibilidad del nivel del instrumento; los elementos de un nivel superior (nivel 2 y nivel 1) no aparecerán en el portal
 - o Nivel 2: visibilidad del nivel 2; los elementos del nivel 1 no aparecerán en el portal
 - o Nivel 1: nivel de visibilidad máxima
- Edit (Editar): al hacer clic en el botón se abrirá una sección de botones donde podrá editar los ajustes de la cuenta
- Delete (Eliminar): al hacer clic en el botón se eliminará la cuenta asociada a la fila seleccionada

Si hace clic en el botón “Add user” (Añadir usuario) se abrirá una sección donde podrá añadir una cuenta.

La información que hay que introducir es:

- Displayed name (Nombre mostrado): nombre asociado al propietario de la cuenta
- User (Usuario): nombre del usuario de la cuenta
- Password (Contraseña): contraseña definida para la cuenta
- Level (Nivel): nivel de visibilidad/autorizaciones
 - o Administrador: un usuario con el máximo nivel de autorizaciones
 - o Usuario: un usuario con autorizaciones limitadas; puede ver los distintos ajustes del sistema, pero no puede configurarlos (solo se puede cambiar el idioma de la cuenta en uso)
- View (Vista): nivel de visibilidad de la cuenta

- Instrumento: visibilidad del nivel del instrumento; los elementos de un nivel superior (nivel 2 y nivel 1) no aparecerán en el portal
- Nivel 2: visibilidad del nivel 2; los elementos del nivel 1 no aparecerán en el portal
- Nivel 1: nivel de visibilidad máxima

Si hace clic en “Save settings” (Guardar ajustes) creará la nueva cuenta.

El panel de edición de la cuenta es idéntico al panel de creación, excepto por la contraseña. Por motivos de seguridad, la contraseña no se puede editar; solo se puede restablecer. Si restablece la contraseña configurará una contraseña idéntica al nombre de usuario de la cuenta.

4.2.10 USUARIO/INSTRUMENTO

Esta página permite asociar un instrumento a un usuario.

La lista de los instrumentos disponibles aparece en la parte izquierda de la página, mientras que la lista de los instrumentos asociados aparece en la parte derecha.

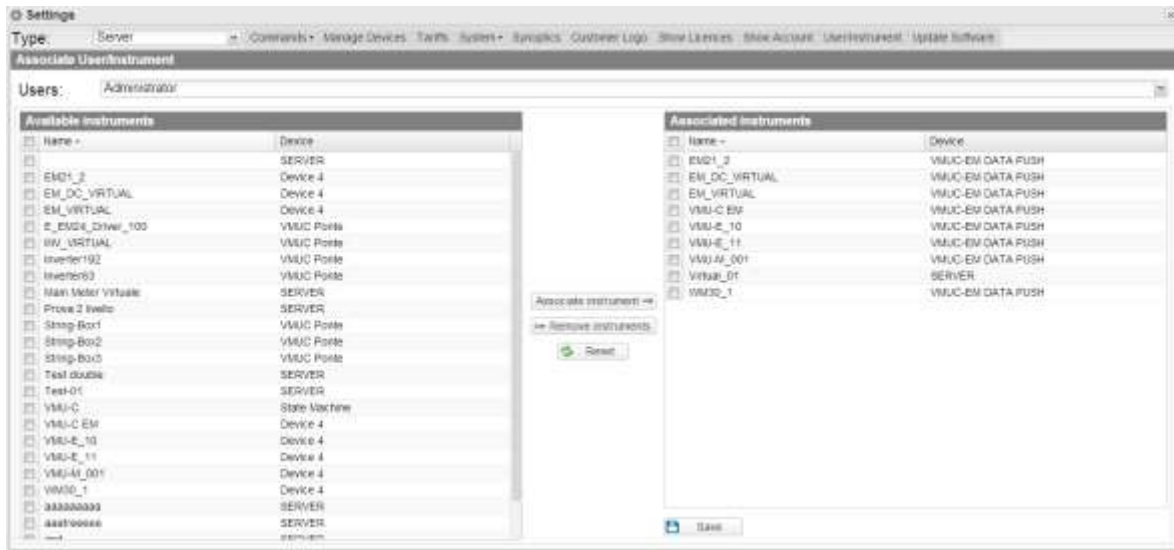


Figura 67: Página de asociación instrumento/usuario

Una vez que se ha completado la configuración de la planta, haga clic en el botón Save (Guardar) para guardar los cambios.

El botón Reset (Reinicio) anulará cualquier cambio que no se haya guardado.

4.2.11 ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE

Esta página permite actualizar el software Em²-Server.

La página muestra la versión de software actual.

Los únicos paquetes de actualización válidos son los suministrados por la red de ventas y el servicio de asistencia técnica de Carlo Gavazzi.

Seleccione el software que quiera cargar haciendo clic en el botón “Browse...” (Explorar...). El ÚNICO formato válido es tar.gz.

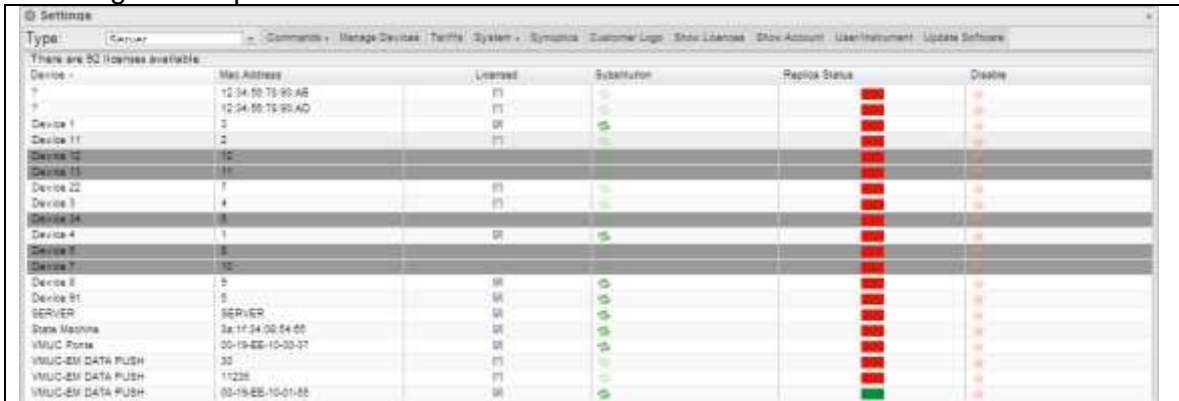
Después de seleccionar el archivo, haga clic en “Load file” (Cargar archivo): se iniciará el proceso de actualización.

Una vez completada la carga, haga clic en OK para iniciar el proceso de actualización del software. Una vez completado el procedimiento, el sistema mostrará la página de inicio.

5 CÓMO

5.1 AUTORIZAR UN DISPOSITIVO VMUC

En la figura 70 aparece la lista de las licencias o actualizaciones introducidas.



Name	Mac Address	Licensed	Substituted	Replic Status	Disable
Device 1	12:34:56:78:90:AB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 11	12:34:56:78:90:AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 11	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 14	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 15	15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 22	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 3	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 34	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 4	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 7	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 8	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 8	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device 8T	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SERVER	SERVER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Base Machine	2a:1f:34:00:54:60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VMUC Ports	00:15:EE:10:00:37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VMUC-EM DATA PUSH	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VMUC-EM DATA PUSH	11228	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VMUC-EM DATA PUSH	00:15:EE:10:01:88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 70: Pantalla de gestión del dispositivo

En la figura 71 aparece la lista de todos los VMUC que realmente se han comunicado con Em²-Server

Puede autorizar uno de los dispositivos que aparecen en la lista con solo hacer clic en la casilla y marcarla, siempre que exista alguna licencia disponible.

5.2 SUSTITUIR EL SERVIDOR

En la máquina virtual original, elimine las entradas de las licencias para poder utilizar los códigos en cuestión en el nuevo servidor.

Para sustituir el servidor, primero tiene que crear la nueva máquina virtual y ponerla en marcha siguiendo el mismo procedimiento que con la que ya está activa. A continuación, siga el procedimiento pertinente para duplicar una instancia de servidor sin deshabilitar la licencia relevante y, en consecuencia, el servidor.

