



Web-Server VMUC



Solución Web-Server para
aplicaciones fotovoltaicas

Manual de instrucción
Versión A14

SUMARIO

1	INSTALACIÓN	6
1.1	INTRODUCCIÓN.....	6
1.2	CONTENIDO DEL PAQUETE.....	6
1.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	7
1.4	INSTALACIÓN Y CONEXIONES	9
2	VISIÓN GENERAL	10
2.1	ACERCA DEL VMU-C	10
2.2	ACCESO AL SISTEMA.....	10
2.3	LA PANTALLA PRINCIPAL	12
2.3.1	MENÚ DE NAVEGACIÓN.....	16
2.4	FUNCIONES GENERALES DEL DIAGRAMA	17
2.4.1	FUNCIÓN DE ZOOM.....	17
2.4.2	FUNCIÓN DE ACTUALIZACIÓN	18
2.4.3	FUNCIÓN DE IMPRIMIR	18
3	CONFIGURACIÓN	19
3.1	CONFIGURACIÓN DEL “SISTEMA”	20
3.1.1	CONFIGURACIÓN DE LOS DATOS DE LA PLANTA	20
3.1.1.1	CONFIGURACIÓN DE “DESCRIPCIÓN”	20
3.1.1.2	CONFIGURACIÓN DEL “PROYECTO”	22
3.1.2	CONFIGURACIÓN LAN	23
3.1.3	CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR NTP	26
3.1.4	SERVICIO DP.....	27
3.1.4.1	CONFIGURACIÓN DE SERVICIO DP.....	28
3.1.4.2	REGISTROS DEL SERVICIO DP	29
3.1.5	CONFIGURACIÓN DEL SERVICIO FTP	30
3.1.5.1	PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN DISPONIBLES	30
3.1.5.2	CONFIGURACIÓN DEL SERVICIO FTP	30
3.1.5.3	LOGS OK	31
3.1.5.4	LOGS ERROR.....	32
3.1.6	EL MÓDEM VMU-W	33
3.1.6.1	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL MÓDEM VMU-W	33
3.1.6.2	DISPOSITIVO DE VIGILANCIA DEL MÓDEM.....	35
3.1.6.3	COMANDOS SMS	35
3.1.7	CONFIGURACIÓN DE ENVÍO DE ALARMAS.....	37
3.1.8	PROGRAMACIÓN.....	38
3.1.9	CONFIGURACIÓN DE CORREOS ELECTRÓNICOS (SERVIDOR DE CORREO SALIENTE).....	40
3.1.10	ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE VMU-C.....	41
3.1.10.1	ACTUALIZACIÓN MANUAL.....	41
3.1.10.2	ACTUALIZACIÓN AUTOMÁTICA	42
3.1.11	CARGAR FIRMWARE – CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR.....	43
3.1.12	EL MENÚ DE HERRAMIENTAS.....	45
3.1.12.1	REINICIAR VMU-C.....	45
3.1.12.2	CONFIGURACIÓN DE LA FECHA Y LA HORA Y SINCRONIZACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS EOS-ARRAY	46
3.1.12.3	RESTABLECIMIENTO DE LOS DATOS DEL SISTEMA	46
3.1.13	CONFIGURACIÓN DEL IDIOMA	47
4	CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA	48
4.1	INSTALACIÓN DE COM.....	48
4.2	DRIVERS.....	49
4.2.1	LISTA DE CONTROLADORES	49
4.2.2	IMPORTAR CONTROLADOR	49

4.2.3	DESBLOQUEO DEL CONTROLADOR	50
4.3	CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA.....	51
4.3.1	INSTALACIÓN MANUAL	52
4.4	CONFIGURACIÓN DE LOS INVERSORES	54
4.4.1	AGREGAR UN INVERSOR	54
4.4.2	ELIMINACIÓN DE INVERSORES	55
4.5	CONFIGURACIÓN DE CONTADORES DE ENERGÍA.....	56
4.5.1	AGREGAR CONTADORES DE ENERGÍA.....	56
4.5.2	ELIMINACIÓN DE LOS CONTADORES DE ENERGÍA.....	58
4.6	CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-O	60
4.7	CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-P	62
4.7.1	CONFIGURACIÓN DE ALARMAS EN LOS MÓDULOS VMU-P.....	63
4.8	CONFIGURACIÓN DE LAS ZONAS.....	65
4.8.1	ALERTA DE PÉRDIDA DE PRODUCCIÓN	66
4.9	ENLACE DE ZONAS	67
4.10	CONFIGURACIÓN DE COMANDOS MANUALES PARA LAS SALIDAS DE LOS MÓDULOS VMU-O	69
4.11	CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-M.....	70
4.11.1	CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS VMU-M	71
4.11.2	ALARMA ANTI-ROBO	72
4.11.3	OTRO GRUPO DE ALARMAS.....	72
4.12	CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-C	73
4.12.1	CONFIGURACIÓN DE VMU-C: UNIDADES DE INGENIERÍA.....	74
4.12.2	CONFIGURACIÓN DE VMU-C: REGISTRO DE DATOS.....	74
4.12.3	CONFIGURACIÓN DE VMU-C: BOS.....	74
4.12.4	CONFIGURACIÓN DE VMU-C: EFICIENCIA TOTAL.....	75
4.12.5	CONFIGURACIÓN DE VMU-C: CONTROL DE CADENA	75
4.12.6	CONFIGURACIÓN DE VMU-C: EFICIENCIA DE CADENA.....	76
4.12.7	CONFIGURACIÓN DE VMU-C: ALARMA DE ROBO	77
4.12.8	CONFIGURACIÓN DE VMU-C: OTROS GRUPOS	77
4.13	CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-S	78
4.14	ENVÍO DE LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	81
4.15	REINICIAR LA CONFIGURACIÓN (DEL SISTEMA).....	81
4.16	IMPORTAR (CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA)	81
4.17	CONFIGURACIÓN DE LOS SENSORES.....	82
4.17.1	SENSORES DE RADIACIÓN SOLAR	82
4.17.2	SENSORES DE TEMPERATURA DEL MÓDULO.....	83
4.17.3	SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTAL	84
4.17.4	OTROS SENSORES DE TEMPERATURAS	84
4.17.5	SENSORES DE VELOCIDAD DEL VIENTO.....	85
5	PÁGINA INICIAL.....	86
6	MENÚ DEL MONITOR	88
6.1	DIAGRAMA “ENERGÍA CD”	90
6.2	DIAGRAMA DE “EFICIENCIA”.....	91
6.3	DIAGRAMA DE “PRODUCCIÓN CA”	92
6.4	DIAGRAMA DE “ENERGÍA CA”.....	94
6.5	DIAGRAMA DE “RELACIÓN DE RENDIMIENTO”.....	95
7	PLANTA	97
7.1	PRODUCCIÓN CA	97
7.1.1	TODOS LOS INVERSORES.....	97
7.1.2	INVERSOR ÚNICO.....	99
7.1.3	CONTADOR DE ENERGÍA TOTAL	101
7.1.4	CONTADORES DE ENERGÍA PARCIAL.....	103
7.2	CONSUMO	105
7.2.1	CONTADOR DE ENERGÍA TOTAL	105
7.2.2	CONTADORES DE ENERGÍA PARCIAL.....	107

7.2.3	BALANCE DE ENERGÍA	108
7.3	PRODUCCIÓN CC	111
7.3.1	TODAS LAS CADENAS	111
7.3.2	CADENA ÚNICA.....	113
7.4	EFICIENCIA.....	118
7.4.1	EFICIENCIA TOTAL	119
7.4.2	EFICIENCIA EOS-ARRAY - TODAS LAS CADENAS.....	119
7.4.3	EFICIENCIA DE EOS-ARRAY EFFICIENCY - CÁDENA ÚNICA	120
7.4.4	EFICIENCIA DEL INVERSOR	123
7.4.5	EFICIENCIA BOS	125
7.5	SENSORES AMBIENTALES	126
7.5.1	SENSORES DE RADIACIÓN SOLAR	127
7.5.2	TEMPERATURA AMBIENTE.....	128
7.5.3	TEMPERATURAS DEL MÓDULO	129
7.5.4	SENSORES DE VELOCIDAD DEL VIENTO	130
7.5.5	OTRAS TEMPERATURAS	130
8	ALARMAS.....	132
8.1	MANDOS.....	134
9	ECONOMÍA.....	135
10	INFORMACIÓN	137
10.1	ESTADO VMU-C	138
10.2	CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA	139
11	EXPORTACIÓN DE DATOS	140
12	CUENTA.....	145
12.1	GESTIÓN DE CUENTAS.....	145
12.2	INSERCIÓN DE UNA CUENTA NUEVA.....	146
12.3	ACTUALIZACIÓN DE CUENTA.....	146
12.4	ELIMINACIÓN DE CUENTA.....	147
12.5	DESCONEXIÓN DE LA CUENTA.....	147
12.6	REGISTRO DE ACCESOS A VMU-C	147
13	BACK-UP DE DATOS.....	148
13.1	RESTAURAR CONFIGURACIÓN DESDE EL ARCHIVO	151
13.2	RESTAURAR DESDE COPIA DE SEGURIDAD USB O SD (RECUPERACIÓN DE DESASTRES).....	152
13.2.1	RESTAURACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN	152
13.2.2	RESTAURACIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	153

1 INSTALACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

Este manual es una guía integral para la instalación, configuración y puesta en funcionamiento del VMUC (Servidor Web). Está dirigido al personal técnico que posee un conocimiento medio de IT y de los principios básicos de networking (gestión de redes) TCP/IP .

VMUC es un servidor web y proporciona un sistema integral que permite monitorear los dispositivos instalados en un sistema fotovoltaico, tales como inversores, medidores de energía eléctrica, sensores ambientales y controles de cadenas (Eos-Array).

El software y todos los componentes necesarios para el funcionamiento del panel no requieren la instalación de componentes adicionales de software.

1.2 CONTENIDO DEL PAQUETE

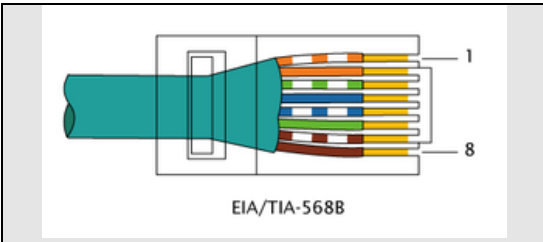
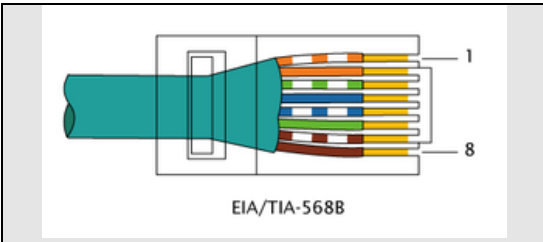
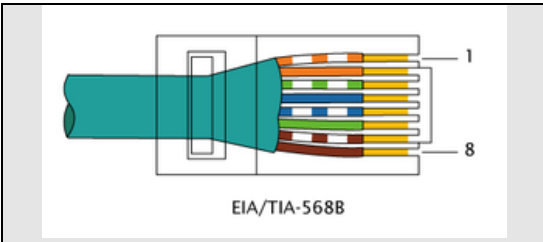
VMUC se proporciona en un paquete que incluye los siguientes componentes:

- VMUC

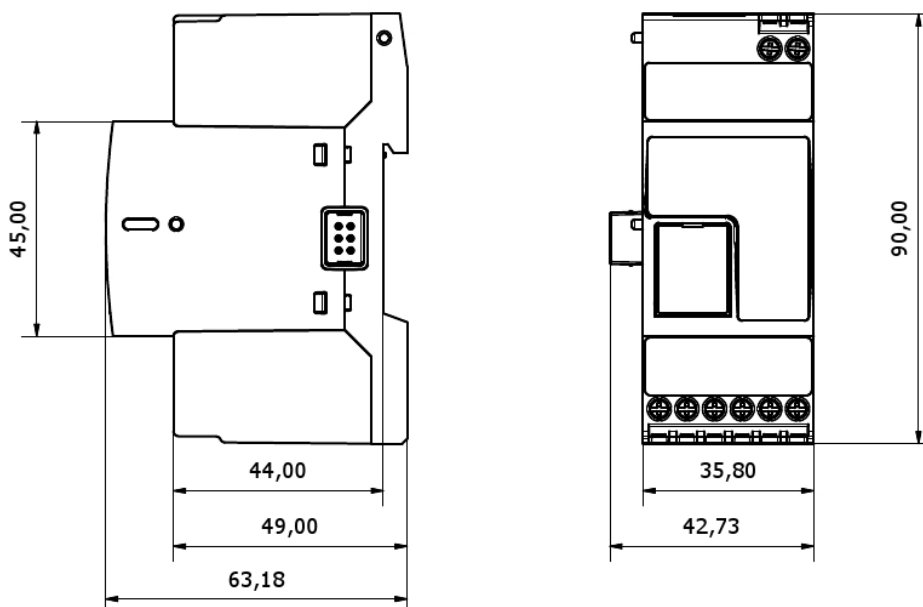
1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

VMUC es un micro PC, sin ventilador y sin ningún componente móvil, que provee funciones de Servidor Web. Gracias al uso de hardware industrial, con su tamaño extremadamente pequeño, su bajo consumo de energía y bajo nivel de ruido, es ideal para controlar aplicaciones que requieren características tales como solidez y fiabilidad con el paso del tiempo. Se puede instalar tanto en ambientes técnicos como en las habitaciones, sin que sea necesaria ninguna precaución especial durante la instalación, uso y mantenimiento.

En la siguiente tabla se proporciona una lista resumida de las características del producto:

<p>Puertos y conexiones</p>	<p>1 X suministro de energía 12 a 28Vdc (A1+ y A2-) 2 X RS-485 (COM1 y COM2) :</p> <table border="1" data-bbox="611 846 892 1043"> <tr> <td rowspan="3">COM1</td> <td>Datos – (A-)</td> </tr> <tr> <td>Datos + (B+)</td> </tr> <tr> <td>GND</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">COM2</td> <td>Datos – (A-)</td> </tr> <tr> <td>Datos + (B+)</td> </tr> <tr> <td>GND</td> </tr> </table> <p>1 X conector RJ-45 para 10/100 Base-T Ethernet [Comunicación] [Puerto de comunicación – IP por defecto: 192.168.1.110]</p> <table border="1" data-bbox="564 1137 1358 1377"> <tr> <td rowspan="4">  <p>EIA/TIA-568B</p> </td> <td>Patilla 1 TX+</td> </tr> <tr> <td>Patilla 2 TX-</td> </tr> <tr> <td>Patilla 3 Rx+</td> </tr> <tr> <td>Patilla 6 Rx-</td> </tr> </table> <p>1 X USB estándar 1 X mini USB (a través de un driver dedicado, permite acceder al sistema a través de la dirección IP 192.168.254.254) 1 X ranura para micro SD o tarjeta de memoria SDHC</p>	COM1	Datos – (A-)	Datos + (B+)	GND	COM2	Datos – (A-)	Datos + (B+)	GND	 <p>EIA/TIA-568B</p>	Patilla 1 TX+	Patilla 2 TX-	Patilla 3 Rx+	Patilla 6 Rx-
COM1	Datos – (A-)													
	Datos + (B+)													
	GND													
COM2	Datos – (A-)													
	Datos + (B+)													
	GND													
 <p>EIA/TIA-568B</p>	Patilla 1 TX+													
	Patilla 2 TX-													
	Patilla 3 Rx+													
	Patilla 6 Rx-													
<p>Absorción</p>	<p>5 W Máx.</p>													
<p>Condiciones de funcionamiento</p>	<p>de -25°C a 40°C</p>													
<p>Terminación del puerto COM</p>	<p>Ambos puertos COM están terminados internamente con un valor de 150Ω y polarizados con dos resistencias de 511Ω (de “B+” a +5V y de “A-” a GND). En consecuencia, no se requiere ninguna otra conexión externa.</p>													

VMU-C



Dimensiones de VMU-C

1.4 INSTALACIÓN Y CONEXIONES

Para instalar el VMU-C, es necesario realizar los siguientes pasos:

- Conectar el suministro de energía CD 24Vdc (12Vdc a 28Vdc) a través de un alimentador de tamaño apropiado (alimentador recomendado: SPM3-241)
- Conectar los inversores y los medidores de energía eléctrica (si existen) al puerto RS-485 (COM2). Los diferentes dispositivos “conectados en paralelo” se pueden comunicar a diferentes baud rates (velocidades de comunicación) y usar diferentes protocolos de comunicación.
- Conectar los Eos-Arrays a los puertos RS-485 (COM1)

Se pueden conectar hasta 10 sistemas Eos-Array (VMU-M junto con sus módulos). Todos los Eos-Arrays conectados al puerto COM1 estarán configurados con el mismo baud rate y el mismo tiempo de muestreo.

*Los datos del registro registrados durante todo el día estarán disponibles para mostrarse en forma gráfica durante 6 meses.
Los datos diarios, es decir, los valores resumidos de cada día, estarán disponibles para mostrarse en forma gráfica durante 10 años.*

- Conectar el sistema a la red de datos a través de un cable Ethernet estándar, usando el puerto de comunicación LAN configurado con la dirección IP estática por defecto 192.168.1.110
- (Opcional) Conectar el módem GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA por medio del módulo VMU-W a través del bus interno.

Al conmutar al VMU-C, los siguientes LED se encenderán en el panel frontal: LED verde “ON” (indica que la máquina recibe energía), LED anaranjado “BUS” (indica la actividad de la puerta LAN), LED anaranjado “COM1” y COM2 (indican la actividad de la puerta COM), LED azul “USB” (indica la presencia de un dispositivo USB) y LED rojo “AL” (indica la presencia de una condición de alarma); al conectar el cable de la red, los LED del puerto Ethernet también se encenderán.

Después de conectar y encender el VMU-C, acceder a sus páginas Web de configuración como se describe en el siguiente capítulo.

2 VISIÓN GENERAL

2.1 ACERCA DEL VMU-C

El VMU-C es un servidor web para vigilar plantas fotovoltaicas basado en la tecnología Web. Una vez que se lo configura correctamente, el software de VMU-C se puede utilizar a través de la red –LAN e Internet– con cualquier PC o dispositivo equipado con un explorador común de Internet.

Como VMU-C está basado en la tecnología Web, se puede acceder a él y explorarlo como un sitio Web común. La función de visualización de datos y estado para los dispositivos instalados en la planta (inversores, cadenas, sensores ambientales) se basa en la innovadora tecnología AJAX, que permite enviar y recibir información sin tener que volver a cargar las páginas gráficas.

2.2 ACCESO AL SISTEMA

Para acceder al sistema, primero es necesario establecer una conexión de red entre el PC y VMU-C, usando el puerto LAN existente en el dispositivo; hay dos opciones:

- Conectar directamente las dos máquinas (VMU-C y PC) a través del cable de red
- Conectar las dos máquinas (VMU-C y PC) a la red local
- Conectar directamente las dos máquinas (VMU-C y PC) a través de un cable USB/mini-USB

La dirección por defecto del VMU-C es **192.168.1.110** ; en las dos configuraciones de conexión, esto implica que para poder comunicarse con VMU-C, el PC debe pertenecer a la misma sub-red; esto significa que su dirección IP debe ser “192.168.1.x”, donde “x” debe ser un número no igual a 100 y comprendido entre 1 y 254.

Si se utiliza un cable mini-USB para conectar los dispositivos, la dirección debe ser 192.168.254.254.

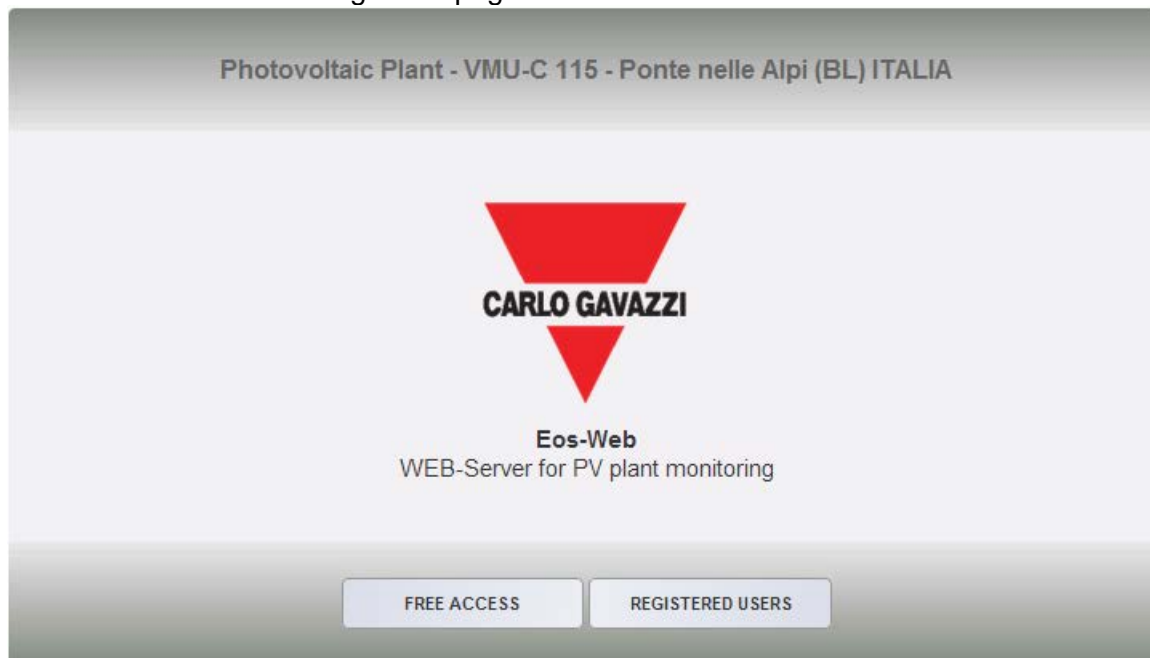
Si la configuración de red es diferente (los primeros 3 números no son prescritos), es necesario modificar temporalmente la configuración de red como se especifica más arriba; luego, como se describe a continuación, después de acceder al software se pueden modificar los parámetros de red VMU-C para que sea compatible con su red y finalmente restaurar la configuración de red original.

VMU-C

Después de configurar la dirección IP, abrir un explorador de Internet e ingresar la siguiente dirección: <http://192.168.1.110>

Observar que existe una dirección IP de resguardo secundaria en el caso de que se produzca un error de configuración de la dirección primaria: 192.168.253.254

El sistema visualizará la siguiente página de acceso:



Página de acceso al sistema

Haciendo clic en el botón “REGISTERED USERS” (USUARIOS REGISTRADOS) se accede a la página de conexión:



Página de inicio de sesión

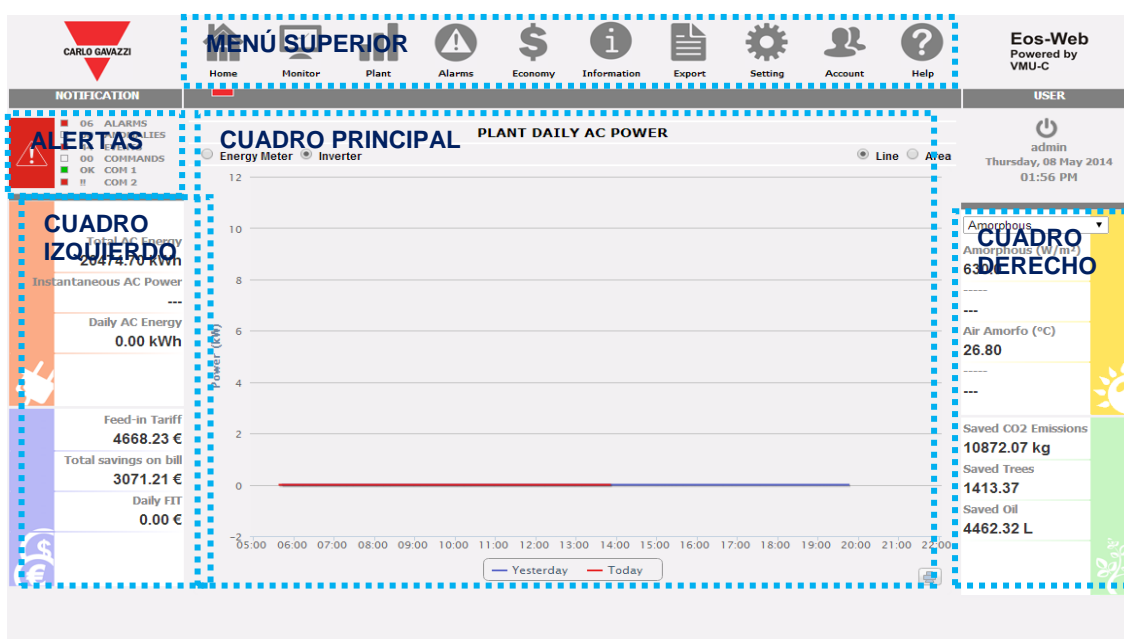
Los siguientes son el nombre de usuario y la contraseña por defecto:

Nombre de usuario	Contraseña	Nombre de usuario
admin	admin	Administrador

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

2.3 LA PANTALLA PRINCIPAL

La siguiente figura muestra la página inicial de VMU-C:



Página Inicial

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

- MENÚ SUPERIOR:** Incluye los iconos que permiten seleccionar todas las funciones del producto
- ALERTAS:** En esta sección se describe el estado del sistema en términos de puertos RS485 (estado de COM1 y COM2) y en términos de alerta de sistema (ALARMAS, ADVERTENCIAS, EVENTOS, COMANDOS contadores); el código de color es el siguiente:
 - COM1 y COM2:**
 - VERDE: comunicación OK
 - ROJO: problemas de comunicación
 - GRIS: el puerto COM no está habilitado
 - ALARMAS, ADVERTENCIAS, EVENTOS, COMANDOS:**
 - ROJO: se ha detectado una alerta
 - VERDE: no hay alertas encendidas

Al hacer clic en el icono de alerta principal, se abrirá la página de alarma

c) CUADRO IZQUIERDO: comenzando desde la parte superior, tenemos:

1) Datos de producción. (Actualización automática de datos)

Total AC Energy 20474.70 kWh
Instantaneous AC Power ---
Daily AC Energy 0.00 kWh

- 1) Total AC Energy (Energía CA total) – Energía total suministrada por la planta desde su encendido. Los datos se recopilan del medidor de energía de referencia, según las configuraciones indicadas en la sección “Configuración del medidor de energía”.
- 2) Instantaneous AC Power (Energía instantánea CA) – Energía instantánea (kW) generada por la planta. Los datos se recopilan del medidor de energía de referencia, según las configuraciones indicadas en la sección “Configuración del medidor de energía”.
- 3) Daily AC Energy (Energía CA diaria) – la energía diaria que suministra la planta en la actualidad. Los datos se recopilan del medidor de energía de referencia, según las configuraciones indicadas en la sección “Configuración del medidor de energía”.

Nota: si la planta no incluye medidores de energía, VMU-C creará uno virtual representando la suma de los datos (kWh y kW) provistos por los inversores.

2) Datos Económicos. (Actualización automática de datos)

Feed-in Tariff 4668.23 €
Total savings on bill 3071.21 €
Daily FIT 0.00 €

- 1) Feed-in Tariff (Tarifa de alimentación) – Importe total (€) recibido como un incentivo.

Cálculo:

$$\text{Incentivo Total} = \text{Energía CA Total} \times \text{Incentivo}$$

- 2) Total Savings on bill (Ahorro Total en la Factura) / Monto Total de la Energía Vendida (€) – esto depende de las configuraciones realizadas en “Datos del Sistema” → “Datos Económicos” Autoconsumo / Venta

Cálculo:

$$\text{Monto Total de Energía Vendida} = \text{Energía CA Total} \times \text{Monto pagado por la venta de 1 kWh de Energía}$$

3) Daily FIT (FIT diario) / energía diaria vendida (en el día en curso) (€) – esto depende de las configuraciones realizadas en “Datos del sistema” → “Datos económicos” auto-consumo / venta

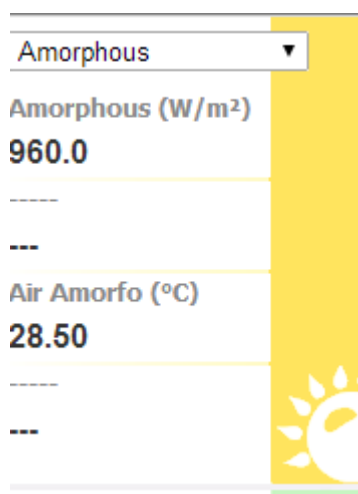
Cálculo:

Incentivo diario (ahorro en la factura) = Energía CA del día en curso x Costo de 1 kWh de Energía

Monto Total de Energía Vendida = Energía CA Total del día en curso x Monto pagado por la venta de 1 kWh de energía

d) CUADRO DERECHO: De arriba a abajo:

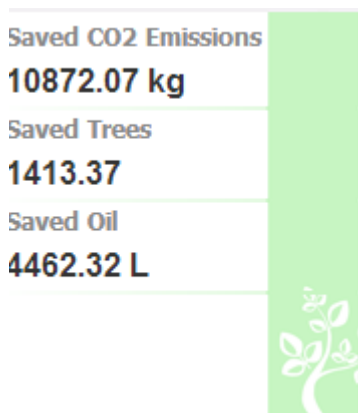
1) Datos del sensor ambiental. (Actualización automática de datos)



- 1) Zone selection control (Control de selección de área): permite seleccionar el área ambiental de interés
 - 2) Solar Radiation (Radiación solar): irradiancia solar (W/m²) medida en la zona de elección
 - 3) Module Temperature (Temperatura del módulo) – Temperatura (°C) medida en la zona de elección.
 - 4) Ambient Temperature (Temperatura ambiente) – Temperatura (°C) medida en la zona de elección.
- Wind Speed (Velocidad del viento) – Velocidad del viento (m/s) medida en la zona de elección.

Nota: las líneas de puntos en lugar de datos significa que la información no está disponible. Esto ocurre cuando: el sensor no está instalado; los datos son incorrectos; no hay comunicación del sensor.

2) Datos ambientales. (Actualización automática de datos)



- 1) Saved CO₂ emissions (Emisiones de CO₂ ahorradas) – El cálculo se refiere a la Energía CA Total generada por la planta (ver ‘Energía CA Total’ en “Datos de producción”) Unidad de medida: kilogramo (kg).

Cálculo:

Un kWh utilizado por el usuario final, producido por una planta termoeléctrica, corresponde a una emisión al aire de aproximadamente 0,53kg de CO₂. Por lo tanto, se puede considerar que un kWh producido por una planta fotovoltaica previene la emisión al aire de 531g de CO₂. Entonces tendremos: Emisiones CO₂ ahorradas = 0,531 x Energía CA Total (kWh)

- 2) Equivalent trees (Árboles equivalentes) - El cálculo se refiere a la Energía CA

Total producida por la planta [ver 'Energía CA Total' en "Datos de producción"].

Cálculo:

$$\text{Árboles Equivalentes} = \text{Emisiones CO2 Ahorradas} \times 0,13$$

- 3) Saved Oil (Petróleo Ahorrado) - El cálculo se refiere a la Energía CA Total producida por la planta [ver 'Energía CA Total' en "Datos de producción"]. Unidad de medida: litros (L).

Cálculo:

$$\text{Petróleo Ahorrado} = \text{TOE} \times 7,33 \times 159$$

$$\text{TOE} = [0,187 \times \text{Energía CA Total (kWh)}] / 1000$$











$$1 \text{ TOE (Tonne of Oil Equivalent)} = 7,33 \text{ barriles de petróleo}$$

$$1 \text{ barril petróleo} = 159 \text{ litros petróleo}$$

- e) CUADRO PRINCIPAL: Muestra la información principal referida a la presente planta. En la sección inferior también visualiza una franja de texto que contiene los datos principales del sistema: nombre, ubicación, tipo de planta (fija/de seguimiento/mixta), potencia de pico.

2.3.1 MENÚ DE NAVEGACIÓN

Desplazar el mouse sobre los iconos para visualizar su significado en forma de texto en la sección inferior. Haga clic en el icono para acceder a la sección relativa que aparece en el Cuadro Principal.

	Home (Inicio)
Home	Permite volver a la página principal.
	Monitor
Monitor	Permite visualizar los datos de producción en forma gráfica, comparando Radiación Solar, Temperatura, Potencias y Eficiencias.
	Plant (Planta)
Plant	Permite visualizar en forma gráfica todos los datos adquiridos del sistema.
	Alarms (Alarmas)
Alarms	Permite visualizar las alarmas que se han activado en la planta.
	Economy (Economía)
Economy	Permite visualizar en forma gráfica el valor de incentivos, ventas y ahorros.
	Information (Información)
Information	Una pestaña que muestra: la información de estado VMU-C y las características de la planta fotovoltaica.
	Export (Exportación)
Export	Permite exportar los datos a formato compatible estándar de Excel®.
	Setting (Configuración) (sólo disponible para usuarios administradores)
Setting	Permite acceder al menú de configuración del sistema .
	Account (Cuenta) (sólo disponible para usuarios administradores)
Account	Permite acceder a la sección de gestión de la Cuenta.
	Help (Ayuda)
Help	Permite el acceso a la documentación de AYUDA en línea que se centra en el contexto actual.


2.4 FUNCIONES GENERALES DEL DIAGRAMA

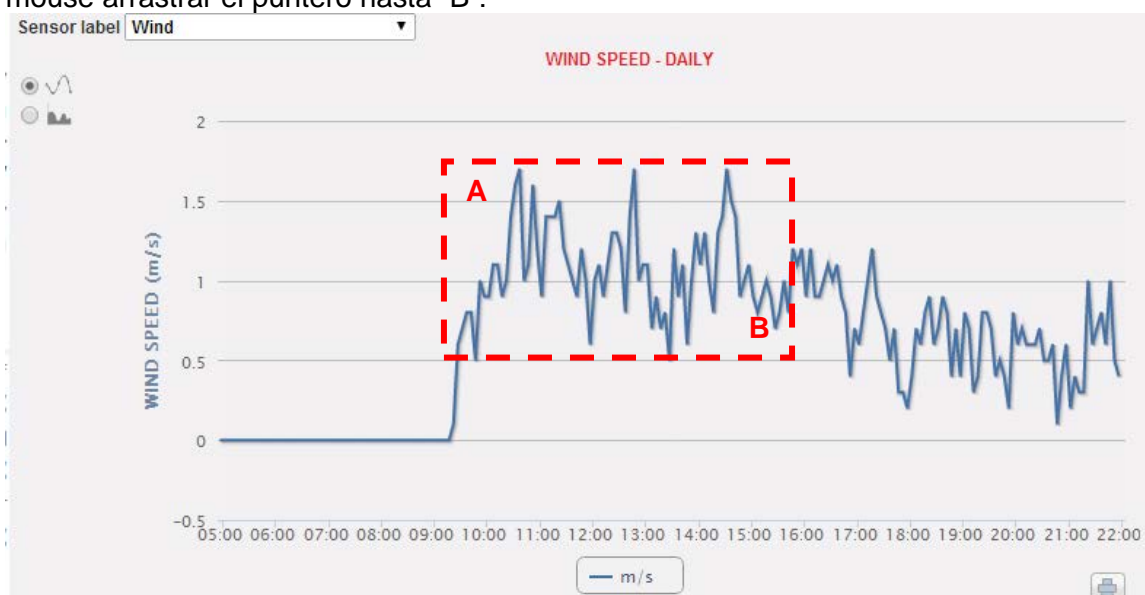
2.4.1 FUNCIÓN DE ZOOM

Se puede utilizar la función ZOOM en cualquier página de visualización de Diagrama. Le permite hacer zoom en cualquier área del diagrama para realizar otro análisis.

La función ZOOM es rápida y fácil. La siguiente ilustración muestra la secuencia de operaciones que se debe realizar:

Ejemplo de un diagrama en el que se desea hacer otro análisis. En particular, se desea analizar el área resaltada con la línea punteada anaranjada:

Mover el mouse “” hasta apuntar a “A” y manteniendo pulsado el botón izquierdo del mouse arrastrar el puntero hasta “B”:



Función Zoom

Ni bien se suelta el botón izquierdo del mouse, el área agrandada se resalta y el rendimiento de los gráficos se puede someter a otro análisis.



Área ampliada

La función zoom está disponible para todos los tipos de diagramas (histogramas y diagramas de área).
 Con el botón RESET ZOOM (RESTABLECER ZOOM) se puede volver a la escala inicial.

2.4.2 FUNCIÓN DE ACTUALIZACIÓN

Con el botón de actualización, disponible en cada diagrama en la posición inferior izquierda, se puede actualizar la vista mostrada



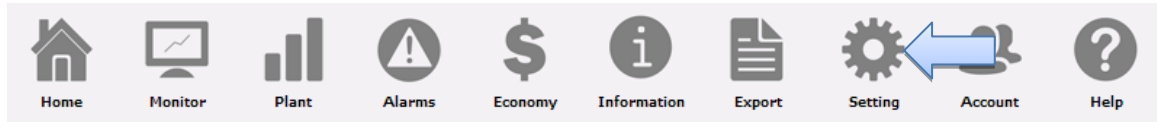
2.4.3 FUNCIÓN DE IMPRIMIR

Con el botón IMPRIMIR, disponible en cada diagrama en la posición inferior derecha, se puede imprimir el diagrama actual



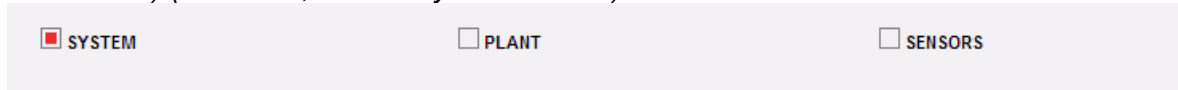
3 CONFIGURACIÓN

Haciendo clic en el icono “Settings” (Configuración) en el Menú de Navegación se podrá acceder a toda la sección de Configuración del Sistema.



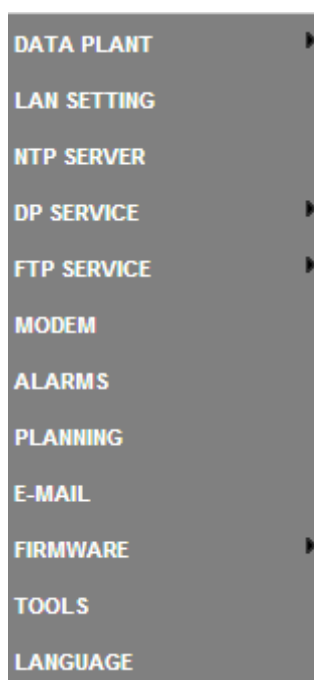
Configuración

El software visualizará tres menús principales de configuración (*SYSTEM*, *PLANT* y *SENSORS*) (*SISTEMA*, *PLANTA* y *SENSORES*):



3.1 CONFIGURACIÓN DEL “SISTEMA”

Haciendo clic en el menú “SYSTEM” (SISTEMA), se visualizarán los siguientes menús secundarios:



3.1.1 CONFIGURACIÓN DE LOS DATOS DE LA PLANTA

El menú “PLANT DATA” (*DATOS PLANTA*) permite acceder a la página de descripción de la planta y a la página de proyecto:



3.1.1.1 CONFIGURACIÓN DE “DESCRIPCIÓN”

Haciendo clic en el menú “DESCRIPTION” (DESCRIPCIÓN) se visualizará la página principal que provee una descripción de la planta:

PLANT DESCRIPTION	
Plant Name	VMU-C 115
Plant Location	Ponte nelle Alpi (BL) ITALIA
Plant Property	Carlo Gavazzi S.p.A.
Installer	Carlo Gavazzi S.p.A.
PV Modules Installation Date	2011-12-01 yyyy-mm-dd
VMU-C Installation Date	2011-12-01 yyyy-mm-dd
TECHNICAL DATA	
Plant Type	<input checked="" type="radio"/> Fixed <input type="radio"/> Mixed <input type="radio"/> Tracking
PV Modules Total area	70.8 m ²
Number of Inverters	3
Number of Strings	8
Peak power of Plant	8.88 kW
FINANCIAL HIGHLIGHTS	
Feed-in Tariff	<input checked="" type="radio"/> Own <input type="radio"/> Sale
Currency	€
Incentive	0.228 €/kWh
Cost	0.15 €/kWh
% Sold Energy	%
Sale	€/kWh
Save Setting	

Descripción de la planta

En la sección “**Plant description**” (**Descripción de la planta**) se pueden insertar los datos generales de la planta para hacer que el administrador de planta sea más fácil de gestionar.

En la sección “**Technical data**” (**Datos técnicos**) se pueden ver los datos técnicos (superficie, cantidad de inversores y cadenas, potencia nominal de la planta). Estos datos no se pueden editar; los campos relevantes están ocupados por el software que se refiere a los datos de configuración del sistema (ver capítulo “Configuración de las áreas” y “Configuración de los módulos VMU-S”). “Total area of PV modules” (Área total de módulos PV) indica el producto entre la superficie de cada módulo fotovoltaico y la cantidad total de módulos instalados en el sistema.

Nota: si los módulos VMU-S no fueron configurados en el sistema, el campo “Peak Power Plant” (Planta de Potencia de Pico) y “Total area of PV modules” (Área total de los módulos fotovoltaicos) se pueden configurar directamente ingresando los dos valores previamente calculados por el usuario

En la sección “**Economic data**” (**Datos económicos**) se puede elegir entre dos opciones: “Own” (Propia) y “Sale” (Venta). Al seleccionar “Sale” (Ventas) se habilitarán también otros dos campos: “SALE” (VENTA), que especifica el monto pagado para cada kWh vendido y “Sold Energy % Estimate” (Estimación % Energía Vendida) (en caso de transferencia parcial). El último parámetro oscila entre 0-100% y modifica el valor monetario equivalente obtenido de la venta de energía.

De manera predeterminada, los datos de producción se adquieren de los contadores de energía y se visualizan como la suma de los valores individuales. La selección afecta el cálculo subsiguiente de los valores del contador económicos, los datos que se ilustran en “Cuadro izquierdo” y “Cuadro derecho” y la eficiencia total calculada.

Pulsar “Save setting” (Guardar configuración) para almacenar los datos.

Nota: El separador decimal es el punto decimal

3.1.1.2 CONFIGURACIÓN DEL “PROYECTO”

Haciendo clic en el menú “PROJECT” (PROYECTO) se visualizará la página principal que provee una descripción de la planta:

MONTHLY PLANNED YIELD INDEX (KWH/KWP)					
PV Modules Installation Date <input type="text" value="2011-12-01"/>					
	First Installation Value	Annual Corrected Value		First Installation Value	Annual Corrected Value
January	<input type="text" value="45.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="40.6125"/>	July	<input type="text" value="110.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="99.275"/>
February	<input type="text" value="60.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="54.15"/>	August	<input type="text" value="120.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="108.3"/>
March	<input type="text" value="70.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="63.175"/>	September	<input type="text" value="110.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="99.275"/>
April	<input type="text" value="80.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="72.2"/>	October	<input type="text" value="100.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="90.25"/>
May	<input type="text" value="90.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="81.225"/>	November	<input type="text" value="80.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="72.2"/>
June	<input type="text" value="100.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="90.25"/>	December	<input type="text" value="40.0"/> kWh/kWp	<input type="text" value="36.1"/>
Annual Yield Corrective Factor <input type="text" value="5.0"/> %		Expected Energy on Current Year <input type="text" value="907.0125"/> kWh/kWp			
<input type="button" value="Save"/>					

Configuración del proyecto

En esta página de configuración, el usuario especificará la “YIELD” (PRODUCCIÓN) (kWh/kWp) esperada por la planta para cada mes. También indicará el “Annual Yield Corrective factor” (Factor de degradación anual) del rendimiento del panel instalado. VMU-C calculará automáticamente el “Correct Annual Value” (Valor Anual Correcto), que tomará en cuenta el valor instalado y la degradación debido al envejecimiento del panel, para cada mes. VMU-C también proveerá automáticamente la “Expected Energy for the current year” (Energía Esperada para el año en curso).

3.1.2 CONFIGURACIÓN LAN

Al hacer clic en “LAN Settings” (Configuración LAN) podrá acceder a la página que aparece a continuación.

NETWORK SETTING	
VMU-C Name	VMU-C <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/> (Example: VMU-C01)
<input checked="" type="radio"/> Use the following IP Address:	<input type="radio"/> Get an IP address Automatically (DHCP)
IP Address:	<input type="text" value="192.168.3.115"/>
Subnet Mask:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Default Gateway:	<input type="text" value="192.168.3.18"/>
<input checked="" type="radio"/> Use the following DNS server addresses:	<input type="radio"/> Get DNS Server address automatically
Preferred DNS server:	<input type="text" value="192.168.3.2"/>
Alternative DNS server:	<input type="text"/>
Save Setting	
DYNAMIC IP ADDRESS MANAGEMENT	
<input checked="" type="checkbox"/> Enable Dynamic DNS	Server Dynamic DNS <input type="text" value="DynDns.it"/>
	Hostname <input type="text" value="vmuc.ponte01.ns0.it"/>
	Username <input type="text" value="vmuc.ponte01"/>
	Password <input type="text" value="cgcuwp123"/>
Save Setting	

Configuración LAN

Esta página consiste en dos secciones:

1) Network Settings (Configuración de red)

Hay dos opciones:

- *Get an IP address automatically (Obtener una dirección IP automáticamente) (DHCP):* 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, se puede llegar al VMU-C desde la misma red escribiendo en el explorador el Nombre de la Máquina asignado a él (por ejemplo, VMU-C01).
- *Use the following IP address (Fixed IP) (Usar la siguiente dirección IP) (IP fija):* se necesita especificar manualmente una dirección IP junto con una máscara de red y una puerta de enlace por defecto.

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 puerta de enlace por defecto es necesario para acceder al VMU-C a través de Internet con la conexión LAN; en este caso, indicar en este campo la dirección IP del router ADSL

Por último, se puede especificar manualmente las direcciones de los servidores primario y secundario DNS a utilizarse para acceder a Internet

(Use the following DNS server addresses - Usar las siguientes direcciones de servidor DNS); como alternativa, si el puerto LAN se define con modalidad DHCP, VMU-C puede obtener los servidores DNS del servidor DHCP (*Obtain DNS server address Automatically - Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente*).

Pulsar el botón "Save configuration" (Guardar configuración) para almacenar la configuración de la red. Para aplicar las nuevas configuraciones, VMU-C debe ser reiniciado automáticamente; esperar hasta que finalice la cuenta regresiva; luego el sistema pasará nuevamente a la página inicial.

El sistema requiere tener acceso a Internet para los siguientes servicios:

- Para enviar correos electrónicos al servidor SMTP configurado (puerto 25, de salida).
- Para sincronizar la configuración de fecha y hora a través del servicio NTP (puerto 123, de salida).
- Para que el personal de Carlo Gavazzi pueda acceder de forma remota en el caso de solicitud de mantenimiento por parte del cliente (puerto 22 y 80, de entrada)
- Para enviar datos a un servidor FTP, si el servicio FTP está activado (puerto 21, de salida)
- Para ser sondeado por un servicio remoto utilizando el conjunto correspondiente de comandos HTTP (puerto 80, de entrada)
- Para descargar una nueva versión del firmware de los servidores de Carlo Gavazzi (puerto 21 de salida)
- Para enviar datos a Eos-Server o VMU-Y (puerto 80, 443 de salida)
- Para ejecutar comandos remotos enviados por Eos-Server y VMU-Y (puerto 80, 22 de salida)

Nota: para poder acceder a VMU-C desde Internet a través de una conexión LAN, es necesario adoptar las políticas de redireccionamiento en el módem router ADSL (NAT- Reenvío de puerto) correspondiente al que está conectado.

2) Dynamic public IP address management (Gestión de dirección IP pública dinámica)

Si no dispone de una dirección IP pública estática que permita llegar al VMU-C desde Internet, pero se debe usar cualquier dirección pública de IP dinámicamente asignada por el ISP (Proveedor de servicio de Internet), se puede recurrir a los servicios DNS manteniendo la dirección IP pública dinámica constantemente sincronizada con un nombre de dominio. Los servicios compatibles con VMU-C son *DynDns.org*, *DynDns.it* y *No-ip.com*. Para poder acceder al servicio de su elección, es necesario conectarse a <http://www.dyndns.org/> (o <http://www.dyndns.it/> o <http://www.No-ip.com/>), registrarse creando una cuenta y finalmente crear un nuevo "Host DNS dinámico". El término "Dynamic DNS host" indica una dirección de dominio que luego se escribirá en la barra de direcciones del explorador para llegar a VMU-C. (Por ejemplo, VMUC.No-ip.com). Al registrarse a DynDNS.org (o un sitio equivalente) se proveerá un Nombre de Usuario y una Contraseña que VMU-C utilizará para autenticarse con el servidor.

Para permitir la administración de la dirección pública dinámica de IP, es necesario:

- Tildar "Enable dynamic DNS" (Habilitar DNS dinámico).
- Escribir el nombre del host DNS Dinámico elegido.
- Escribir el Nombre de Usuario y la Contraseña provista durante el registro de la cuenta.
- Hacer clic en "Save settings" (Guardar configuración)

DYNAMIC IP ADDRESS MANAGEMENT	
<input checked="" type="checkbox"/> Enable Dynamic DNS	Server Dynamic DNS DynDns.it
	Hostname vmuc.ponte01.ns0.it
	Username vmuc.ponte01
	Password cgcuwp123
<input type="button" value="Save Setting"/>	

Gestión de dirección IP pública dinámica

El servicio estará disponible después de aproximadamente 6 minutos.

Notas:

1) Recurrir a estos servicios DNS dinámicos es a menudo necesario cuando la conexión de Internet se establece a través de un módem GPRS/UMTS o cuando no posee ninguna dirección IP estática en la línea ADSL. En realidad, es improbable que los operadores de telefonía móvil provean una dirección IP estática.

2) Carlo Gavazzi ha desarrollado el software del cliente para comunicarse con los servicios de DNS dinámico anteriores, sin embargo, Carlo Gavazzi no tiene ningún acuerdo técnico y comercial con las empresas anteriormente mencionadas.

3.1.3 CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR NTP

Al hacer clic en “NTP SERVER” (SERVIDOR NTP) se puede acceder a la página que aparece a continuación.

CLOCK SYNCHRONISATION	
Enabling Network Clock Synchronisation	<input checked="" type="checkbox"/>
NTP Server 1 :	<input type="text" value="ntp1.inrim.it"/>
NTP Server 2 :	<input type="text" value="ntp2.inrim.it"/>
<input type="button" value="Save Setting"/>	

Servidor NTP

Se pueden configurar hasta 2 servidores NTP. Al habilitar este tipo de servidor, se puede sincronizar constantemente los datos de la FECHA y la HORA; este servicio también permite a VMU-C saber en qué área geográfica se ha instalado.

Es obligatorio conectarse a un servicio NTP si se utiliza VMU-C con EOS-Server o VMU-Y.

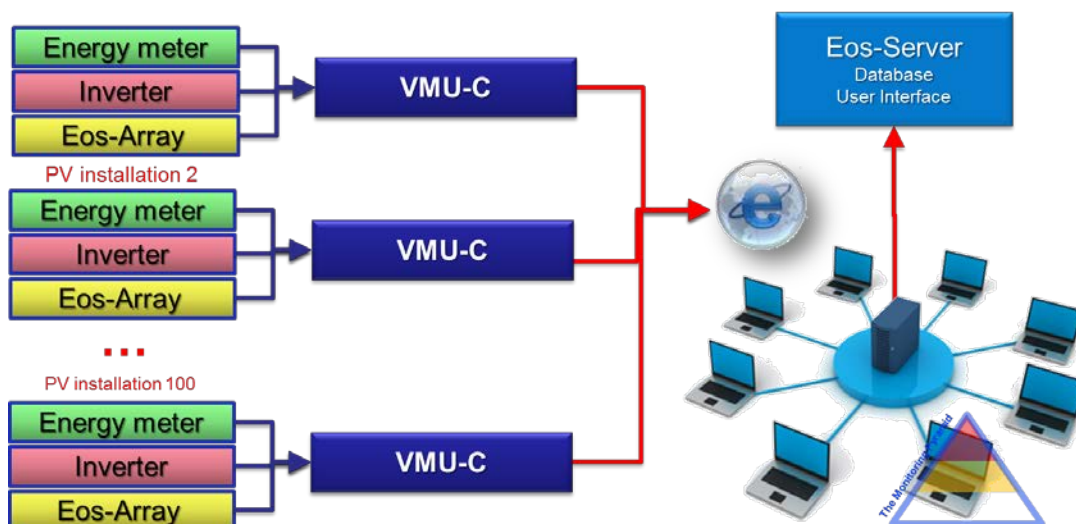
3.1.4 SERVICIO DP

El servicio DP es el protocolo de alta seguridad y eficacia que VMU-C utiliza para intercambiar información con Eos-Server y VMU-Y.

El protocolo se basa en una arquitectura orientada a servicio Web basado en HTTP.

Consulte la documentación Eos-Server y VMU-Y para obtener información sobre esos sistemas.

Tanto Eos-Server como VMU-Y permiten a los usuarios construir sistemas distribuidos donde VMU-C PV es una puerta de entrada encargada de la recopilación de datos de la planta y dirigir información a una base de datos centralizada (Eos-Server/VMU-Y)



Arquitectura Eos-Server



Menú de servicio DP

3.1.4.1 CONFIGURACIÓN DE SERVICIO DP

Al seleccionar el sub-menú Setting (Configuración), se puede acceder a la página de configuración de servicio DP.

Configuración del servicio DP

Los parámetros que hay que establecer a unirse con éxito el Eos-Server/VMU-Y son:

Parámetro	Descripción
Server Address (Dirección de servidor)	Es la dirección de Internet de Eos-Server / VMU-Y
GPS coordinates (Coordenadas GPS)	Las coordenadas GPS del VMU-C, se pueden ajustar manualmente o utilizando el mapa en la parte de la parte inferior
Upload time intervalo (Cargar el intervalo de tiempo)	Es el intervalo de tiempo entre dos operaciones de carga de datos distintas desde VMU-C a Eos-Server/VMU-Y. Depende del ancho de banda disponible (en ambos lados), de la cantidad de datos a transmitir y de la congestión de Internet. Por lo general "10 minutos" es un buen compromiso
Command Processing intervalo (Intervalo de procesamiento de comandos)	Es el intervalo de tiempo entre dos distintas transacciones de solicitud-de-comandos desde VMU-C a Eos-Server/VMU-Y; VMU-C pide a Eos-Server / VMU-Y comandos a intervalos programados y los procesa en consecuencia. Por lo general es igual a "Carga de intervalo de tiempo"

Los comandos disponibles son:

Comando	Descripción
Test Connection (Conexión de prueba)	Permite comprobar si los parámetros configurados son buenos, y si se puede establecer una conexión entre VMU-C y Eos-Server/VMU-Y

Send (Enviar)	Permite enviar desde VMU-C a Eos-Server/VMU-Y: <ul style="list-style-type: none"> • La configuración completa (después de haber finalizado la configuración de VMU-C) • La configuración parcial (después de haber actualizado la configuración del VMU-C) • Solicitud de comandos (para hacer que VMU-C compruebe si hay comandos pendientes en Eos-Server/VMU-Y)
Save setting (Guardar configuración)	Para guardar la configuración

Notas:

- 1) Se recomienda que finalice siempre la configuración VMU-C por completo antes del envío a Eos-Servidor
- 2) VMU-C puede unirse correctamente a Eos-Server sólo si se ha instalado el plan de licencias necesario en el servidor de destino

3.1.4.2 REGISTROS DEL SERVICIO DP

Se encuentran disponibles dos conjuntos de registros dentro de la sección de transferencia de datos:

- Se han completado con éxito los registros de transacciones
- Registros de transacciones con errores

En ambos casos, se almacenan hasta 500 registros.

LOGS ERROR				
1	Data	2014-02-17 15:19:25	2014-02-17 15:19:25	Base64 decoding error
2	Data	2014-02-13 10:03:26	2014-02-13 10:03:27	Base64 decoding error
3	Data	2014-02-12 09:48:15	2014-02-12 09:48:16	Base64 decoding error
4	Data	2014-02-07 11:19:04	2014-02-07 11:19:04	Base64 decoding error
5	Data	2014-02-03 14:47:35	2014-02-03 14:47:36	Base64 decoding error
6	Data	2014-01-31 15:07:53	2014-01-31 15:07:54	Operation not permitted for an unlicensed device
7	Data	2014-01-31 15:07:24	2014-01-31 15:07:25	Operation not permitted for an unlicensed device
8	Data	2014-01-31 15:06:55	2014-01-31 15:06:56	Operation not permitted for an unlicensed device
9	Data	2014-01-31 15:06:27	2014-01-31 15:06:27	Operation not permitted for an unlicensed device
10	Data	2014-01-31 14:55:44	2014-01-31 14:55:45	Operation not permitted for an unlicensed device
11	Data	2014-01-31 14:55:15	2014-01-31 14:55:16	Operation not permitted for an unlicensed device
12	Data	2014-01-31 14:54:44	2014-01-31 14:54:44	Operation not permitted for an unlicensed device
13	Data	2014-01-31	2014-01-31	Operation not permitted for an unlicensed device

Registros de transferencia de datos

3.1.5 CONFIGURACIÓN DEL SERVICIO FTP

Haciendo clic en “FTP SERVICE” (SERVICIO FTP) se presentan los 3 siguientes menús secundarios:



3.1.5.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN DISPONIBLES

Se encuentran disponibles dos protocolos diferentes en la sección de FTP:

- a) FTP – Transferencia: funciona cargando archivos a un servidor remoto a una hora configurada previamente
- b) HTTP - Extracción: por medio de una API HTTP (interfaz de programa de aplicación) un cliente remoto puede sondear datos de VMU-C a petición

Los dos protocolos se pueden utilizar juntos teniendo cuidado de no superar con peticiones HTTP-Extracción (si se envían demasiadas peticiones al mismo tiempo se puede sobrepasar la capacidad de VMU-C lo que causaría una sobrecarga).

En cualquier caso, ni FTP-Transmisión ni HTTP-Extracción se pueden utilizar junto con el protocolo DP (coinciden 2 escenarios diferentes)

3.1.5.2 CONFIGURACIÓN DEL SERVICIO FTP

Al hacer clic en “SETTING” (CONFIGURACIÓN) se puede configurar los parámetros necesarios para habilitar la comunicación de datos del VMU-C al servidor FTP del cliente:

FTP SERVICE	
SERVICE NOT AVAILABLE (FTP AND DP SERVICE ARE ALTERNATIVELY)	
Server Address	88.32.230.187
Remote Directory	farale
Server User	vmuc_test
Server Password	*****
Client User	test
Client Password	****
Upload Time Interval	00 - 10 (hh:mm)
Alarms Flag	<input type="checkbox"/>
Measurement Flag	<input checked="" type="checkbox"/>
First Delivery (Date / Time)	16 - 10 - 2013 15 : 03 : 00
Save Setting	
Test Connection	

Servicio FTP

Los campos relevantes se deben completar según los siguientes lineamientos:

- “Enable FTP Service” (Habilitar Servicio FTP): se debe tildar para habilitar la comunicación de datos (tanto por FTP-push como HTTP-pull); HTTP-pull y FTP-push están disponibles al mismo tiempo.

Si se necesita la comunicación FTP, se deben completar los siguientes campos:

- “Server Address” (Dirección del Servidor): es la dirección de Internet del servidor FTP en el cual VMU-C cargará los datos
- “Remote directory” (Directorio remoto): el directorio del servidor FTP remoto en el cual se cargarán los datos
- “Server user” (Usuario servidor): el nombre de usuario autorizado a acceder al directorio del servidor FTP remoto
- “Server password” (Contraseña servidor): la contraseña que se deberá usar junto con el “Usuario servidor” para acceder al directorio remoto
- “Upload time interval” (Intervalo de tiempo de carga) (hh:mm) : el intervalo de tiempo entre dos acciones de carga sucesivas en el FTP (en el rango de 10 minutos – 24 horas)
- “Alarms Flag” (Indicador alarmas): se debe tildar para permitir que las alarmas de VMU-C se carguen en el servidor FTP
- “Measurements Flag” (Indicador mediciones): se debe tildar para permitir que las mediciones de VMU-C se carguen en el servidor FTP
- “First Delivery” (date/time) (Primera Entrega (fecha/hora): fecha y hora de la primera acción de carga en el servidor FTP

Si se necesita intercambiar datos que usen HTTP-pull, el VMU-C enviará su respuesta a una consulta HTTP enviada por el sistema remoto (cliente HTTP automatizado); por motivos de seguridad, se necesita una autenticación para consultar datos, y los siguientes campos se deben completar antes de poder realizar solicitudes HTTP:

- “Client User” (Usuario Cliente): nombre de usuario para autenticarse con VMU-C cuando se ejecuta una consulta
- “Client Password” (Contraseña Cliente): contraseña para autenticarse con VMU-C cuando se ejecuta una consulta

Pulsar “Save setting” (Guardar configuración) para guardar los cambios de configuración. Después de haber completado los campos relevantes para la comunicación FTP, se sugiere “forzar” “Test connection” (Probar conexión) como para comprobar que todo funcione correctamente. Si la configuración es correcta, la siguiente es la salida de VMU-C:

3.1.5.3 LOGs OK

Al hacer clic en “LOGs OK” (LOGs OK), aparecerá la siguiente pantalla informando todas las transacciones FTP que se completaron correctamente.

LOGS OK				
	DATE / TIME	IP ADDRESS	FILE	DETAILS
1	2014-03-24 17:55:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-17-55-07_S.csv	
2	2014-03-24 17:45:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-17-45-07_S.csv	
3	2014-03-24 17:35:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-17-35-07_S.csv	
4	2014-03-24 17:25:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-17-25-07_S.csv	
5	2014-03-24 17:15:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-17-15-07_S.csv	
6	2014-03-24 17:05:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-17-05-07_S.csv	
7	2014-03-24 16:55:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-16-55-07_S.csv	
8	2014-03-24 16:45:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-16-45-07_S.csv	
9	2014-03-24 16:35:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-16-35-07_S.csv	
10	2014-03-24 16:25:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-16-25-07_S.csv	
11	2014-03-24 16:15:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-16-15-07_S.csv	
12	2014-03-24 16:05:08	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-24-16-05-08_S.csv	

3.1.5.4 LOGS ERROR

Al hacer clic en “LOGS ERROR”, aparecerá la siguiente pantalla informando todas las transacciones FTP que no se completaron correctamente.

LOGS ERROR				
	DATE / TIME	IP ADDRESS	FILE	DETAILS
1	2014-03-13 17:05:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-13-17-05-07_S.csv	No route to host
2	2014-03-11 12:45:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-11-12-45-07_S.csv	Connection timed out
3	2014-03-10 17:45:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-10-17-45-07_S.csv	Connection timed out
4	2014-03-04 15:45:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-03-04-15-45-07_S.csv	EOF
5	2014-01-21 14:15:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-01-21-14-15-07_S.csv	Connection timed out
6	2014-01-17 12:35:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-01-17-12-35-07_S.csv	No route to host
7	2014-01-13 11:05:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-01-13-11-05-07_S.csv	Connection timed out
8	2014-01-12 17:15:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-01-12-17-15-07_S.csv	EOF
9	2014-01-03 10:25:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2014-01-03-10-25-07_S.csv	EOF
10	2013-12-28 00:55:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2013-12-28-00-55-07_S.csv	Empty VAR file
11	2013-12-28 00:55:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_ AR_2013-12-28-00-55-07_S.csv	FTP_VAR_QRY&test_client@omega&13881 7781&1388188380&ALL&ALL&2013-12-28- 00-55-07&S
12	2013-12-28 00:55:07	88.32.230.187	VMU-C_BL3080002001U_	Status=0 (0)

Nota: se puede solicitar el Manual técnico del desarrollador que contiene los protocolos de comunicación basados en FTP y HTTP, el formato de archivo y los parámetros de consulta HTTP.

3.1.6 EL MÓDEM VMU-W

3.1.6.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL MÓDEM VMU-W

Conexión del módulo VMU-W

Para conectar el Módem (VMU-W) a VMU-C, se deben seguir los pasos que se detallan a continuación:

- Asegurarse de que VMU-C y VMU-W no estén encendidos.
- Conectar el VMU-W al VMU-C a través del bus auxiliar ubicado a la izquierda del VMU-C.
- Asegurarse de que la **SIM no esté protegida con un código PIN** (si es así, desactivar la protección).
- Insertar la SIM en el módem VMU-W a través de la ranura especial.
- Conectar la antena y colocarla en un lugar donde haya una recepción de señal apropiada.
- Restaurar el suministro eléctrico de ambos dispositivos (VMU-C y VMU-W).
- Asegurarse de que ambos dispositivos estén ubicados en un lugar seco, protegidos contra la lluvia y el polvo.

En el lado frontal del VMU-W, están los dos LED, cuyo significado es el siguiente:

- 1) LED verde: Encendido constante => el equipo recibe alimentación.
- 2) LED azul: Apagado => sin alimentación eléctrica. Parpadeo rápido => buscando la señal de cobertura / no registrado / apagándose. Parpadeo lento => el servicio está registrado y la señal disponible. Encendido constante => comunicación funcionando.



VMU-W

Al hacer clic en “MODEM” (MÓDEM) es posible acceder a la configuración de los parámetros que permiten la comunicación a través de VMU-W. Es necesario completar todos los campos del siguiente formulario:

MODEM CONNECTION STATUS			
Signal		Model	---
Network Registration	---	Data Connection	---
IP address		---	
MODEM CONFIGURATION			
<input type="checkbox"/> Modem Enabling	<input type="checkbox"/> Internet Connection Enabling	<input type="checkbox"/> SMS Enabling	
MODEM SETTING FOR INTERNET CONNECTION			
Provider <input type="text"/>			
SMS Commands			
Password:	<input type="password"/>	[0..9]	
Confirm Password:	<input type="password"/>	[0..9]	
MODEM WATCHDOG			
<input type="checkbox"/> Enable Ping Reboot	Website/IP Address: <input type="text"/>		
<input type="checkbox"/> Enable Scheduled Reboot	Interval Time (Hours):		<input type="text" value="01"/>
<input type="button" value="Save Setting"/>			

Configuración del módem

La página web incluye 5 áreas:

- a) MODEM CONNECTION STATUS (ESTADO DE CONEXIÓN DE MÓDEM)
 - Signal (Señal) = Nivel de señal del módem (RX)
 - Model (Modelo) = número de parte completo del módem
 - Network registration (Registro de red) = red móvil a la cual está conectado el módem
 - Data connection (Conexión de datos) = estado de la conexión
 - IP address (Dirección IP) = dirección IP asignada al dispositivo por la red móvil
- b) MODEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN DEL MÓDEM)
 - Modem Enabling (Habilitación módem) = marcar para habilitar el módem VMU-W
 - Internet Connection Enabling (Habilitación de conexión Internet) = tildar para permitir la comunicación de datos por Internet
 - SMS Enabling (Habilitación SMS) = tildar para permitir el envío de alarmas a través de SMS
- c) MODEM SETTING FOR INTERNET CONNECTION (CONFIGURACIÓN DE MÓDEM PARA LA CONEXIÓN A INTERNET)
 - Provider (Proveedor) = proveedor APN para la conexión de datos
- d) SMS COMMANDS (COMANDOS SMS)
 - Password (Contraseña) = contraseña numérica que se establece para que el usuario pueda enviar comandos SMS a VMU-W (consulte la sección correspondiente que aparece a continuación)
 - Confirm password (Confirmar contraseña) = campo que se utiliza para confirmar la contraseña anterior
- e) MODEM WATCHDOG (DISPOSITIVO DE VIGILANCIA DEL MÓDEM)
 - Consulte la siguiente sección

3.1.6.2 DISPOSITIVO DE VIGILANCIA DEL MÓDEM

MODEM WATCHDOG	
<input type="checkbox"/> Enable Ping Reboot	Website/IP Address: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Enable Scheduled Reboot	Intervall Time (Hours): <input type="text" value="01"/>
Save Setting	

Dispositivo de Vigilancia del Módem

Se pueden solucionar los problemas comunes de comunicación móvil por medio de 3 mecanismos diferentes:

- 1) Reiniciar Ping: si está habilitado, VMU-C + VMU-W envía un PING a la dirección IP especificada (para ser elegido como un servidor en Internet fiable siempre ENCENDIDO). En caso de respuesta perdida repetida desde el PING, se reinicia el sistema
- 2) Reinicio programado: el sistema se reinicia cada intervalo de tiempo (elegido en el campo del parámetro correspondiente)
- 3) Comandos SMS: vea el siguiente apartado

3.1.6.3 COMANDOS SMS

SMS Commands	
Password:	<input type="text" value="...."/> [0..9]
Confirm Password:	<input type="text" value="...."/> [0..9]

CONFIGURACIÓN DE COMANDOS SMS

Los siguientes comandos están disponibles al enviar SMS a un número SIM de VMU-W:

Comando	Sintaxis	Notas
Reiniciar VMU-C	REBOOT PASSWORD (CONTRASEÑA DE REINICIO) (por ejemplo REBOOT 1234)	Contraseña definida por el usuario en la sección correspondiente de la página anterior; el sistema envía un reconocimiento al teléfono que llama (REBOOT OK)
Comunicación de datos ENCENDIDA	DATA MODEM ON PASSWORD (CONTRASEÑA DE MÓDEM DE DATOS ENCENDIDO) (por ejemplo, DATA MODEM ON 1234)	Contraseña definida por el usuario en la sección correspondiente en la página anterior; el sistema envía un reconocimiento al teléfono que llama (DATA MODEM ON OK)

<p>Comunicación de datos APAGADA</p>	<p>DATA MODEM OFF PASSWORD (CONTRASEÑA DE MÓDEM DE DATOS APAGADA)</p> <p>(por ejemplo, DATA MODEM OFF 1234)</p>	<p>Contraseña definida por el usuario en la sección correspondiente en la página anterior; el sistema envía un reconocimiento al teléfono que llama (DATA MODEM OFF OK)</p>
<p>Consulta de IP pública</p>	<p>IP PASSWORD (CONTRASEÑA DE IP)</p> <p>(por ejemplo IP 1234)</p>	<p>Contraseña definida por el usuario en la sección correspondiente de la página anterior; el sistema envía la dirección de IP a través de SMS al teléfono que llama</p>

3.1.7 CONFIGURACIÓN DE ENVÍO DE ALARMAS

Haciendo clic en “ALARMS” (ALARMAS) se puede acceder a la página que aparece a continuación.

Configuración de correo de salida

VMU-C puede enviar correos electrónicos y/o SMS de alerta a varios destinatarios simultáneamente y de acuerdo a reglas pre-definidas. Esta página contiene dos pantallas diversas de configuración para crear dos grupos de usuarios diferentes a quienes enviar las comunicaciones. En el campo de selección “Send for” (Enviar a), los mensajes de alarma se pueden filtrar para ser enviados a los destinatarios relevantes.

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

Campo	Descripción
Recipients addresses (Direcciones de los destinatarios)	Direcciones electrónicas de los destinatarios de los mensajes de alerta <i>Nota: Las direcciones deben estar separadas por punto y coma (;) sin espacio.</i>
Object (Objeto)	Asunto del correo
Action (Acción)	<ul style="list-style-type: none"> Send Mail (Enviar correo): para enviar las alertas por e-mail Send SMS (Enviar SMS): para enviar las alertas por SMS (al número de teléfono que aparece a la derecha)
Phone number (Número de teléfono)	Número de teléfono del destinatario que incluye el código del prefijo internacional
Send for: (Enviar a :)	Se puede elegir qué categoría de alerta se debe enviar a los destinatarios entre alertas, anomalías, eventos, comandos (más información en la sección de alarmas). <ul style="list-style-type: none"> “Alarms” (Alarmas): alertas de prioridad alta. “Warning” (Advertencia): alarmas de prioridad baja-media. “Events” (Eventos): apertura/cierre de entradas y salidas digitales

	<ul style="list-style-type: none"> • “Commands” (Comandos): cambio de parámetros en Eos-Array
--	--

3.1.8 PROGRAMACIÓN

Haciendo clic en “Planning” (Planificación) se puede acceder a la página que se muestra a continuación.

SCHEDULING SENDING DATA VIA MAIL		
Recipients Addresses	alessandro.fardin@gavazziacbu.it;ermes.celot@gavazziacbu.it;marco.meneghel@gavazziacbu.it	
Action	<input checked="" type="checkbox"/> Send Mail	Test Mail
Send Plant Data	<input checked="" type="checkbox"/> Daily	<input checked="" type="checkbox"/> Weekly
	<input checked="" type="checkbox"/> Monthly	<input checked="" type="checkbox"/> Yearly
Save Setting		

Programador de e-mail

- Programación del envío de datos por correo

VMU-C permite programar el envío de un e-mail con un archivo .xls adjunto, que contiene los datos de producción del sistema para el período seleccionado en “Send Data Plant” (Enviar datos de la planta).

El e-mail se puede enviar a varios destinatarios simultáneamente.

Nota: para poder enviar correos, el servidor de correo de salida debe estar configurado en forma apropiada en el sistema.

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

“Recipients addresses” (Direcciones de los destinatarios): Direcciones de e-mail de los datos relevantes

Nota: Las direcciones deben estar separadas por punto y coma (;) sin espacio.

“Action” (Acción): activar/desactivar programación:

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

Nota: para poder enviar correos, el servidor de correo de salida debe estar configurado en forma apropiada en el sistema.

- “Test Mail” (Correo Prueba): pulsar esta tecla para recibir un e-mail de prueba en las direcciones de e-mail especificadas en el campo “Receivers’ addresses” (Direcciones de los destinatarios).

Nota: si no se recibe el e-mail, verificar las configuraciones del servidor de correo saliente, la dirección del destinatario, y la conexión a Internet de VMU-C.

“Send Data Plant” (Enviar Datos Planta): marcar el período de envío del e-mail.

- **“Daily” (Diaria):** todos los días a las 23:59 h, se envía un archivo .xls con los datos diarios de producción. El archivo tendrá la siguiente estructura:

Date 2012-07-16	AC Energy on period (read from inverters) (kWh)	AC Instantaneous Power (read from inverters) (kW)	Energy on period (read from energy meters) (kWh)	Instantaneous Power (read from energy meters) (kW)	Solar Irradiation (W/m2)
11:15	0.40	4.5	0.60	6.60	764.00
11:20	0.40	4.6	0.50	6.60	774.00
11:25	0.40	4.6	0.60	6.70	782.00
11:30	0.40	4.7	0.60	6.80	791.00
11:35	0.40	4.7	0.60	6.80	799.00

Formato de archivo diario

- **“Weekly” (Semanal):** se enviará un archivo .xls con los datos de producción de cada día de la semana que acaba de finalizar a las 23:59 h de cada domingo. El archivo tendrá la siguiente estructura:

Date 2012-07-01	AC Energy on period (read from inverters) (kWh)	AC Instantaneous Power (read from inverters) (kW)	Energy on period (read from energy meters) (kWh)	Instantaneous Power (read from energy meters) (kW)	Solar Irradiation (W/m2)
09:45	0.30	3.0	0.30	4.20	470.00
09:50	0.20	3.0	0.40	4.30	486.00
09:55	0.30	3.1	0.40	4.50	502.00
10:00	0.20	3.2	0.30	4.60	519.00
.....
22:00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
Date 2012-06-30	AC Energy on period (read from inverters) (kWh)	AC Instantaneous Power (read from inverters) (kW)	Energy on period (read from energy meters) (kWh)	Instantaneous Power (read from energy meters) (kW)	Solar Irradiation (W/m2)
.....
09:35	0.20	2.8	0.30	4.00	438.00
09:40	0.40	2.9	0.30	4.10	450.00
09:45	0.20	2.9	0.40	4.10	458.00
09:50	0.20	3.0	0.30	4.20	470.00
.....
22:00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
Date 2012-06-29	AC Energy on period (read from inverters) (kWh)	AC Instantaneous Power (read from inverters) (kW)	Energy on period (read from energy meters) (kWh)	Instantaneous Power (read from energy meters) (kW)	Solar Irradiation (W/m2)
.....
09:20	0.20	2.7	0.30	3.90	398.00
09:25	0.20	2.8	0.30	4.00	438.00
09:30	0.30	2.9	0.40	4.10	456.00
09:35	0.30	3.0	0.30	4.30	470.00
09:40	0.20	3.1	0.40	4.40	484.00
.....
22:00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
Date 2012-06-28	AC Energy on period (read from inverters) (kWh)	AC Instantaneous Power (read from inverters) (kW)	Energy on period (read from energy meters) (kWh)	Instantaneous Power (read from energy meters) (kW)	Solar Irradiation (W/m2)
05:00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00

Formato de archivo semanal

- **“Monthly” (Mensual):** el último día del mes a las 11:59 p.m., se enviará un archivo .xls con los datos resumidos (producción total diaria) y detallados de producción de cada día del mes. El archivo tendrá la siguiente estructura:

Date	AC Energy on period (read from inverters) (kWh)	AC Instantaneous Power (read from inverters) (kW)	Energy on period (read from energy meters) (kWh)	Instantaneous Power (read from energy meters) (kW)	Solar Irradiation (W/m2)
01-06-2012	23.70	5.6	33.80	8.10	290.79
02-06-2012	15.10	4.9	21.30	7.00	211.61
03-06-2012	10.90	5.3	15.40	7.70	134.34
04-06-2012	5.90	1.1	7.90	1.60	64.10
05-06-2012	30.90	6.0	44.50	8.70	361.53
06-06-2012	12.80	3.4	17.90	4.80	163.46
07-06-2012	18.30	5.5	26.20	7.80	241.81
08-06-2012	18.20	5.1	24.20	7.30	201.54

Formato de archivo mensual

- **“Yearly” (Anual):** el 31 de diciembre a las 11:59 p.m., se enviará un archivo .xls con los datos de producción resumidos (producción total diaria) para todos los meses del año.

Date	AC Energy on period (read from inverters) (kWh)	AC Instantaneous Power (read from inverters) (kW)	Energy on period (read from energy meters) (kWh)	Instantaneous Power (read from energy meters) (kW)	Solar Irradiation (W/m2)
gen-12	348,0	4,7	504,0	6,90	429,35
feb-12	298,0	5,1	433,0	7,50	461,95
mar-12	332,0	4,7	479,0	6,90	266,35
apr-12	331,0	4,9	478,0	7,10	375,32
may-12	334,0	4,5	482,0	6,60	432,25
jun-12	273,0	4,7	395,0	6,80	323,22
lug-12	316,0	4,9	457,0	7,10	381,43

Formato de archivo anual

3.1.9 CONFIGURACIÓN DE CORREOS ELECTRÓNICOS (SERVIDOR DE CORREO SALIENTE)

Haciendo clic en “E-MAIL” se puede acceder a la página que se ilustra en la figura.

CONFIGURING OUTGOING MAIL SERVER	
Sender Address	<input type="text" value="vmuc.ponte@gmail.com"/>
Sender Name	<input type="text" value="VMU-C-PONTE"/>
Server SMTP	<input type="text" value="smtp.gmail.com"/>
Username Server SMTP	<input type="text" value="vmuc.ponte"/>
Password Server SMTP	<input type="password" value="....."/>
<input type="button" value="Save Setting"/>	

Configuración de correo de salida

La configuración del servidor de correo saliente es necesaria para enviar e-mails sobre alarmas o datos de producción. Si la configuración es incompleta o incorrecta, VMU-C no puede enviar la comunicación por e-mail.

Completar los campos según las siguientes especificaciones:

- “*Sender address*” (*Dirección del remitente*): dirección de e-mail asociada con VMU-C. Si la dirección no es válida, el e-mail enviado por VMU-C podría considerarse como CORREO NO DESEADO.
- “*Sender name*” (*Nombre del remitente*): nombre que aparece en el e-mail. (De/Desde)
- “*SMTP Server*” (*Servidor SMTP*): dirección del servidor SMTP para el correo saliente.
- “*SMTP server username*” (*Nombre de usuario del servidor SMTP*): nombre de usuario para autenticación de acceso al servidor SMTP.
- “*Password Server SMTP*” (*Contraseña Servidor SMTP*): contraseña para autenticación de acceso al servidor SMTP.

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

Nota: para garantizar el funcionamiento correcto de la alerta a través de e-mail, consulte el párrafo “Configuración de alarmas”.

Nota: si se usa un servidor SMTP que no requiere la configuración de los campos “UserName” (NombreUsuario) y “Password” (Contraseña), al configurar el VMU-C no rellene los dos campos en cuestión.

3.1.10 ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE VMU-C

Haciendo clic en “FIRMWARE” se puede acceder a la página que aparece a continuación.

VMU-C FIRMWARE UPDATE	
VMU-C Serial Number	BL3080002001U
MAC Address	00-19-EE-10-00-37
Installed Firmware Version	Ver. NEWG_PUSH_A14_A26
VMU-C Update	<input type="button" value="Browse..."/> <input type="button" value="Load"/>
Check FTP Server for Latest Update	<input type="button" value="Check"/>
Download Update Package	<input type="button" value="Download"/>
Install Update Package	<input type="button" value="Install"/>
Timestamp	Status
2014-05-09 07:15:20	FTP Connection Error (Code: -6)

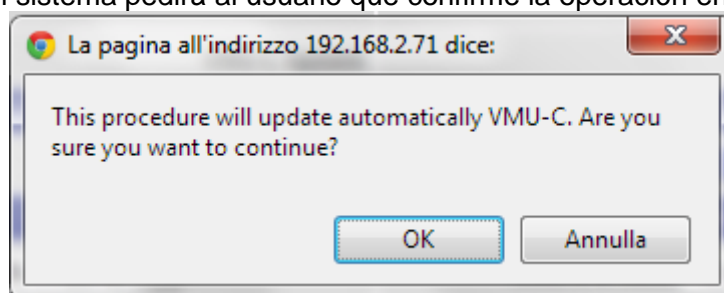
Actualización del firmware

Esta página se divide en 2 áreas relevantes para 2 formas de actualizar el VMU-C:

- Actualización manual
- Actualización automática

3.1.10.1 ACTUALIZACIÓN MANUAL

La actualización manual permite actualizar la versión actual del firmware mediante la carga y la instalación de un nuevo archivo paquete de firmware (proporcionado por la organización Carlo Gavazzi) a través de un PC. Al pulsar el botón “Browse” (Explorar) se abrirá una ventana que permite especificar dónde se ha guardado el archivo de actualización del firmware; al seleccionar ese archivo, VMU-C mostrará nuevamente la misma ventana, y sustituirá “Browse” (Explorar) por “OK” (el archivo de actualización se puede obtener en el departamento de soporte técnico de Carlo Gavazzi). Al pulsar el botón “Load” (Cargar) se abrirá una ventana que pide que el usuario confirme la operación de actualización del firmware. Una vez confirmada la operación de actualización, el sistema pedirá al usuario que confirme la operación en curso.



Confirmación de la actualización de FIRMWARE

Cuando se ingresa OK para continuar con la operación de actualización del firmware, el sistema mostrará la pantalla que se aparece a continuación:



Pantalla de inicio de actualización de Firmware

El tiempo para finalizar la instalación depende de la carga VMU-C real (en lo que se refiere a dispositivos conectados), la velocidad de conexión a Internet y el tamaño y la complejidad del paquete de actualización.

Nota: el tiempo que necesita el sistema para cargar la actualización depende de la velocidad de la conexión Internet/LAN entre el PC y VMU-C , y podría durar varios minutos, en particular cuando la conexión es a través de un módem celular. Esperar el informe que confirme que la descarga ha sido satisfactoria.

Notas: la operación de actualización no se puede interrumpir después de ejecutar el comando Actualizar. No lance la nueva actualización antes de que el sistema haya completado la primera.

Notas: Las principales actualizaciones que introducen novedosas e importantes funciones necesitan tiempo para completarse. La actualización desde versión A13 de firmware a la versión A14 podría durar una hora en el caso de un VMU-C de gestión de dispositivos 64 Modbus en COM1 y 15 Eos-Arrays en COM2

3.1.10.2 ACTUALIZACIÓN AUTOMÁTICA

La actualización automática se gestiona en la siguiente sub-sección de la página principal de actualización de firmware:

Check FTP Server for Latest Update	Check	
Download Update Package	Download	
Install Update Package	Install	

Actualización automática

El proceso es controlado por menú, y por lo tanto a prueba de errores; los tres pasos son:

Botón	Acción
Check (Comprobar)	Comprueba si hay listo un nuevo paquete de actualización en los servidores de Carlo Gavazzi
Download (Descargar)	Habilitado si CHECK (COMPROBAR) se ha realizado correctamente; inicia la descarga del paquete desde los servidores de Carlo Gavazzi; una vez finalizados los pasos de descarga se puede iniciar la instalación y también efectuar una nueva comprobación (esta última posibilidad es útil en el caso de que la descarga no se ha seguido a través de Instalar y se ha agotado el tiempo)
Install (Instalar)	Habilitado si DOWNLOAD (DESCARGAR) ha finalizado con éxito; se inicia la instalación del paquete

Nota: el tiempo que necesita el sistema para cargar la actualización depende de la velocidad de la conexión Internet/LAN entre el PC y VMU-C , y podría durar varios minutos, en particular cuando la conexión es a través de un módem celular. Esperar el informe que confirme que la descarga ha sido satisfactoria.

Notas: Las principales actualizaciones que introducen novedosas e importantes funciones necesitan tiempo para completarse. La actualización desde versión A13 de firmware a la versión A14 podría durar una hora en el caso de un VMU-C de gestión de dispositivos 64 Modbus en COM1 y 15 Eos-Arrays en COM2

3.1.11 CARGAR FIRMWARE – CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

Una vez que Carlo Gavazzi le ha autorizado oficialmente, un usuario puede instalar un servidor de actualizaciones de firmware en su propia infraestructura de TI. Esto es útil en el caso de organizaciones complejas que necesitan aplicar políticas especiales de desarrollo de firmware.

En este caso, se puede configurar un servidor alternativo, bajo la responsabilidad del usuario, para que lo utilice como repositorio de firmware VMU-C.

FIRMWARE UPDATE - SERVER SETTINGS

Carlo Gavazzi Official FTP Server

Custom FTP Server

FTP Server Address

Remote Directory

Server User

Server Password

Save Setting

Test Connection

Servidor personalizado FTP de actualización de firmware

A través de los campos relevantes es posible configurar el cliente para que pueda comunicarse con el servidor FTP:

VMU-C

- FTP server address (Dirección del servidor FTP): la dirección de Internet o IP del servidor FTP de destino
- Remote directory (Directorio remoto): el directorio donde se almacenan los paquetes de firmware dentro del servidor FTP
- Server user (Usuario del servidor): el nombre de usuario para acceder al directorio anterior
- Server password (Contraseña del servidor): la contraseña para acceder al directorio anterior

Nota: para poder configurar un repositorio FTP personalizado se necesita una formación especial sobre los procedimientos pertinentes que permitan la instalación del paquete de firmware. Póngase en contacto con el servicio técnico de Carlo Gavazzi para obtener más información.

3.1.12 EL MENÚ DE HERRAMIENTAS

REMOTE REBOOT	
VMU-C Reboot	Reboot
SETTING VMU-C'S DATE AND TIME - EOS-ARRAY'S SYNCHRONIZATION	
VMU-C's Date <input type="text" value="15-05-2014"/>	VMU-C's Time <input type="text" value="10"/> <input type="text" value="32"/> <input type="text" value="58"/> hh:mm:ss
<input type="checkbox"/> Synchronize with PC's time	Adjust
SYSTEM DATA RESET	
Password <input type="text"/>	Confirm Password <input type="text"/>
Yield Data Reset	Reset
Events Reset	Reset
Eos-Arrays, Environmental Sensors and Energy Meters Reset	Reset
Reset of Yield Data and Plant Settings	Reset
Restore Factory Settings	Reset

El menú de HERRAMIENTAS

A través del menú de herramientas se puede:

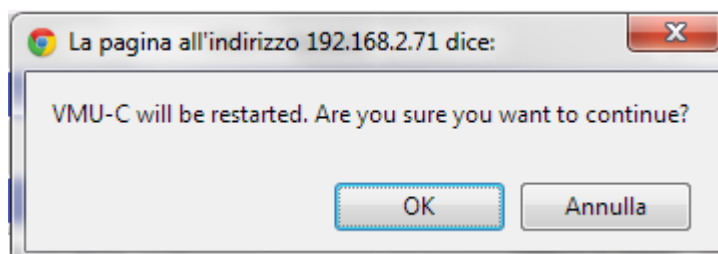
- a) Reiniciar VMU-C
- b) Configurar la fecha y la hora
- c) Restablecer VMU-C

3.1.12.1 REINICIAR VMU-C

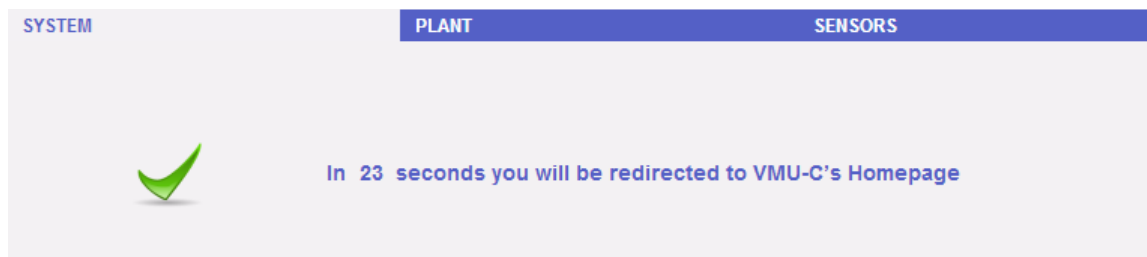
Se puede reiniciar VMU-C con el botón “REBOOT” (REINICIAR).

REMOTE REBOOT	
VMU-C Reboot	Reboot

Después de enviar el comando, el sistema solicitará que el usuario confirme que desea continuar,



luego se visualizará una cuenta regresiva. Una vez finalice, volverá a la página inicial.



Nota: durante la actualización y el reinicio, las páginas web pueden mostrar mensajes de error porque el VMU-C no se puede alcanzar temporalmente. Esperar unos segundos antes de restaurar la conexión.

3.1.12.2 CONFIGURACIÓN DE LA FECHA Y LA HORA Y SINCRONIZACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS EOS-ARRAY

Al pulsar el botón “**Set**” (**Establecer**) se puede establecer la fecha y hora internas de VMU-C en todos los dispositivos VMU-M conectados a VMU-C. Si se selecciona la función “Synchronise with ...” (Sincronizar con ...), la fecha y hora enviadas al VMU-C y por consiguiente a los dispositivos VMU-M conectados a él, serán las del PC que se está utilizando.

SETTING VMU-C'S DATE AND TIME - EOS-ARRAY'S SYNCHRONIZATION			
VMU-C's Date	15-05-2014	VMU-C's Time	10 41 19 hh:mm:ss
<input type="checkbox"/> Synchronize with PC's time			Adjust

3.1.12.3 RESTABLECIMIENTO DE LOS DATOS DEL SISTEMA

VMU-C proporciona 5 comandos Restablecer diferentes:

SYSTEM DATA RESET	
Password <input style="width: 80%;" type="text"/>	Confirm Password <input style="width: 80%;" type="text"/>
Yield Data Reset	Reset
Events Reset	Reset
Eos-Arrays, Environmental Sensors and Energy Meters Reset	Reset
Reset of Yield Data and Plant Settings	Reset
Restore Factory Settings	Reset

- 1) Yield data reset (Restablecer los datos de producción): restablecerá todos los datos de producción almacenados en la memoria interna de VMU-C y en los dispositivos VMU-M conectados a él (si se ha instalado una tarjeta de memoria en el VMU-C, no se verá afectada por el comando Reset (Restaurar).
- 2) Events reset (Restablecer eventos): restablecerá todos los eventos almacenados en VMU-C y en los dispositivos VMU-M conectados a él (si se ha instalado una tarjeta de memoria en el VMU-C, no se verá afectada por el comando Reset (Restaurar).
- 3) Eos-Array, environmental sensor and meter reset (Restaurar Eos-Array, sensor ambiental y medidor): restaurará todos los datos del sensor ambiental registrados en VMU-C y en los dispositivos VMU-M conectados a él (temperaturas, radiación y velocidad del viento), así como los valores de los


medidores de kWh de la planta (si se ha instalado una tarjeta de memoria en el VMU-C, el comando Reset (Restaurar) no la afecta).

- 4) Yield data and plant settings reset (Restablecer la configuración de los datos de producción y del sistema): combina los tres comandos Restablecer descritos anteriormente. También restablece la configuración de la planta (no restablece los datos concernientes a la dirección IP, los datos del servidor de correo SMTP y todas las direcciones de e-mail ingresadas previamente).
- 5) *Restore Factory Settings (Restaurar las Configuraciones de Fábrica)*: realiza las operaciones de recuperación descritas en el punto 4; también restaura todas las configuraciones tales como dirección IP, servidor SMTP y gestión de alarmas por e-mail (si se ha instalado una tarjeta de memoria en el VMU-C, el comando Reset (Restaurar) no la afecta). Se restaurarán los datos por defecto (configuraciones de fábrica).

Nota: para poder ejecutar cualquiera de los comandos para restablecer descritos anteriormente, primero es necesario ingresar la "Password" (Contraseña) de administrador.

3.1.13 CONFIGURACIÓN DEL IDIOMA

Coloque el ratón en "SYSTEM" (SISTEMA), aparecerá un menú desplegable; haga clic en "LANGUAGE" (IDIOMA), aparecerá la sección correspondiente que se describe a continuación. En el menú desplegable seleccionar el idioma deseado. El sistema también visualizará las unidades de ingeniería actualmente definidas.

LANGUAGE	
Language Seleccion <input type="text" value="English UK"/>	
ENGINEERING UNITS	
Dimensions	m
Solar Irradiation	W/m²
Wind Speed	m/s
Date Format	Day - Month - Year
Time Format	Hours : Minutes : Seconds AM/PM
Data Export: Decimal Separator	<input type="text" value="."/>
TIME ZONE	
Area	Location
<input type="text" value="Europe"/>	<input type="text" value="Rome"/>
<input type="button" value="Apply"/>	

Configuración del idioma

También tendrá que especificar la siguiente información, necesaria para definir la zona horaria:

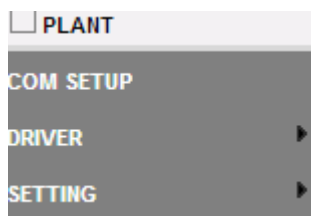
- Geographic area (Área Geográfica)
- Location (Ubicación)

Esta información se requiere para el manejo de la hora dentro del VMU-C.

En la sección de separador decimal de exportación de datos se puede elegir entre punto "." Y coma "," para separar los números decimales en archivos XLS exportados (ver Secciones de exportación).

4 CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA

Al colocar el ratón sobre “PLANT” (PLANTA) aparecerá un menú desplegable que contiene tres opciones: “COM SETUP” (INSTALAR COM), “DRIVER” (CONTROLADOR) y “SETTING” (CONFIGURACIÓN)



Menú de configuración de la planta

4.1 INSTALACIÓN DE COM

Al colocar el ratón sobre “COM Setup” (Instalación de COM) se podrá acceder a la página que se muestra a continuación, correspondiente al puerto COM1 de acuerdo a los parámetros RS485 pertinentes.

La configuración del puerto “COM 2” se debe realizar durante la configuración de los medidores de energía / inversores conectados a VMU-C.

COM PORT SETUP	
COM1 (EOS-ARRAY)	
Baud Rate	9600 ▼
Parity	None ▼
Data bits	8 ▼
Stop bits	1 ▼
Save Setting	

Instalación del puerto COM

Nota: El puerto de comunicación RS485 (COM 1) está específicamente diseñado para la comunicación con el VMU-M que pertenece al sistema y lo controla VMU-C.

Pulsar “Save setting” (Guardar configuración) para almacenar los datos.

4.2 DRIVERS

Al colocar el ratón en “DRIVERS” (CONTROLADORES), el sistema mostrará los elementos:

- LIST (LISTA)
- IMPORT (IMPORTAR)
- DRIVER UNLOCK (DESBLOQUEO DEL CONTROLADOR)

4.2.1 LISTA DE CONTROLADORES

AVAILABLE DRIVER LIST			
BRAND	DRIVER	VERSION	INSTRUMENT
ABB	PVS800	0.3	Inverter
ABLEREX	ABLEREX-HELIOS	2.3	Inverter
AEG	AEG_PROTECT_MODBUS	2.3	Inverter
AEG	AEG_PROTECT_PV10	2.3	Inverter
ANSWER DRIVE	SOLARGATE1	1.3	Inverter
ANSWER DRIVE	SOLARGATE2	1.3	Inverter
AROS_SOLAR_TECHNOLOGY	Centralized	0.6	Inverter
AROS_SOLAR_TECHNOLOGY	TL	0.5	Inverter
ASTRID ENERGY ENTERPRISES	COPERNICO	1.0	Inverter
BONFIGLIOLI	RPS	1.2	Inverter
CARLO GAVAZZI	EM21	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM21_PF	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM24_AV0	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM24_AV5	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM24_AV5_PF	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM24_AV6	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM24_AV9_AV2	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM24_AV9_AV2_PF	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM26_AV5	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM26_AV5_PF	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM26_AV6	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM26_AV6_PF	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	EM33	2.2	Energy Meter
CARLO GAVAZZI	HINRG	0.3	Inverter

Lista de controladores

La lista de los controladores disponibles muestra las marcas/modelos de los dispositivos (inversores y contadores de energía) con los que RS485 puede conectarse a VMU-C y funcionar de inmediato.

4.2.2 IMPORTAR CONTROLADOR

DRIVER IMPORT PROCEDURE	
Select the file using the 'Browse' button	Browse...
Press the 'Load Driver' key to load the selected driver	Load Driver
Confirm New Driver Activation	Activate

Importar controlador

Haciendo clic en la opción “IMPORT” (IMPORTAR), se puede acceder a la página anterior, permitiendo importar cualquier controlador nuevo que “Carlo Gavazzi Controls” vaya poniendo a disposición. Una vez completado el procedimiento de carga de los nuevos drivers, pulsar el botón “Activate” (Activar) para habilitar realmente el driver.

Nota: debido a la complejidad de las funciones implementadas, algunos drivers requieren habilitar simultáneamente algunas funciones de firmware de bajo nivel. En este caso, es posible que se deba actualizar todo el firmware VMU-C.

4.2.3 DESBLOQUEO DEL CONTROLADOR

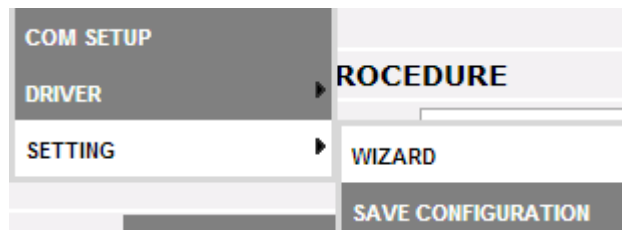
DRIVER UNLOCK PROCEDURE	
Insert Activation Code	<input type="text"/>
Activate	

Desbloqueo del controlador

Algunos controladores requieren un código de activación que proporciona la organización de Carlo Gavazzi Póngase en contacto con el servicio técnico de Carlo Gavazzi para obtener más información.

4.3 CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA

Al colocar el ratón en “Setting” (Configuración), el sistema mostrará los dos elementos: WIZARD (ASISTENTE) y SAVE CONFIGURATION (GUARDAR CONFIGURACIÓN).



Si la configuración de VMU-C ya se ha completado, al hacer clic en la opción SAVE CONFIGURATION (GUARDAR CONFIGURACIÓN) podrá exportarla a un archivo con extensión “DB” y guardarla en su PC, para poderla cargar en el VMU-C actual o en uno diferente posteriormente.

Haciendo clic en la opción WIZARD (ASISTENTE), se puede acceder a la siguiente página, que mostrará cuatro nuevos sub-menús:

- Detect Connected Instruments (Detectar Instrumentos Conectados)
- Manual configuration (Configuración manual)
- Restore Configuration (Restaurar Configuración)
- Import (Importación)

VMU-C SETTINGS	
Autoscan Devices Connected to VMU-C	Find Connected Devices
Perform the manual configuration of the devices connected to the VMU-C	Manual Setup
Resume Configuration	Resume Configuration
Load Configuration from File	Import

Asistente de configuración de la planta

Haciendo clic en la opción “*Find Connected Devices*” (*Encontrar dispositivos conectados*) podrá acceder a la página anterior; con el comando “Start Scanning” (Iniciar escaneo), se puede poner en marcha el procedimiento de “auto-detección” de los módulos conectados al bus auxiliar del VMU-C y de los dispositivos conectados al puerto de comunicación COM1 (VMU-M y módulos relevantes).

Nota: antes de iniciar el procedimiento de configuración que se describe a continuación, se deberá haber asignado la dirección Mod-BUS relevante (número de nodo Mod-BUS) para todos los módulos VMU-M. No puede haber dos dispositivos con el mismo número de nodo en el mismo bus de comunicación.

Nota: la operación de escaneo puede detectar sólo los dispositivos que están correctamente conectados y alimentados eléctricamente.. La operación de auto-detección se refiere sólo al bus de comunicación COM1. Cualquier dispositivo existente en COM2 será configurado manualmente.

Una vez que se ha completado el procedimiento de detección automática del dispositivo conectado, el sistema mostrará la cantidad de equipos que se identificaron para COM1 y el bus local. Si ve que se han podido reconocer todos los dispositivos conectados a COM 1 y los puertos locales, se puede detener el escaneo automático.

Una vez que el proceso de escaneo se ha completado, se puede guardar la información relevante al Hacer clic en “Save settings” (Guardar configuración), si hace clic en la opción “Save Detected Configuration” (Guardar configuración detectada) podrá acceder a la siguiente página.

Address	Description [Devices Connected]	Remove	Modify
	String-Box1		Modify
● 2	String-Box2 [03]	Remove	Modify
● 3	String-Box3 [03]	Remove	Modify

Sección de instalación manual

Los pasos posteriores se explican en la sección de instalación manual-

4.3.1 INSTALACIÓN MANUAL

A través de la instalación manual, se puede configurar la conexión entre VMU-C y cualquier dispositivo conectado mediante RS485 y/o bus local (EOS-Arrays, inversores, contadores de energía).

Address	Description [Devices Connected]	Remove	Modify
	String-Box1		Modify
● 2	String-Box2 [03]	Remove	Modify
● 3	String-Box3 [03]	Remove	Modify

Sección de instalación manual

Address	Description [Devices Connected]	Remove	Modify
	String-Box1		Modify
● 2	String-Box2 [03]	Remove	Modify
● 3	String-Box3 [03]	Remove	Modify

Sección de EOS-Arrays conectados

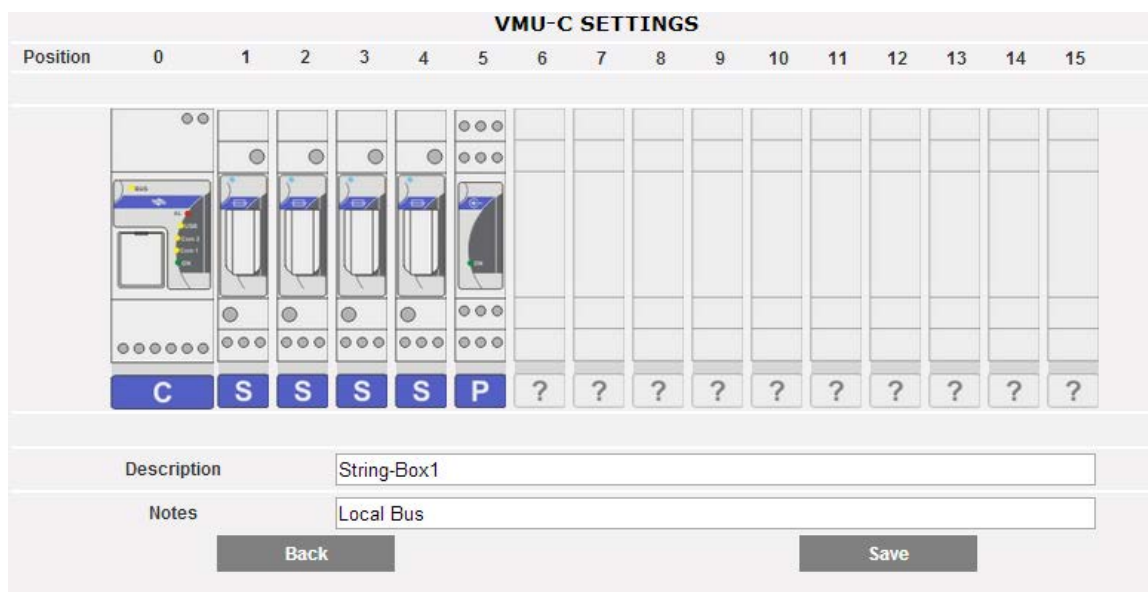
En la parte inferior de la página, se puede eliminar y modificar la instalación actual de los módulos VMU conectados

VMU-C

Nota: los LED verdes que aparecen en la figura pueden cambiar a 3 diferentes colores, que tienen tres significados distintos:

- **VERDE** : Configuración OK y comunicación en serie habilitada
- **AMARILLO** : Configuración OK pero comunicación en serie no habilitada.
- **ROJO** : Error de datos de configuración. La comunicación con el módulo correspondiente será imposible

- Haciendo clic en el botón “Modify” (Modificar), se puede ver y modificar la estructura de cada VMU-M individual, al añadir o eliminar cualquier módulo VMU .
- Se puede modificar la dirección de comunicación en serie del módulo específico VMU-M.
- Se puede asignar una descripción de grupo específico (de esta manera, podría ser más fácil identificar la unidad durante el monitoreo)
- También se puede asociar una nota más descriptiva con el módulo VMU-M específico.
- El comando “Enable VMU-M module communication in COM1 network” (Habilitar comunicación del módulo VMU-M en la red COM1) básicamente permite la comunicación entre el VMU-C principal y la unidad relevante. De lo contrario, durante al exploración de todos los dispositivos conectados al VMU-C principal no tendrá en cuenta a este VMU-M específico.



Módulos VMU conectados

- Haciendo clic en el botón “Next” (Siguiente) desde la página “Manual Configuration” (Configuración Manual), se puede acceder a la configuración de los dispositivos individuales, tales como inversores, contadores de energía y módulos VMU.

4.4 CONFIGURACIÓN DE LOS INVERSORES

Haciendo clic en el botón “Next” (Siguiete) desde la página “Manual Configuration” (Configuración Manual) se puede acceder a la configuración del inversor.

Address	Description	Model	Remove	Modify
---	New_Instrument	---	Remove	Modify
63	Inverter63	ISMG145IT	Remove	Modify
192	Inverter192	ISMG145IT	Remove	Modify

Asistente: paso del inversor

4.4.1 AGREGAR UN INVERSOR

Haciendo clic en el botón “Add” (**Agregar**) se podrá ver la máscara que permite seleccionar el modelo y la configuración correspondiente (ver a continuación). Haga clic en el botón “Edit” (Editar) para acceder a la configuración detallada del inversor.

INVERTER CONFIGURATION

Brand: [Dropdown]

Model: [Dropdown]

Address: [Dropdown]

Description: [Text: New_Instrument]

Inverter COM 2 Communication Enabling: [Checkbox]

Notes: [Text]

Baud Rate: [Dropdown: 9600]

Data bits: [Dropdown: 8]

Parity: [Dropdown: None]

Stop bits: [Dropdown: 1]

Buttons: Back, Save

Nueva configuración del inversor

Aquí está la lista de los parámetros relevantes para configurar:

Parámetro	Descripción
Brand (Marca)	Menú desplegable que permite seleccionar la marca del inversor de la lista de las unidades existentes
Model (Modelo)	Menú desplegable que permite seleccionar el modelo del inversor de la lista de unidades existentes
Address (Dirección)	Dirección Modbus del inversor Nota: tenga cuidado de no configurar 2 dispositivos con la misma dirección Modbus
Description (Descripción)	Descripción: etiqueta que se asignará al inversor. Recomendamos nombrar a los inversores en orden progresivo para identificarlos fácilmente durante una búsqueda de datos o alarmas.

Parámetro	Descripción
Inverter COM2 communication enabling (Habilitar la comunicación con el inversor COM2)	Al hacer clic en la casilla correspondiente habilitará la comunicación de serie del inversor con VMU-C
Notes (Notas)	Notas adicionales
Baud rate (Velocidad en baudios)	Parámetro RS485
Data bits (Bits de datos)	Parámetro RS485
Parity (Paridad)	Parámetro RS485
Stop bits (Bits de parada)	Parámetro RS485

Nota: muchos inversores no utilizan protocolos MODBUS para el intercambio de datos; en ese caso, la tabla anterior puede tener un conjunto diferente de parámetros a configurar, según el protocolo de comunicación correspondiente. Al pulsar el botón “Save” (Guardar), el inversor se inserta y agrega a la lista como se muestra a continuación.

Address	Description	Model		
---	New_Instrument	---	Remove	Modify
63	Inverter63	ISMG145IT	Remove	Modify
192	Inverter192	ISMG145IT	Remove	Modify

Lista de inversores

Nota: El recuadro del campo “Description” (Descripción) de la figura 26 se puede visualizar en 3 colores diferentes, que tienen tres significados distintos:

- **GRIS** : Configuración OK y comunicación en serie habilitada
- **AMARILLO** : Configuración OK pero comunicación en serie **no** habilitada.
- **ROJO** : Error de datos de configuración. La comunicación con el módulo correspondiente será imposible

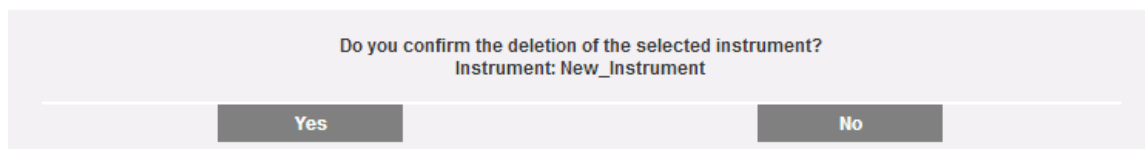
4.4.2 ELIMINACIÓN DE INVERSORES

Pulse el botón “Remove” (Eliminar) para eliminar un inversor de la lista de inversores configurados.

Address	Description	Model		
---	New_Instrument	---	Remove	Modify
63	Inverter63	ISMG145IT	Remove	Modify
192	Inverter192	ISMG145IT	Remove	Modify

Lista de inversores

Aparecerá un mensaje al usuario para que confirme la eliminación

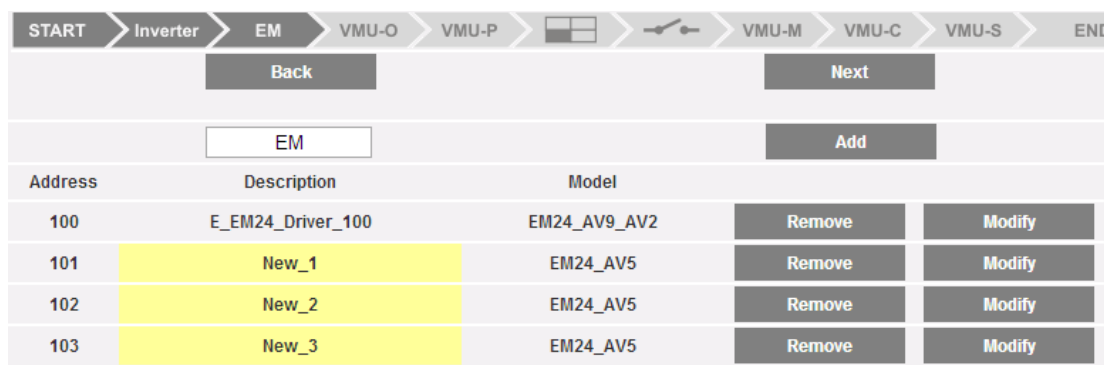


Pulsar “YES” (Sí) para confirmar la eliminación o “NO” para cancelarla. Al pulsar “YES” (Sí), el inversor se elimina de la lista de Inversores Insertados. Todos los datos adquiridos del VMU-C hasta ese momento en el inversor se eliminan y no se pueden restaurar.

Nota: cualquier cambio en la configuración de inversores se ejecutará sólo después de que se haya enviado la nueva configuración al sistema al llegar al final del asistente. No es necesario reiniciar VMU-C para aplicar la nueva configuración

4.5 CONFIGURACIÓN DE CONTADORES DE ENERGÍA

Al hacer clic en el botón “Next” (Siguiente) de nuevo desde la página de “Manual Configuration” (Configuración manual) se trasladará al siguiente paso del asistente y podrá acceder a la página Energy Meter configuration (Configuración del contador de energía) (ver a continuación).



Configuración del contador de energía

4.5.1 AGREGAR CONTADORES DE ENERGÍA

Haciendo clic en el botón “**Add**” (**Agregar**) se podrá ver la máscara que permite seleccionar el modelo y la configuración correspondiente.

Haga clic en el botón “Modify” (Modificar) para acceder a la configuración detallada del contador de energía:

ENERGY METER CONFIGURATION	
Brand	<input type="text"/>
Model	<input type="text"/>
Address	<input type="text" value="---"/>
Description	<input type="text" value="New_Instrument"/>
Energy Meter COM 2 Communication Enabling	<input type="checkbox"/>
Meter for Consumed Energy Enabling	<input type="checkbox"/>
Enable Total AC Energy Measuring Instrument	<input type="checkbox"/>
AC energy totaliser contribution	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Notes	<input type="text"/>
Baud Rate	<input type="text" value="9600"/>
Data bits	<input type="text" value="8"/>
Parity	<input type="text" value="None"/>
Stop bits	<input type="text" value="1"/>
<input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Save"/>	

Configuración del contador de energía

Parámetro	Descripción
Brand (Marca)	Menú desplegable que permite seleccionar la marca del contador de energía de la lista de unidades existentes
Model (Modelo)	Menú desplegable que permite seleccionar el modelo de contador de energía de la lista de unidades existentes
Address (Dirección)	Dirección Modbus del contador de energía <i>Nota: tenga cuidado de no configurar 2 dispositivos con la misma dirección Modbus</i>
Description (Descripción)	Descripción: etiqueta que se asignará al contador de energía. Se recomienda que denomine a los inversores en orden progresivo para identificarlos fácilmente durante una búsqueda de datos o alarmas.
Energy Meter COM2 communication enabling (Habilitar la comunicación con el contador de energía COM2)	Al hacer clic en la casilla correspondiente habilitará la comunicación de serie del contador de energía con VMU-C
Meter for consumed energy enabling (Habilitación del contador de energía consumida)	Habilitar el instrumento de medición de consumo de energía: la energía medida por este instrumento se considerará como consumida. No se utilizará este valor no para el cálculo de eficiencia (Total y/o BOS).
Enable Total AC Energy measurement instrument (Habilitar el instrumento de medición de energía CA total)	Medidor total para habilitación de energía generada: hacer clic en la unidad relevante si hay un solo medidor de energía instalado para la medición de la energía generada (no hacer clic en esta unidad cuando hay instalados múltiples medidores).

Parámetro	Descripción
AC Energy totaliser contribution (Contribución al totalizador de energía CA)	Si existen 2 o más contadores de energía, se puede definir si la energía medida por el instrumento en cuestión debe sumarse a la energía producida por los otros instrumentos (para obtener la energía total producida) o si por algún motivo no se debe tener en cuenta el contador específico.
Notes (Notas)	Notas adicionales
Baud rate (Velocidad en baudios)	Parámetro RS485
Data bits (Bits de datos)	Parámetro RS485
Parity (Paridad)	Parámetro RS485
Stop bits (Bits de parada)	Parámetro RS485

Al pulsar el botón “Save” (Guardar), el contador de energía se inserta y agrega a la lista como se muestra a continuación:

EM			Add	
Address	Description	Model		
---	New_Instrument	---	Remove	Modify
100	E_EM24_Driver_100	EM24_AV9_AV2	Remove	Modify
101	New_1	EM24_AV5	Remove	Modify
102	New_2	EM24_AV5	Remove	Modify
103	New_3	EM24_AV5	Remove	Modify

Lista de contadores de energía

Nota: El recuadro del campo “Description” (Descripción) se puede ver en 3 colores diferentes, que tienen tres significados distintos:

- **GRIS** : Configuración OK y comunicación en serie habilitada
- **AMARILLO** : Configuración OK pero comunicación en serie **no** habilitada.
- **ROJO** : Error de datos de configuración. La comunicación con el módulo correspondiente será imposible

4.5.2 ELIMINACIÓN DE LOS CONTADORES DE ENERGÍA

Pulse “Remove” (Eliminar) para eliminar un instrumento de la lista de los contadores de energía configurados.

EM			Add	
Address	Description	Model		
---	New_Instrument	---	Remove	Modify
100	E_EM24_Driver_100	EM24_AV9_AV2	Remove	Modify
101	New_1	EM24_AV5	Remove	Modify
102	New_2	EM24_AV5	Remove	Modify
103	New_3	EM24_AV5	Remove	Modify

Lista de contadores de energía

Aparecerá un mensaje de confirmación:

MANUAL SETUP

Do you confirm the deletion of the selected instrument?
Instrument: New_Instrument

Pulsar “YES” (SÍ) para confirmar la eliminación o “NO” para cancelarla. Si se pulsa “YES” (SÍ), el medidor de energía se elimina de la lista de medidores insertados. Todos los datos adquiridos de VMU-C hasta ese momento en el medidor de energía eliminado se cancelarán definitivamente.

Nota: cualquier modificación en la configuración de los contadores de energía se hará efectivo sólo después de que se haya enviado la nueva configuración al sistema a través de un control. No es necesario reiniciar VMU-C.

4.6 CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-O

Si durante la etapa de “auto-detección de dispositivo” se identifican uno o más módulos VMU-O (puede haber hasta 3 módulos VMU-O para cada grupo), el sistema mostrará la siguiente pantalla.

El procedimiento de auto-detección Eos-Array funciona en modalidad de ‘autoaprendizaje’; esto significa que explora todos los dispositivos existentes en el puerto COM1, registra su ubicación y visualiza la configuración actual.

Configuración del módulo VMU-O

En el área marcada con los puntos anaranjados, el sistema visualizará automáticamente la información sobre el módulo básico de origen (VMU-C o VMU-M) y la ubicación del módulo VMU-O dentro del sistema Array.

Indicar para cada una de las dos salidas (Output1 - Salida1 y Output2 - Salida2) la función que se aplicará (Remote, Alarm, Clock - Remoto, Alarma, Reloj):

Modos de uso de VMU-O

- *Remote (Remoto)*: la activación y la desactivación se realizan con un comando especial enviado por el operador a través de VMU-C.
- *Alarm (Alarma)*: La salida se asocia a una condición de alarma procedentes de los módulos locales (es decir, punto de ajuste de tensión de VMU-S). Esta

VMU-C

selección también permite definir el estado inicial del relé (normalmente cerrado o normalmente abierto).

- *Clock (Reloj)*: la activación y la desactivación se realizan a la hora definida en el VMU-C.
- *Global*: La salida se asocia a una condición de alarma proveniente de VMU-C (es decir, alarma de pérdida de producción). Esta selección también permite definir el estado inicial del relé (normalmente cerrado o normalmente abierto).

4.7 CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-P

Si durante la etapa de “auto-detección del dispositivo” uno o más módulos VMU-P han sido identificados, el sistema visualizará la pantalla que se ilustra en la figura (para cada grupo de ARRAY puede haber como máximo 1 módulo VMU-P; VMU-C puede gestionar hasta 11 grupos).

El procedimiento de auto-detección Eos-Array funciona en modalidad de ‘autoaprendizaje’; esto significa que explora todos los dispositivos existentes en el puerto COM1, registra su ubicación y visualiza la configuración actual.

MANUAL SETUP			
START	Inverter	EM	VMU-O
			VMU-P
			VMU-M
			VMU-C
			VMU-S
			END
Back		Next	
Base Module	VMU-C	String-Box1 (Addr. 1)	VUM-P Module Position
			5
VMU-P (MV)			
Temperature Measure	Ambient Temperatures	Probe Type	Pt1000 2-Wire
Solar Irradiation Measure	Enabled	Wind Measure	Disabled
Module temperatures	Ambient Temperatures	Solar Irradiation	Wind
			Error Management
Alarm Type	Disabled		
Alarm Set-point 1 (°C) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)	0.0		
Alarm Set-point 2 (°C) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)	0.0		
Alarm Activation Delay Filter (seconds) (On-Time Delay)	0		

Configuración de VMU-P

En el área marcada en la parte superior de la pantalla anterior, el sistema mostrará automáticamente la información sobre el módulo básico de origen (VMU-C o VMU-M) y la ubicación del módulo VMU-P dentro del sistema matriz.

En cada módulo se puede establecer las mediciones de temperatura que se desean controlar (temperatura aire/celda o ambas) y con qué tipo de sensor (se puede elegir entre sondas Pt100 o Pt1000, con 3 ó 2 cables).

También se puede habilitar en cada módulo, también (o deshabilitar) las mediciones de radiación y velocidad del viento.

4.7.1 CONFIGURACIÓN DE ALARMAS EN LOS MÓDULOS VMU-P

Cada módulo VMU-P puede gestionar alarmas específicas para cada una de las dimensiones controladas:

Module temperatures	Ambient Temperatures	Solar Irradiation	Wind	Error Management
Alarm Type				Disabled
Alarm Set-point 1 (°C) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)				0.0
Alarm Set-point 2 (°C) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)				0.0
Alarm Activation Delay Filter (seconds) (On-Time Delay)				0

Configuración de alarma VMU-P

- Cell temperature (Temperatura de la celda)
- Air temperature (Temperatura del aire)
- Radiance (Radiación)
- Wind speed (Velocidad del viento)

Para cada alarma se pueden definir los umbrales de activación y el modo de uso relevante:

- Alarma alta: Treshold1 igual o mayor que Treshold2
- Alarma baja: Treshold1 menor que Treshold2

Cada alarma puede permanecer deshabilitada o habilitarse como Virtual Alarm (Alarma virtual), o se puede conectar cada alarma individual a una salida digital.

Cada alarma se puede asociar con un valor diferente de “Delay on activation” (Activación retrasada) (un valor expresado en segundos, que puede ser entre 0 y 3600).

Para la configuración de la alarma de radiación y velocidad del viento, además de los umbrales de alarma Threshold1 y Threshold2, es necesario definir los datos que se refieren al sensor instalado específico:

Module temperatures	Ambient Temperatures	Solar Irradiation	Wind	Error Management
Electrical Scale - Min. Value (mV)				0.0
Electrical Scale - Max. Value (mV)				77.9
Display Scale - Min. Value (W/m²)				0
Display Scale - Max. Value (W/m²)				1000
Alarm Type				Virtual
Alarm Set-point 1 (W/m²) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)				1100
Alarm Set-point 2 (W/m²) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)				1090
Alarm Activation Delay Filter (seconds) (On-Time Delay)				0

Configuración del sensor de radiación solar

- Electric Scale – Minimum Value (mV) [Escala Eléctrica – Valor Mínimo (mV)]: parámetro de conversión que permite obtener las mediciones de radiación (valor mínimo de la señal de entrada).
- Electric Scale – Maximum Value (mV) [Escala Eléctrica – Valor Máximo (mV)]: parámetro de conversión que permite obtener las mediciones de radiación (valor máximo de la señal de entrada).

VMU-C

- Displayed Scale – Minimum Value (W/m²) [Escala Visualizada – Valor Mínimo (W/m²): valor mínimo (en W/m²) a visualizarse en el valor mínimo de entrada (mV).
- Displayed Scale – Maximum Value (W/m²) [Escala Visualizada – Valor Máximo (W/m²): valor máximo (en W/m²) a visualizarse en el valor máximo de entrada (mV).

Module temperatures	Ambient Temperatures	Solar Irradiation	Wind	Error Management
Maximum Value of Measuring Electric Scale (Hz)				300.0
Maximum Value of Display Scale (Hz) = (m/s)				30.0
Alarm Type				Disabled
Alarm Set-point 1 (m/s) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)				0.0
Alarm Set-point 2 (m/s) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)				0.0
Alarm Activation Delay Filter (seconds) (On-Time Delay)				0

Configuración de la velocidad del viento

- Electric scale measurement maximum value (Hz) [Valor máximo de medición de escala eléctrica (Hz)]: parámetro de conversión que permite obtener las mediciones de la velocidad del viento (valor máximo de frecuencia que puede generar el sensor).
- Maximum displayed scale value (m/s) [Valor máximo de escala visualizado (m/s)]: valor de velocidad del viento al valor máximo de señal de frecuencia.

También se puede definir la activación de una alarma en caso de errores en el funcionamiento del módulo. Cada alarma está asociada con una o más condiciones de error en el módulo. Se puede asociar los errores gestionados con una salida que se activará. La lista que permite seleccionar la salida asociada con la alarma incluye la salida de los módulos VMU-O existentes en el grupo con la configuración de la alarma.

Module temperatures	Ambient Temperatures	Solar Irradiation	Wind	Error Management
Error description: Error in the programmed parameters				Virtual
Error description: Short circuit on probe channel 1; Probe disconnected on channel 1; Short circuit on probe channel 2; Probe disconnected on channel 2				Virtual

Activación de las alarmas del funcionamiento del módulo

4.8 CONFIGURACIÓN DE LAS ZONAS

El sistema de vigilancia de VMU-C permite la gestión de varias ZONAS dentro del mismo sistema. El término ZONAS indica las áreas diferentes dentro del mismo campo fotovoltaico que, debido a su exposición o a la tecnología usada, se espera que actúen de forma diferente. Se pueden establecer hasta 15 zonas diferentes. Cada zona debe estar asociada con un módulo VMU-P.

Zone	Description	Remove	Modify
1	Polycrystalline	Remove	Modify
2	Monocrystalline	Remove	Modify
3	Amorphous	Remove	Modify

Configuración de zona

Al pulsar el botón “Edit” (Editar), se puede acceder a la página de configuración de zona:

Configuración de zona individual

A continuación se describen los parámetros que se deben ingresar:

- Description (Descripción): campo descriptivo
- Reference VMU-P module (Módulo de referencia VMU-P): cada zona debe tener un módulo de referencia VMU-P. Los datos de radiación y temperatura obtenidos a través del módulo VMU-P correspondiente se utilizarán para calcular la eficiencia de la zona individual.
- String efficiency calculation type (Tipo de cálculo de eficiencia de cadena): el sistema provee 3 métodos de cálculo de eficiencia diferentes: a) Sin medición de radiación/temperatura pero comparación entre cadenas. b) Mediante la medición de la radiación y la temperatura de celda. b) Mediante la medición de la radiación y la temperatura del aire.

- String control down alarm (%) [Alarma de control bajo de cadena (%)]: establece el valor (%) del control de cadena. El valor definido se refiere al valor de potencia de la cadena calculado como Median o Match Max. En el ejemplo anterior, si una cadena muestra un valor de potencia inferior a 50% del valor de potencia calculado según el promedio de las cadenas individuales, se activará la alarma relevante.
- Photovoltaic module width (mm) [Ancho del módulo fotovoltaico (mm)]: dimensión del módulo (consultar la hoja de datos técnicos de los paneles utilizados).
- Photovoltaic module length (mm) [Largo del módulo fotovoltaico (mm)]: dimensión del módulo (consultar la hoja de datos técnicos de los paneles utilizados).
- Photovoltaic module temperature coefficient of Pmpp (%/°C) [Coeficiente de temperatura del módulo fotovoltaico de Pmpp (%/°C)]: valor de la potencia máxima del módulo fotovoltaico como una función de la temperatura del módulo (consulte la hoja de datos técnicos de los paneles utilizados).
- Photovoltaic module TSA (sq m) [Módulo fotovoltaico TSA (m2)]: Zona total de cadena. Valor de ZONA específico en m2 (el valor se calcula automáticamente).
- Photovoltaic module NOCT (°C) [Módulo fotovoltaico NOCT (°C)]: temperatura nominal de la celda operativa (consultar la hoja de datos técnicos de los paneles utilizados).
- Photovoltaic module OPL (mm) [Módulo fotovoltaico OPL (mm)]: Pérdida Otra Energía (consultar la hoja de datos técnicos de los paneles utilizados).
- Photovoltaic module Pmax (W) [Módulo fotovoltaico Pmax (W)]: potencia máxima nominal del panel fotovoltaico (consultar la hoja de datos técnicos de los paneles utilizados).
- External display DPY reference Zone (Zona de referencia DPY de pantalla externa): se utiliza para definir el parámetro correspondiente en el caso de una pantalla LED Carlo Gavazzi externa con comunicación con VMU-C que se encuentre en uso.

4.8.1 ALERTA DE PÉRDIDA DE PRODUCCIÓN

PRODUCTION LOSS ALERT	
No production alarm irradiation threshold (W/m²)	120.0
Enabling	Efficiency threshold (%)
VMU-M	Virtual
Inverter	Disabled
Energy counters	Disabled
60.0	
Back	Save

Alerta de pérdida de producción

Dentro de la sección de configuración de la zona también se pueden establecer las alertas de pérdida de producción.

Los parámetros correspondientes son:

Parámetro	Descripción
No production alarm irradiation threshold (Sin umbral de radiación de alarma de producción)	El nivel de radiación solar por debajo del cual no se activa la alerta (para evitar falsos positivos de la salida del sol/puesta de sol)
Enabling (Habilitar)	Campo de selección en uso para permitir que el componente correspondiente (VMU-M, inversor, contador de energía) active las alarmas

	<i>Nota: se puede establecer la activación de pérdida de producción en uno, dos, todos, o ninguno de los dispositivos nombrados</i>
Efficiency threshold (Umbral de eficiencia)	En el caso de alerta de pérdida de producción a nivel VMU-M, se puede configurar el umbral de eficiencia por debajo del cual se activará la alerta

Pulsar el botón “Previous” (Anterior) para volver a la máscara previa sin salvar los cambios a los datos definidos. Al pulsar el botón “Save” (Guardar), los datos de entrada se confirmarán y estarán listos para ser transferidos al VMU-C.

Repetir la operación descrita anteriormente para cada ZONA.

4.9 ENLACE DE ZONAS

Al pulsar de nuevo el botón “NEXT” (Siguiente), se puede acceder a la pantalla que permite conectar los elementos individuales (VMU-M , VMUC , Inverter , Energy meter - VMU-M, VMUC, inversor, contador de energía) con la zona relevante.

La primera pestaña permite enlazar VMU-C y/o VMU-M a la zona deseada, por medio del cuadro combinado de la derecha.

ZONES - VMU-M LINK		
VMU	INVERTER	ENERGY COUNTERS
MODULE	DESCRIPTION	ZONE
VMU-C	String-Box1	Amorphous
VMU-M	String-Box2	Polycrystalline
VMU-M	String-Box3	Monocrystalline

VMU a la sección de conexión de zona

La segunda pestaña (abajo) permite enlazar inversores a zonas y también finalizar la configuración de la alerta de pérdida de producción para el caso del inversor. Se deben configurar los siguientes campos:

- Zone (Zona): zona conectada al inversor de la izquierda. Es la zona en la que se instalan los módulos fotovoltaicos que alimentan el inversor correspondiente; se deben comparar las condiciones ambientales (y por lo tanto la producción esperada) frente a producción real con el fin de activar posiblemente la alarma de pérdida de producción.
- Rated power (Potencia nominal): es la potencia nominal del inversor de la izquierda
- Production loss threshold (Umbral de pérdidas de producción): es la tasa evaluada en Rated Power (Potencia nominal), por debajo de la cual se activa la alarma de pérdida de producción

VMU	INVERTER	ENERGY COUNTERS	DESCRIPTION	ZONE	RATED POWER (kW)	NO PRODUCTION THRESHOLD (%)
			Inverter63	No Zone	1.0	8.0
			Inverter192	No Zone	2.0	9.0
			New_Instrument	No Zone	3.0	10.0

Sección de enlace de inversor a zona

La tercera pestaña (abajo) permite enlazar contadores a zonas y también finalizar la configuración de la alerta de pérdida de producción para el caso del contador de energía. Se deben configurar los siguientes campos:

- Zone (Zona): zona conectada al inversor de la izquierda. Es la zona en la que se instalan los módulos fotovoltaicos que alimentan el inversor correspondiente; se deben comparar las condiciones ambientales (y por lo tanto la producción esperada) frente a producción real con el fin de activar posiblemente la alarma de pérdida de producción.
- Production loss threshold (Umbral de pérdidas de producción): es el valor absoluto de la potencia CA, por debajo de la cual se activa la alarma de pérdida de producción

VMU	INVERTER	ENERGY COUNTERS
DESCRIPTION	ZONE	NO PRODUCTION THRESHOLD (kW)
E_EM24_Driver_100	No Zone ▼	4.0
New_1	No Zone ▼	5.0
New_2	No Zone ▼	6.0
New_3	No Zone ▼	7.0
New_Instrument	No Zone ▼	0.0
New_Instrument	No Zone ▼	0.0

Sección de enlace de contador de energía a zona

Al pulsar el botón “NEXT” (Siguiete), la configuración recién definida se guardará y se permitirá el acceso la siguiente pantalla.

4.10 CONFIGURACIÓN DE COMANDOS MANUALES PARA LAS SALIDAS DE LOS MÓDULOS VMU-O

Al pulsar de nuevo el botón “NEXT” (Siguiete), se puede acceder a la pantalla que permite configurar los comandos manuales de las salidas de relé en los módulos VMU-O.

Con esta función, al usar un comando manual, se puede activar o desactivar en forma remota (a través de Internet) las salidas digitales de los módulos VMU-O instalados en campo.

Nota: Para poder usar esta función, las salidas en los módulos VMU-O deben configurarse como de control REMOTO.

Nota: se pueden crear hasta 20 comandos manuales.

Command	Description	Base Module
1	a	VMU-M_020 (Pos. 11 Ch 1)
2	b	VMU-M_020 (Pos. 11 Ch 1)
3		---
4	A	B
5		---
6		---
7		---
8		---
9		---
10		---

Configuración de la salida VMU-O

- En la columna “A” se puede asociar cada comando con una etiqueta que se puede utilizar para identificar fácilmente la función que el comando en cuestión activará (por ejemplo, “Encendido de iluminación exterior”).
- La columna “B” permite asociar la etiqueta descriptiva (ver el párrafo anterior) con la salida digital definida para esta finalidad. Al abrir el menú desplegable, aparecerá la lista de todas las salidas previamente definidas como de control REMOTO.

Commands 1-10		Commands 11-20	
Command	Description	Base Module	
1	<input type="text" value="a"/>	VMU-M_020 (Pos. 11 Ch 1)	
2	<input type="text" value="b"/>	---	
3	<input type="text"/>	VMU-M_020 (Pos. 11 Ch 1)	
4	<input type="text"/>	VMU-M_020 (Pos. 11 Ch 2)	
5	<input type="text"/>	VMU-M_022 (Pos. 10 Ch 1)	
6	<input type="text"/>	VMU-M_022 (Pos. 10 Ch 2)	
7	<input type="text"/>	VMU-M_023 (Pos. 11 Ch 1)	
8	<input type="text"/>	VMU-M_023 (Pos. 11 Ch 2)	
9	<input type="text"/>	VMU-C (Pos. 6 Ch 2)	
		VMU-C (Pos. 8 Ch 1)	
		VMU-M_001 (Pos. 8 Ch 2)	

Configuración de la salida VMU-O

4.11 CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-M

Al pulsar nuevamente el botón “NEXT” (Siguiente), se puede acceder a la pantalla que permite configurar los módulos VMU-M conectados a VMU-C.

START
Inverter
EM
VMU-O
VMU-P
←
→
VMU-M
VMU-C
VMU-S
END

Back
Next

Base Module VMU-M

VMU-M

Inputs
Theft Alarm
Other Alarms Group 1

Channel Function	<input type="text" value="None"/>
Temperature Probe	<input type="text" value="Pt100 3-Wire"/>
Temperature 1 - Alarm Working Mode	<input type="text" value="None"/>
Alarm Set-point 1 (°C) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)	<input type="text" value="0.0"/>
Alarm Set-point 2 (°C) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)	<input type="text" value="0.0"/>
Alarm Activation Delay Filter (Seconds) (On-Time Delay)	<input type="text" value="0"/>
Temperature 2 - Alarm Working Mode	<input type="text" value="None"/>
Alarm Set-point 1 (°C) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)	<input type="text" value="0.0"/>
Alarm Set-point 2 (°C) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)	<input type="text" value="0.0"/>
Alarm Activation Delay Filter (Seconds) (On-Time Delay)	<input type="text" value="0"/>

Configuración de VMU-M

- El cuadro “Base module” (Módulo base) muestra la etiqueta previamente definida y la dirección Modbus del módulo VMU-M específico.
- La sección con pestañas en la parte inferior se utiliza para la configuración de las entradas digitales o de temperatura, para las alarmas “Anti-theft” (Antirrobo) (si existen) y para otras alarmas generales. En los párrafos siguientes se describen las tres páginas:

4.11.1 CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS VMU-M

Inputs (Entradas):

En esta sección se debe definir el uso de las entradas en el módulo VMU-M:

- NONE (NINGUNA): las entradas del módulo no tienen ningún uso.
- Para la lectura de la TEMPERATURE (TEMPERATURA) (en uno o dos canales; tipo de sonda: Pt100 o Pt1000, 2 o 3 cables).
- DIGITAL: Entrada digital "1" se usará para leer el estado(Abierto/Cerrado) de un contacto digital (por ejemplo, para detectar si la protección DC se ha activado o no). Entrada digital "2" : no se puede usar.

Nota: cuando se usan las entradas para la lectura de la temperatura, se debe definir también si se desea gestionar la función ALARMA para cada canal. En este caso, se deben configurar los valores de "Threshold 1" y "Threshold 2" (para los valores de "T1" que sean mayores o iguales a los de "T2", se obtendrá una alarma MÁXIMO; para los valores de "T1" menores que los de "T2" se obtendrá una alarma con la operación MÍNIMO). Asimismo, se debe definir si la alarma debe ser VIRTUAL o REAL (asociada con una salida de relé de VMU-O).

4.11.2 ALARMA ANTI-ROBO

En esta sección se debe definir el uso de la función THEFT ALARM (ALARMA DE ROBO).

Configuración de alarma anti-robo

Nota: esta función sólo se puede activar si está instalado el módulo VMU-O AT

Nota: cuando se habilita esta función, es necesario definir si la alarma debe ser VIRTUAL o REAL (asociada con una salida de relé) .

4.11.3 OTRO GRUPO DE ALARMAS

En esta sección se debe definir el uso de alarmas posteriores gestionadas por VMU-:

VMU-M: otro grupo de alarmas

Nota: si VMU-C detecta que la programación de VMU-M no es coherente con los módulos conectados a él, se puede decidir que el error no sea gestionado o si una alarma se activará en una salida física.

*Nota: Repita el procedimiento de la **CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO VMU-M** para cada uno de los módulos VMU-M conectados a VMU-C.*

Al pulsar de nuevo el botón “NEXT” (Siguiente), se puede acceder a la pantalla que permite configurar por completo el módulo VMU-C.

4.12 CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-C

Configuración del módulo VMU-C

En los siguientes párrafos se describen las páginas que permiten configurar las funciones disponibles:

- **GENERAL:** permite definir una contraseña cuya función es proteger a los dispositivos contra cambios de configuración o comandos de recuperación no deseados.

En esta página se debe definir también si el cálculo de String Control (Eficiencia de Cadena) debe estar o no habilitado (YES / NO - SÍ / NO).

Asimismo, en esta página se debe configurar el método de cálculo para la función *Control de Cadena*; se puede elegir entre las tres opciones siguientes:

- **Disabled (Deshabilitado):** el control de cadena no está habilitado.
- **Median:** esta función se puede usar sólo si hay dos cadenas como mínimo (módulos VMU-S). Este método de cálculo se recomienda para plantas de grandes dimensiones. El valor de energía de referencia es el resultado de Median (valor medio), calculado por el módulo VMU-C, entre todos los módulos VMU-S. La condición de alarma se produce cuando una de las energías medidas para cada cadena excede el límite de porcentaje fijado con respecto a la referencia.

Nota: el valor medio indica el número que ocupa la posición central en un conjunto de números; esto significa que la mitad de los números tiene un valor mayor que el valor medio, mientras que la otra mitad tiene un valor inferior. Por ejemplo, el valor medio de 2, 3, 3, 5, 7 y 10 es 4.

- **matching maximum value (Coincidencia con el valor máximo):** esta función solamente se puede utilizar si hay dos cadenas como mínimo (módulos VMU-S). Este método de cálculo se recomienda para plantas de pequeñas dimensiones. El valor de energía de referencia es el valor más alto medido en las diferentes cadenas. La condición de alarma se produce cuando una de las energías medidas para cada cadena excede el límite de porcentaje fijado con respecto a la referencia.

Nota: el umbral de activación para esta alarma está definido en la página de configuración de la ZONA, en "Down alarm string control (%)" [Alarma de control bajo de cadena (%)] y es común para todo el sistema

4.12.1 CONFIGURACIÓN DE VMU-C: UNIDADES DE INGENIERÍA

Permite definir las unidades de ingeniería para las mediciones de Temperature (Temperatura) (°C o °F), Dimensions (Dimensiones) (m o pies) y Radiance (Radiación) (W/m² o W/pies²)

VMU-C									
General	Engineering Unit	Data Logging	BOS	Total Efficiency	String Control	String Efficiency	Theft Alarm	Other Alarms Group 1	
Temperature									°C
Photovoltaic Module Dimensions									m
Irradiation									W/m ²

VMU-C: Unidades de ingeniería

4.12.2 CONFIGURACIÓN DE VMU-C: REGISTRO DE DATOS

VMU-C									
General	Engineering Unit	Data Logging	BOS	Total Efficiency	String Control	String Efficiency	Theft Alarm	Other Alarms Group 1	
Data Logging Enabling									Yes
Data Logging Time Interval (Minutes)									5

VMU-C: registro de datos

Permite activar la función Data Logging (Registro de datos) y definir el intervalo de almacenamiento relevante.

Nota: el intervalo de almacenamiento se puede definir entre un mínimo de 5 min. y un máximo de 60 min. Los valores disponibles son: 5min – 10min – 15min – 30min – 60 min.

4.12.3 CONFIGURACIÓN DE VMU-C: BOS

MANUAL SETUP									
VMU-C									
General	Engineering Unit	Data Logging	BOS	Total Efficiency	String Control	String Efficiency	Theft Alarm	Other Alarms Group 1	
Alarm Working Mode									Virtual
Alarm Set-point 1 (%) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)									0.0
Alarm Set-point 2 (%) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)									0.0
Alarm Activation Delay Filter (Hours) (On-Time Delay)									0

VMU-C: configuración de VMU-C

VMU-C

Permite activar una alarma asociada con el cálculo de Eficiencia BOS (Equilibrio del sistema). Los modos operativos de la alarma son: Disabled (Deshabitada), activada como virtual alarm (alarma virtual), activada y associated with a physical output (asociada a una salida física).

Nota: se deberán fijar los valores "Umbral 1" y "Umbral 2" (para los valores de "T1" que sean mayores o iguales a los de "T2", se obtendrá una alarma MÁXIMA; para los valores de "T1" menores que los de "T2" se obtendrá una alarma con la operación MÍNIMA). También se puede definir un retraso para la activación de la alarma (el valor se expresa en "horas", desde un mínimo de 0 a un máximo de 24). El valor se aumenta o disminuye usando los botones "+" y "-".

Nota: para poder asociar la alarma BOS con una salida física, el módulo VMU-O debe pertenecer al grupo VMU-C.

4.12.4 CONFIGURACIÓN DE VMU-C: EFICIENCIA TOTAL

VMU-C								
General	Engineering Unit	Data Logging	BOS	Total Efficiency	String Control	String Efficiency	Theft Alarm	Other Alarms Group 1
Alarm Working Mode								Disabled
Alarm Set-point 1 (%) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)						0.0		
Alarm Set-point 2 (%) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)						0.0		
Alarm Activation Delay Filter (Hours) (On-Time Delay)						0		- +

VMU-C: eficiencia total

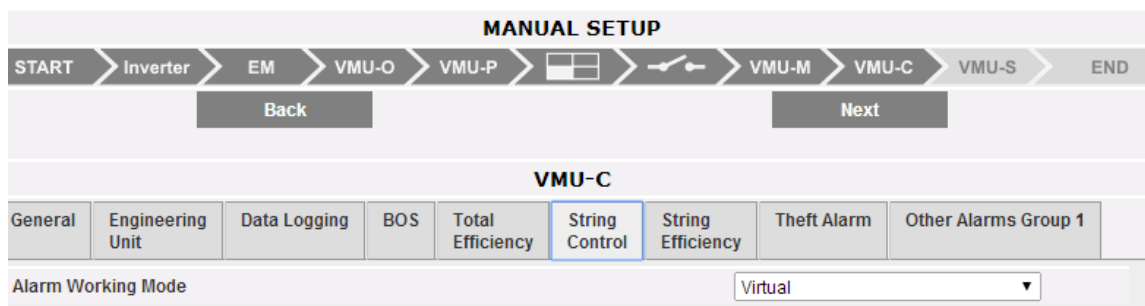
Permite activar una alarma asociada al cálculo de la eficiencia total. Los modos operativos de la alarma son: Disabled (Deshabitada), activada como virtual alarm (alarma virtual), activada y associated with a physical output (asociada a una salida física).

Nota: se deberán fijar los valores "Umbral 1" y "Umbral 2" (para los valores de "T1" que sean mayores o iguales a los de "T2", se obtendrá una alarma MÁXIMA; para los valores de "T1" menores que los de "T2" se obtendrá una alarma con la operación MÍNIMA). También se puede definir un retraso para la activación de la alarma (el valor se expresa en "horas", desde un mínimo de 0 a un máximo de 24). El valor se aumenta o disminuye usando los botones "+" y "-".

Nota: para poder asociar la alarma de eficiencia total a una salida física, el módulo VMU-O debe pertenecer al grupo VMU-C.

4.12.5 CONFIGURACIÓN DE VMU-C: CONTROL DE CADENA

Permite seleccionar el modo de funcionamiento de la alarma asociada con la función *Control de cadena*. Los modos operativos de la alarma son: Disabled (Deshabitada), activada como virtual alarm (alarma virtual), activada y associated with a physical output (asociada a una salida física).



VMU-C: control de cadena

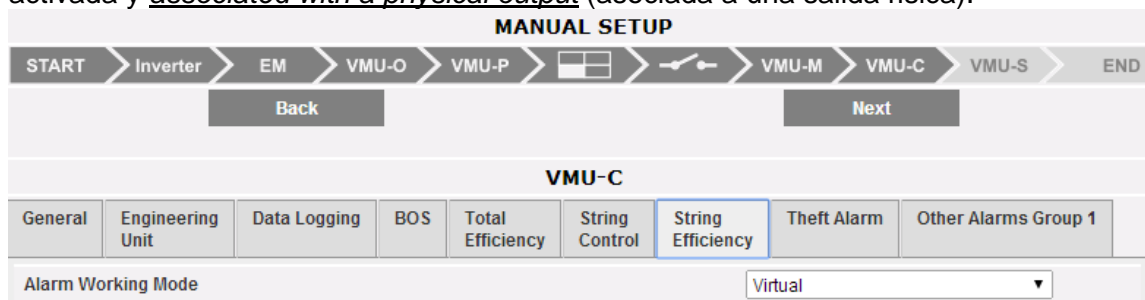
Nota: si está habilitada, la alarma funcionará en función de la modalidad seleccionada en la página de configuración GENERAL

Nota: para poder asociar la alarma de control de cadena a una salida física, el módulo VMU-O debe pertenecer al grupo VMU-C.

Nota: el umbral de activación para esta alarma está definido en la página de configuración de la ZONA, en “Down alarm string control (%)” [Alarma de control bajo de cadena (%)] y es común para todo el sistema.

4.12.6 CONFIGURACIÓN DE VMU-C: EFICIENCIA DE CADENA

Permite activar la alarma de eficiencia de cadena única. Los modos operativos de la alarma son: Disabled (Deshabilitada), activada como virtual alarm (alarma virtual), activada y associated with a physical output (asociada a una salida física).



VMU-S: eficiencia de cadena

Nota: si está habilitada, la alarma funcionará en función la modalidad seleccionada en la página de configuración de la ZONA en “String efficiency calculation type” (Tipo de cálculo de eficiencia de cadena) y es común para todo el sistema.

Nota: para poder asociar String Efficiency alarm (Alarma de eficiencia de cadena) a una salida física, el módulo VMU-O debe pertenecer al grupo VMU-C.

Nota: para cada cadena se puede definir un umbral de String alarm (Alarma de cadena) diferente. El modo de activación para esta alarma debe definirse en la página de configuración de cada uno de los módulos VMU-S.

4.12.7 CONFIGURACIÓN DE VMU-C: ALARMA DE ROBO

MANUAL SETUP										
START	Inverter	EM	VMU-O	VMU-P			VMU-M	VMU-C	VMU-S	END
Back					Next					
VMU-C										
General	Engineering Unit	Data Logging	BOS	Total Efficiency	String Control	String Efficiency	Theft Alarm	Other Alarms Group 1		
Theft Alarm Enabling							No			
Alarm Working Mode							No Alarm			

VMU-C: alarma de robo

Permite activar la alarma de eficiencia de cadena única. Los modos operativos de la alarma son: *Disabled* (Deshabitada), activada como *virtual alarm* (alarma virtual), activada y *associated with a physical output* (asociada a una salida física). Tenga en cuenta que es necesario al menos un módulo VMU-O AT para utilizar esta función.

4.12.8 CONFIGURACIÓN DE VMU-C: OTROS GRUPOS

En esta sección se pueden configurar *Other Alarms* (Otras alarmas) de tipo general:

- o *COM1 and/or COM2 port communication alarm* (Alarma de comunicación de puerto COM1 y/o COM2): si un dispositivo conectado a los puertos de comunicación COM1 y/o COM2 deja de funcionar (comunicarse) durante más de 30 seg. (si está configurado), el sistema activará la alarma.
- o *Inverter event alarm* (Alarma de evento de inversor): si el VMU-C recibe una notificación de alarma de los inversores conectados a él (a través del puerto de comunicación COM2), el sistema activará la alarma si la función ha sido configurada.

MANUAL SETUP										
START	Inverter	EM	VMU-O	VMU-P			VMU-M	VMU-C	VMU-S	END
Back					Next					
VMU-C										
General	Engineering Unit	Data Logging	BOS	Total Efficiency	String Control	String Efficiency	Theft Alarm	Other Alarms Group 1		
Communication Alarm on Port COM1 and/or COM2							Virtual			
Inverter Events Alarm							Disabled			

VMU-C: otros grupos

Nota: para poder asociar estas Other Alarms (Otras alarmas) a una salida física, el módulo VMU-O debe pertenecer al grupo VMU-C.

4.13 CONFIGURACIÓN DE LOS MÓDULOS VMU-S

Al pulsar de nuevo el botón “NEXT” (Siguiente), se puede acceder a la pantalla que permite configurar por completo los módulos VMU-C.

Configuración de VMU-S

En el párrafo se describen las cuatro zonas principales mencionadas anteriormente:

- **BASE MODULE (MÓDULO BÁSICO)** (área “A”): indica a qué módulo “principal” (VMU-C o VMU-M) está conectado el módulo VMU-S específico. La dirección de comunicación del módulo principal en el bus RS485 se indica entre paréntesis.
- **VMU-S MODULE POSITION (POSICIÓN DEL MÓDULO VMU-S)** (área “B”): indica la posición del módulo VMU-S específico dentro del grupo al cual pertenece.
- **ALARM MANAGEMENT (GESTIÓN DE ALARMAS) para cada módulo VMU-S** (área “C”): para cada módulo VMU-S, se puede definir una alarma para cada una de las siguientes variables: *Voltage*, *Current*, *Power*, *Efficiency*, *String Control* and *Other Alarms* (*Voltaje*, *Corriente*, *Energía*, *Eficiencia*, *Control de Cadena* y *Otras Alarmas*).
 - ***Voltage, Current, Power (Voltaje, Corriente, Energía):*** la configuración de alarmas para estas variables sigue las mismas reglas: Se deben configurar los valores “Umbral 1” y “Umbral 2”. Para los valores de “T1” que sean superiores o iguales a los de “T2”, se obtendrá una alarma MÁXIMO; para los valores de “T1” inferiores a los de “T2”, se obtendrá una alarma con operación MÍNIMO. También se puede definir un retraso para la activación de la alarma (el valor se expresa en “horas”, desde un mínimo de 0 a un máximo de 3600). Los modos operativos de la alarma son: *Disabled* (Deshabitada), activada como *virtual alarm* (alarma virtual), activada y *associated with a physical output* (asociada a una salida física).

Number of PV Modules		4
Voltage	Current	Power
Efficiency	String Control	Other Alarms Group 1
Alarm Working Mode		Virtual
Set-point 1 (V) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)		75.0
Set-point 2 (V) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)		85.0
Alarm Activation Delay Filter (Seconds) (On-Time Delay)		30

Configuración de voltaje VMU-S:

- o **Efficiency (Eficiencia):** la configuración de la alarma para estas variables debe guardar conformidad con las siguientes condiciones: seleccionar si esta alarma será o no activada, luego definir los valores de “Threshold 1” y “Threshold 2”. Para los valores de “T1” que sean superiores o iguales a los de “T2”, se obtendrá una alarma MÁXIMO; para los valores de “T1” inferiores a los de “T2”, se obtendrá una alarma con operación MÍNIMO. También se puede definir un retraso de la activación de la alarma (el valor se expresa en “minutos”, desde un mínimo de 0 a un máximo de 60, ver a continuación).

Number of PV Modules		4
Voltage	Current	Power
Efficiency	String Control	Other Alarms Group 1
Alarm Working Mode		Alarm
String Efficiency Alarm Set-point 1 (%) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)		75.0
String Efficiency Alarm Set-point 2 (%) (S1 >= S2 Up Alarm; S1 < S2 Down Alarm)		85.0
Alarm Activation Delay Filter (Minutes) (On-Time Delay)		20 - +

Configuración de eficiencia VMU-S:

- o **String Control (Control de Cadena):** la configuración de la alarma en esta página da como resultado la activación de la función “String Control” (Control de Cadena) para la cadena en cuestión. Todas las energías de cada cadena se compararán una con la otra, según el valor de activación de la alarma y al método de cálculo fijado (Median o con referencia al valor Máximo); si el valor de una cadena está fuera de la ventana de aceptabilidad, se activará la alarma “String Control” (Control de Cadena). También se puede definir un retraso para la activación de la alarma (el valor se expresa en “minutos” (minutos), desde un mínimo de 0 a un máximo de 60).

VMU-S		
Number of PV Modules		4
Voltage	Current	Power
Efficiency	String Control	Other Alarms Group 1
String Control Alarm		Alarm
Alarm Activation Delay Filter (Minutes) (On-Time Delay)		0 - +

VMU-S: control de cadena

Nota: para poder asociar esta alarma a una salida física, el módulo VMU-O debe pertenecer al grupo VMU-C.

Nota: el cálculo de Eficiencia de cadena y la gestión de la función de Control de cadena están integrados en el módulo VMU-C.

- **Other Group Alarms (Otros Grupos de Alarmas):** esta página permite habilitar o deshabilitar las siguientes alarmas:
 - *Inconsistent programming parameters (Parámetros de programación incoherentes)*
 - *String not connected (Cadena no conectada)*
 - *Negative current or voltage in the string (Corriente o voltaje negativo en la cadena)*
 - *High temperature inside the VMUS module (Alta temperatura dentro del módulo VMUS)*

VMU-S					
Number of PV Modules					4
Voltage	Current	Power	Efficiency	String Control	Other Alarms Group 1
Incoherent Programmed Parameters					Virtual
String not Connected					Virtual
String Negative Current or Voltage					Virtual
High Temperature Inside the VMU unit					Virtual

VMU-S: otras alarmas

Nota: para poder activar una o más alarmas de las que se detallan más arriba, debe haber como mínimo un módulo VMU-O en el mismo grupo. Si no hay un módulo de E/S, las alarmas no se pueden activar.

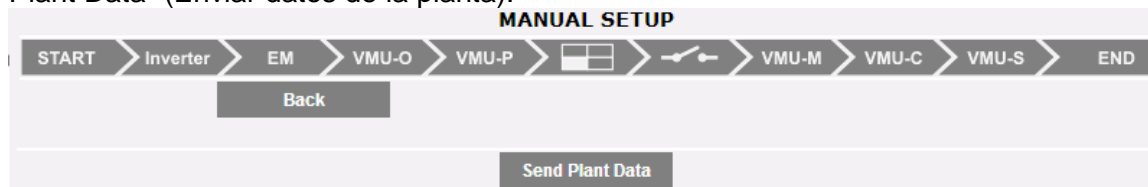
- **Copy Parameters (Copiar parámetros) (área “D”):** al hacer clic en el cuadro “Copy parameters on next VMU-S module” (Copiar parámetros al siguiente módulo VMU-S), se pueden copiar todos los datos de configuración recién ingresados a todos los módulos VMU-S que siguen al actual. Esta función es particularmente útil cuando todos los módulos VMU-S existentes en la instalación deben configurarse de la misma manera. Con un solo comando, la configuración del módulo VMU-S recién definido se copiará y transferirá a todos los módulos VMU-S subsiguientes.
 A través de la función “**Search**” (Buscar), se puede pasar rápidamente a un módulo VMU-S que no es exactamente adyacente a módulo recién configurado (primero se debe seleccionar el grupo de origen (VMU-M o VMU-C) y luego la posición del VMU-S dentro del grupo).
 Al hacer clic en “Copy configuration to all VMU-S Modules” (Copiar parámetros al siguiente módulo VMU-S), la configuración VMU-S actual se copiará en todos los módulos VMU-S. Esta es una forma rápida de configurar en un solo paso, sistemas homogéneos complejos

<input type="checkbox"/> Copy Parameters on Next VMU-S Module	Search : String-Box1 (Addr. 1) ▼	... ▼
<input type="checkbox"/> Copy Configuration to all VMU-S Modules		

VMU-S: copiar parámetros

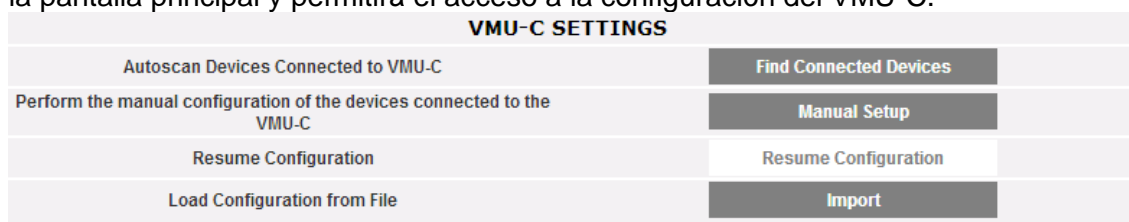
4.14 ENVÍO DE LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Una vez configurado el último módulo VMU-S, el sistema mostrará la pantalla de finalización de la configuración; todos los datos están listos para cargarse en el módulo MAESTRO VMU-C. Los datos serán operativos después de emitir el comando “Send Plant Data” (Enviar datos de la planta).



La configuración del VMU-C está lista para guardarse

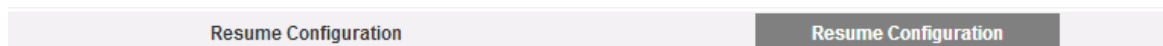
Una vez que la transferencia de datos se ha completado, el sistema mostrará de nuevo la pantalla principal y permitirá el acceso a la configuración del VMU-C.



Configuración completada

4.15 REINICIAR LA CONFIGURACIÓN (DEL SISTEMA)

Si por cualquier motivo debe salir del procedimiento de “VMU-C Configuration” (Configuración de VMU-C) durante la configuración del sistema, pulsando el botón “Resume Configuration” (Reanudar configuración) se vuelve directamente al punto donde se interrumpió el procedimiento de configuración.



Reanudar configuración

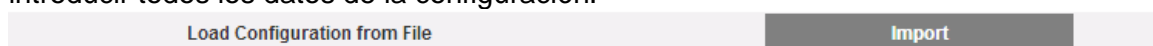
4.16 IMPORTAR (CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA)

Si se había exportado previamente una configuración de planta con el comando “SAVE” (Guardar) que aparece a continuación:



Guardar configuración

ahora con el comando “IMPORT” (IMPORTAR) se puede cargar de nuevo la configuración en el mismo sistema o en uno nuevo, evitando así tener que volver a introducir todos los datos de la configuración.

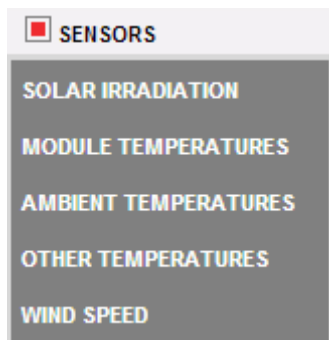


Importar la configuración

4.17 CONFIGURACIÓN DE LOS SENSORES

Al pasar el ratón por “SENSORS” (SENSORES) el sistema mostrará un menú desplegable en el que aparece la lista de los sensores VMU-C que se pueden gestionar:

- SOLAR IRRADIATION (RADIACIÓN SOLAR)
- MODULE TEMPERATURE (TEMPERATURA DEL MÓDULO)
- AMBIENT TEMPERATURE (TEMPERATURA AMBIENTE)
- OTHER TEMPERATURES (OTRAS TEMPERATURAS)
- WIND SPEED (VELOCIDAD DEL VIENTO)



Configuración del sensor

VMU-C puede manejar tres tipos diferentes de sensores ambientales:

- Sensores de radiación solar (PVS1V, PVS1A, PVS2A de Carlo Gavazzi)
- Sensores de temperatura (TEMPSOL de Carlo Gavazzi)
- Sensores que miden la velocidad del viento (DWS-V-DAC13 de Carlo Gavazzi)

4.17.1 SENSORES DE RADIACIÓN SOLAR

Al seleccionar esta opción, aparecen en la página correspondiente la lista de sensores disponibles:

CONFIGURATION SOLAR IRRADIATION SENSOR			
DESCRIPTION	VMU-M		
Policrystallin	String-Box2	▶	Details
Amorphous	String-Box1		Details
Monocrystallin	String-Box3		Details

Lista de sensores solares

Al hacer clic en el botón “Details” (Detalles), se abre la sección “Sensor details” (Datos del sensor), en la que se pueden ver los detalles de configuración y establecer una etiqueta para el sensor:

SENSOR DETAILS	
Name	<input type="text" value="Polycrystallin"/>
Address VMU-M	String-Box2
Position VMU-P	3
<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Reset"/>
<input type="button" value="Cancel"/>	

Detalles del sensor solar

Esta sección permite configurar cada sensor que ha sido previamente configurado (y habilitado) en los módulos VMU-M y VMUP instalados en el sistema.

Para cada sensor, se puede visualizar los siguientes detalles:

- Name (Nombre): en este espacio se puede ingresar un nombre o una descripción que permita identificar fácilmente el sensor;
- VMU-M address (Dirección VMU-M) (o dirección VMU-C): dirección ModBus del módulo VMU-M o VMU-C al cual está conectado el sensor;
- VMU-M position (Posición VMU-M): indica la posición del módulo VMU-P dentro del grupo;

4.17.2 SENSORES DE TEMPERATURA DEL MÓDULO

Al seleccionar esta opción, aparecen en la página correspondiente la lista de sensores disponibles:

MODULE TEMPERATURE (VMU-P CHANNEL 1)		
DESCRIPTION	VMU-M	
None Amorfo	String-Box1	<input type="button" value="Details"/>
Panel Poly	String-Box2	<input type="button" value="Details"/>
Panel Mono	String-Box3	<input type="button" value="Details"/>

Lista de sensores

Al hacer clic en el botón “Details” (Detalles), se abre la sección “Sensor details” (Datos del sensor), en la que se pueden ver los detalles de configuración y establecer una etiqueta para el sensor:

SENSOR DETAILS	
Name	<input type="text" value="None Amorfo"/>
Address VMU-M	String-Box1
Position VMU-P	5
Channel	1
<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Reset"/>
<input type="button" value="Cancel"/>	

Detalles del sensor

Esta sección permite configurar cada sensor que ha sido previamente configurado (y habilitado) en los módulos VMU-M y VMUP instalados en el sistema.

Para cada sensor, se puede visualizar los siguientes detalles:

- Name (Nombre): en este espacio se puede ingresar un nombre o una descripción que permita identificar fácilmente el sensor;
- VMU-M address (Dirección VMU-M) (o dirección VMU-C): dirección ModBus del módulo VMU-M o VMU-C al cual está conectado el sensor;
- VMU-M position (Posición VMU-M): indica la posición del módulo VMU-P dentro del grupo;

4.17.3 SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTAL

Al seleccionar esta opción, aparecen en la página correspondiente la lista de sensores disponibles:

AMBIENT TEMPERATURE (VMU-P CHANNEL 2)		
DESCRIPTION	VMU-M	
Air Amorfo	String-Box1	Details
None Poli	String-Box2	Details
None Mono	String-Box3	Details

Lista de sensores

Al hacer clic en el botón “Details” (Detalles), se abre la sección “Sensor details” (Datos del sensor), en la que se pueden ver los detalles de configuración y establecer una etiqueta para el sensor:

SENSOR DETAILS	
Name	<input type="text" value="Air Amorfo"/>
Address VMU-M	String-Box1
Position VMU-P	5
Channel	2
Save	Reset
	Cancel

Detalles del sensor

Esta sección permite configurar cada sensor que ha sido previamente configurado (y habilitado) en los módulos VMU-M y VMUP instalados en el sistema.

Para cada sensor, se puede visualizar los siguientes detalles:

- Name (Nombre): en este espacio se puede ingresar un nombre o una descripción que permita identificar fácilmente el sensor;
- VMU-M address (Dirección VMU-M) (o dirección VMU-C): dirección ModBus del módulo VMU-M o VMU-C al cual está conectado el sensor;
- VMU-M position (Posición VMU-M): indica la posición del módulo VMU-P dentro del grupo;

4.17.4 OTROS SENSORES DE TEMPERATURAS

Al seleccionar esta opción, aparecen en la página correspondiente la lista de sensores disponibles:

OTHER TEMPERATURES (VMU-M)		
Description	VMU-M	
NO LABEL	String-Box2	Details
NO LABEL	String-Box2	Details
NO LABEL	String-Box3	Details
NO LABEL	String-Box3	Details

Lista de sensores

Al hacer clic en el botón “Details” (Detalles), se abre la sección “Sensor details” (Datos del sensor), en la que se pueden ver los detalles de configuración y establecer una etiqueta para el sensor:

SENSOR DETAILS	
Name	<input type="text"/>
Address VMU-M	2
Channel	1
Save	Reset
Cancel	

Detalles del sensor

Esta sección permite configurar cada sensor que ha sido previamente configurado (y habilitado) en los módulos VMU-M y VMUP instalados en el sistema.

Para cada sensor, se puede visualizar los siguientes detalles:

- Name (Nombre): en este espacio se puede ingresar un nombre o una descripción que permita identificar fácilmente el sensor;
- VMU-M address (Dirección VMU-M) (o dirección VMU-C): dirección ModBus del módulo VMU-M o VMU-C al cual está conectado el sensor;
- VMU-M position (Posición VMU-M): indica la posición del módulo VMU-P dentro del grupo;

4.17.5 SENSORES DE VELOCIDAD DEL VIENTO

Al seleccionar esta opción, aparecen en la página correspondiente la lista de sensores disponibles:

CONFIGURATION WIND SENSOR		
DESCRIPTION	VMU-M	
Wind (dis)	String-Box1	Details
Wind	String-Box2	Details
Wind1 (dis)	String-Box3	Details

Lista de sensores

Al hacer clic en el botón “Details” (Detalles), se abre la sección “Sensor details” (Datos del sensor), en la que se pueden ver los detalles de configuración y establecer una etiqueta para el sensor:

SENSOR DETAILS	
Name	<input type="text"/>
Address VMU-M	2
Channel	1
Save	Reset
Cancel	

Detalles del sensor

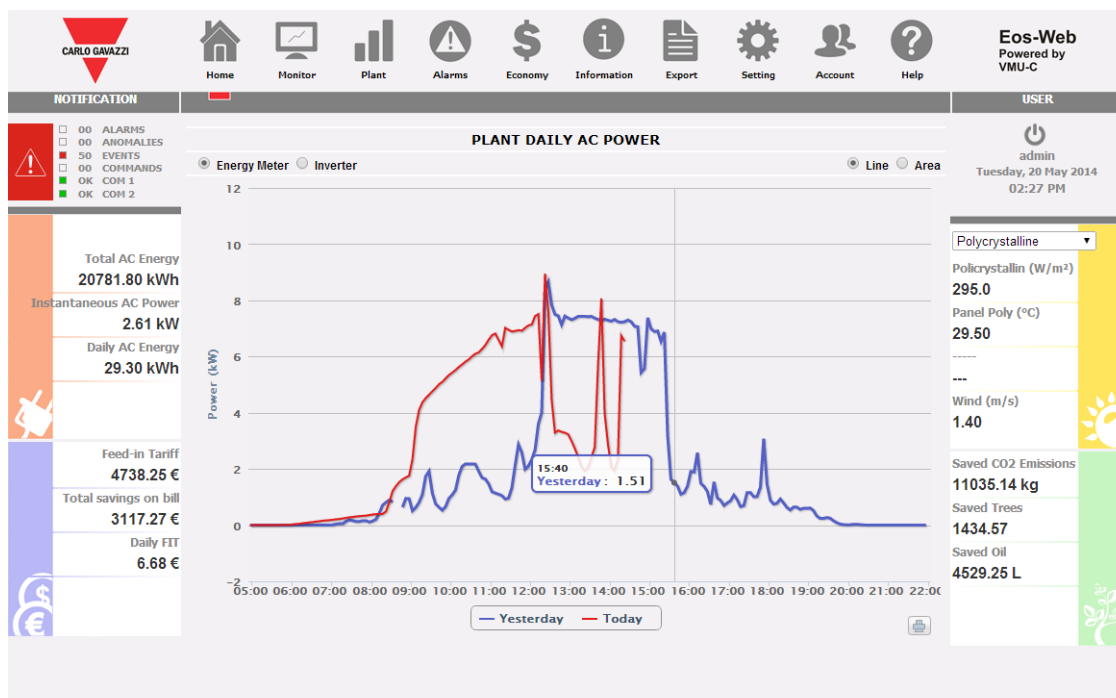
Esta sección permite configurar cada sensor que ha sido previamente configurado (y habilitado) en los módulos VMU-M y VMUP instalados en el sistema.

Para cada sensor, se puede visualizar los siguientes detalles:

- Name (Nombre): en este espacio se puede ingresar un nombre o una descripción que permita identificar fácilmente el sensor;
- VMU-M address (Dirección VMU-M) (o dirección VMU-C): dirección ModBus del módulo VMU-M o VMU-C al cual está conectado el sensor;
- VMU-M position (Posición VMU-M): indica la posición del módulo VMU-P dentro del grupo;

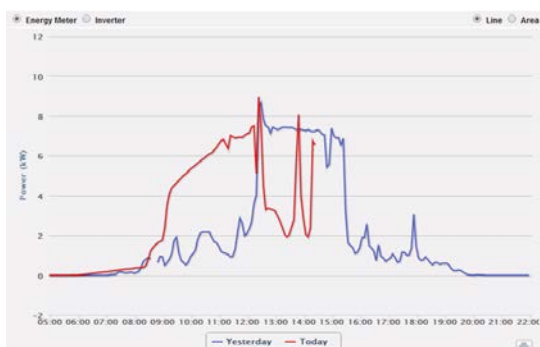
5 PÁGINA INICIAL

Haga clic en el icono “Home” (Página de inicio) en el menú de navegación para acceder al contenido que aparece a continuación, que muestra la tendencia de la energía producida por la planta durante el día en curso y durante el día anterior, con una resolución de muestra de 5 minutos.

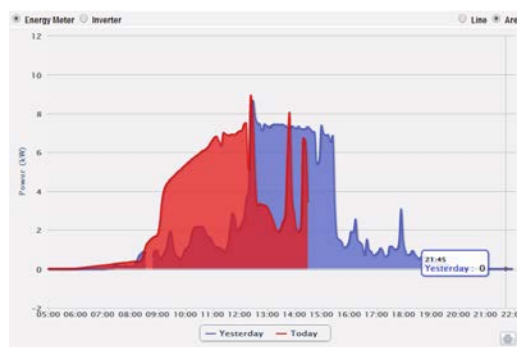


Página Inicial

El diagrama se puede visualizar en modo de “Line” (Línea) o “Area” (Área) (ver a continuación) seleccionando el botón correspondiente ubicado en la parte superior derecha.



Modo de línea



Modo de área

En el eje de abscisas, el diagrama muestra las horas del día de 5:00 a 22:00, mientras que en el eje de ordenadas indica la energía en kW; el valor máximo de ordenadas se dimensiona de acuerdo a la potencia de pico de la planta. El gráfico se actualiza

VMU-C

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

También se puede elegir el origen de los datos que se muestran en el diagrama: inversor o contador de energía.

Notas: haciendo clic en el botón "Imprimir" ubicado en la parte inferior derecha del área del diagrama, se puede especificar la impresora que se utilizará para imprimir el diagrama.



Botón de imprimir

6 MENÚ DEL MONITOR

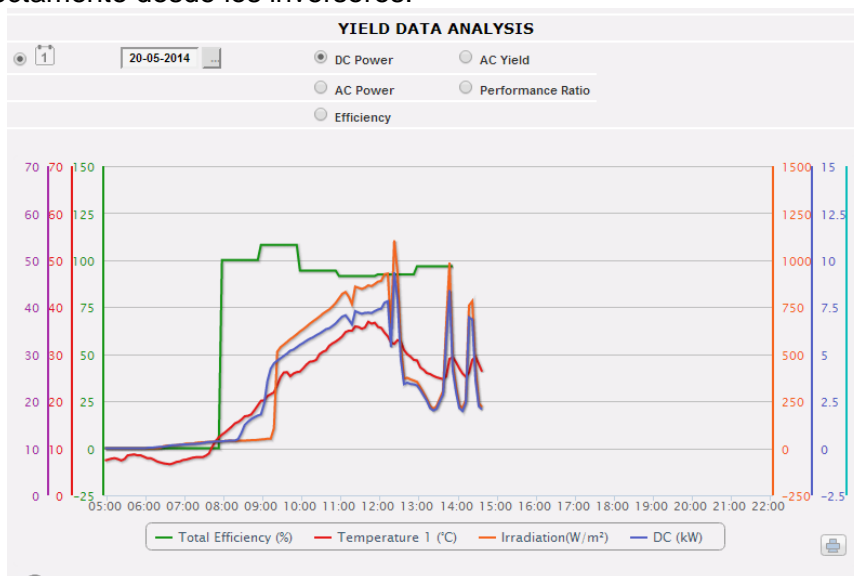
Esta sección está dedicada al análisis de los datos de producción. Con la ayuda de las comparaciones de los diagramas sobre datos tales como potencia, radiación solar, temperaturas y eficiencias, el sistema permite analizar las relaciones entre los elementos típicos de productividad de un sistema fotovoltaico. Haga clic en el icono de "Monitor" en el menú de navegación para acceder al contenido (ver a continuación).



Acceso al menú del monitor

El sistema es monitoreado en sus dos partes:

- a) Parte CC - vigilada por los controles de cadena VMU-S
- b) Parte CA - vigilada por el contador de producción o, si no está disponible, directamente desde los inversores.



Menú de monitor en acción

Los controles principales en la página son:

Sección	Vista
Selector de fecha	
Selector de diagrama	
Selector de análisis	
Actualizar diagrama	
Botón de impresión de diagrama	

Las opciones disponibles en el selector diagrama son:

1. “DC power” (Energía CC) - se analiza el flujo ascendente de la parte de corriente continua de los VMU-S (control de cadena).
2. “AC Yield” (Producción de CA) (kWh/kWp) – el análisis compara el valor de la energía producida (kWh) con el valor de energía máxima de diseño (kWp).
3. “AC power” (Energía CA) - se analiza la parte de la corriente alterna.
4. “Performance Ratio” (Radio de rendimiento) – El sistema muestra la relación entre la energía producida (CA) y la energía que se puede producir (CA).
5. “Efficiency” (Eficiencia) – se comparan las diferentes eficiencias.

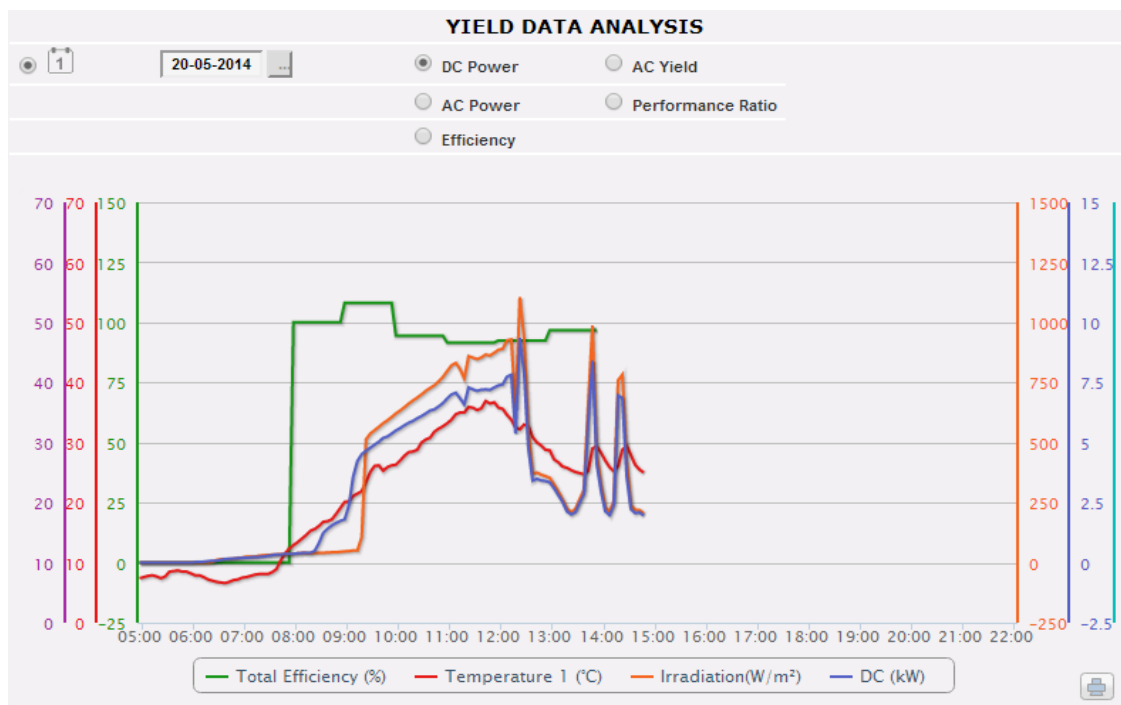
a) Funciones gráficas

Los diagramas constan de un eje X, que indica las horas del día de 05:00 h. a 22:00 h, y tantos ejes Y como el número de dimensiones a trazar. Cada eje Y tiene su propia escala completa de dimensión apropiada para la dimensión a la que se refiere. Para habilitar o deshabilitar una curva, se debe hacer simplemente clic en el nombre de la variable a la que se refiere la curva, ubicada debajo del eje X. La curva se visualiza o elimina inmediatamente sin ninguna renovación de página.

Al colocar el mouse sobre el área del diagrama se mostrará una ventana que visualiza el valor relevante de cada variable.

Nota: si el diagrama no se dibuja y aparece un área en blanco con la frase “No data to display” (No hay datos para visualizar), significa que no hay datos disponibles para el día seleccionado.

6.1 DIAGRAMA “ENERGÍA CD”



Monitor – Energía CC

El diagrama muestra 4 dimensiones:

- a) “Total efficiency” (Eficiencia total): la eficiencia total de la cadena es un valor porcentual derivado de la relación entre un valor de producción teórico y el valor realmente medido por el control de cadena VMU-S. Para calcular el valor de producción teórica, se necesitan la temperatura y la radiación solar; si estos sensores ambientales no están disponibles, el valor teórico considerado es el valor de potencia de cadena máximo entre los que se han leído (cálculo por comparación). VMU-C puede calcular la eficiencia de cadena de tres formas diferentes, según su configuración.

- Cálculo con sensor de radiación solar y temperatura ubicado en el módulo.
- Cálculo con sensor de radiación solar y temperatura ambiente.
- Cálculo sin sensor de radiación solar y temperatura ambiente.

Nota: la eficiencia de cadena calculada puede ser superior a 100 en una condición de baja radiación solar, por lo tanto, la energía es suministrada por módulos. El valor superior a 100 debe interpretarse como un error debido a la resolución de medición o la posición del sensor de radiación solar.

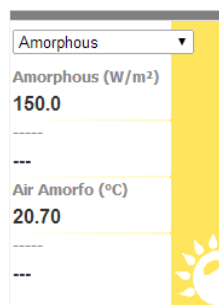
Nota: los sensores de temperatura y radiación solar utilizados para calcular la eficiencia de cadena deben configurarse como sensores de referencia.

- b) “DC power” (Energía CC) : la energía de corriente continua se expresa en kW y el resultado de la suma de todos los valores de potencia leídos por los Eos-Arrays.

VMU-C

- c) “Solar irradiation” (Radiación solar): la radiación solar se expresa en W/m^2 y se adquiere por medio del sensor de radiación solar.
- d) “Temperature” (Temperatura): la temperatura se expresa en $^{\circ}C$ y se adquiere por el medio del sensor de temperatura .

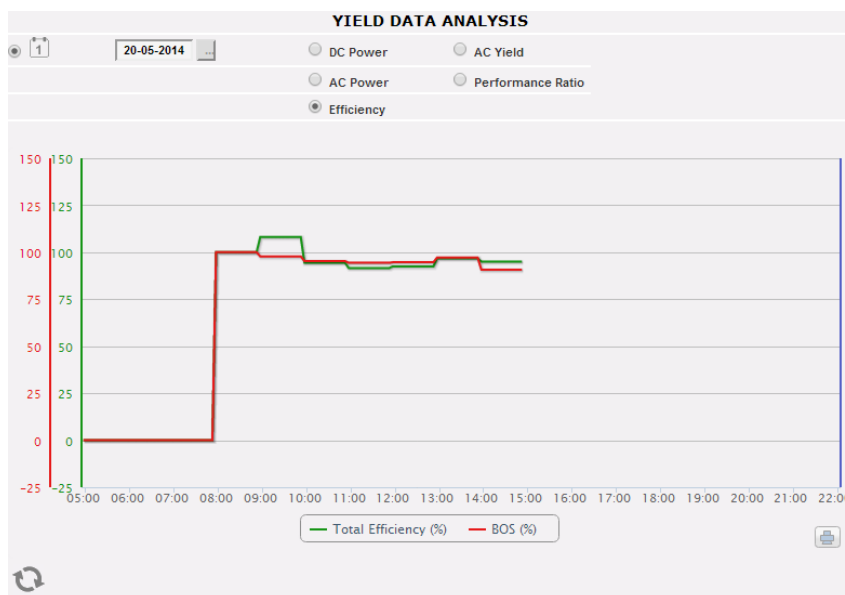
Nota: al cambiar la selección en el cuadro ambiental, los parámetros ambientales relevantes se cambian dentro del diagrama de monitor en consecuencia (es necesario pulsar el botón de ACTUALIZACIÓN)



Nota: la frecuencia de muestreo del diagrama (radiación, temperatura y potencia) depende del intervalo de almacenamiento definido en el VMU-C. Puede ser: 5,10,15,30,60 minutos. Para el diagrama de Eficiencia, el cálculo se promedia cada 60 minutos.

Nota: todos los datos visualizados en forma gráfica en el VMU-C se calculan como un promedio de todas las muestras adquiridas por el sistema en el intervalo de almacenamiento.

6.2 DIAGRAMA DE “EFICIENCIA”



Monitor – Diagrama de eficiencia

El diagrama compara 2 dimensiones:

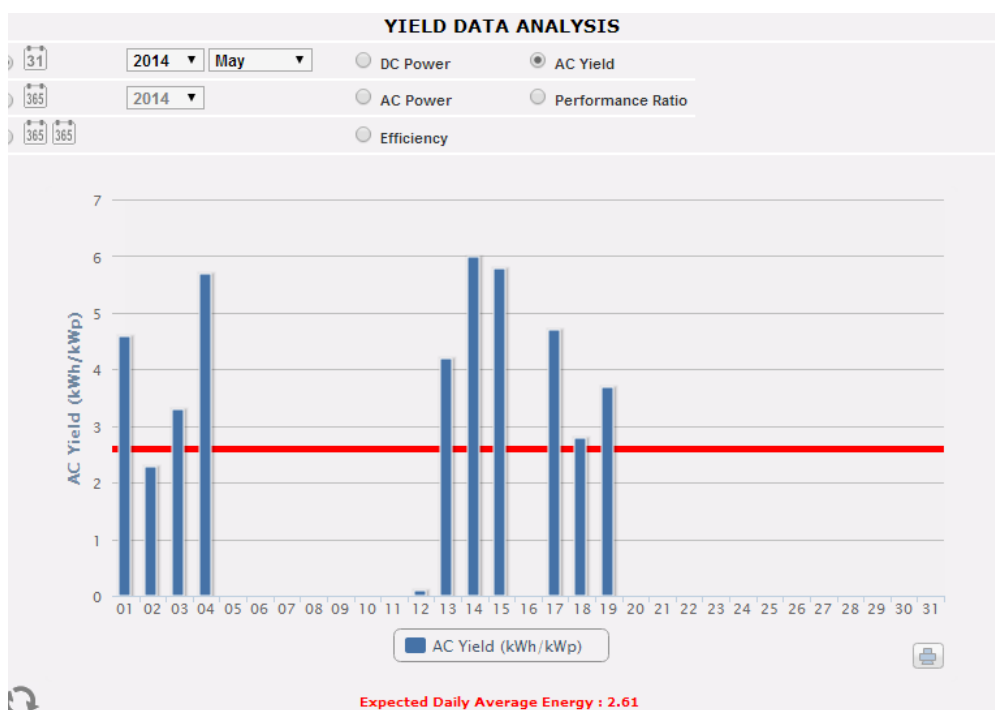
- a. “Total efficiency” (Eficiencia total): el valor que se ilustra en el diagrama “DC Power” (Potencia CD).

- b. “BOS efficiency” (Eficiencia BOS): el BOS (Balance de sistema) se calcula comparando dos valores de energía dentro del mismo intervalo de tiempo: valor de energía CA adquirido del medidor de referencia de producción y valor de energía CD adquirido por el control de cadena VMU-S.

El intervalo de tiempo entre muestras del gráfico es 60 minutos.

Nota: la “BOS efficiency” (Eficiencia BOS) se puede calcular sólo si un contador principal de energía de referencia está insertado en el VMU-C.

6.3 DIAGRAMA DE “PRODUCCIÓN CA”



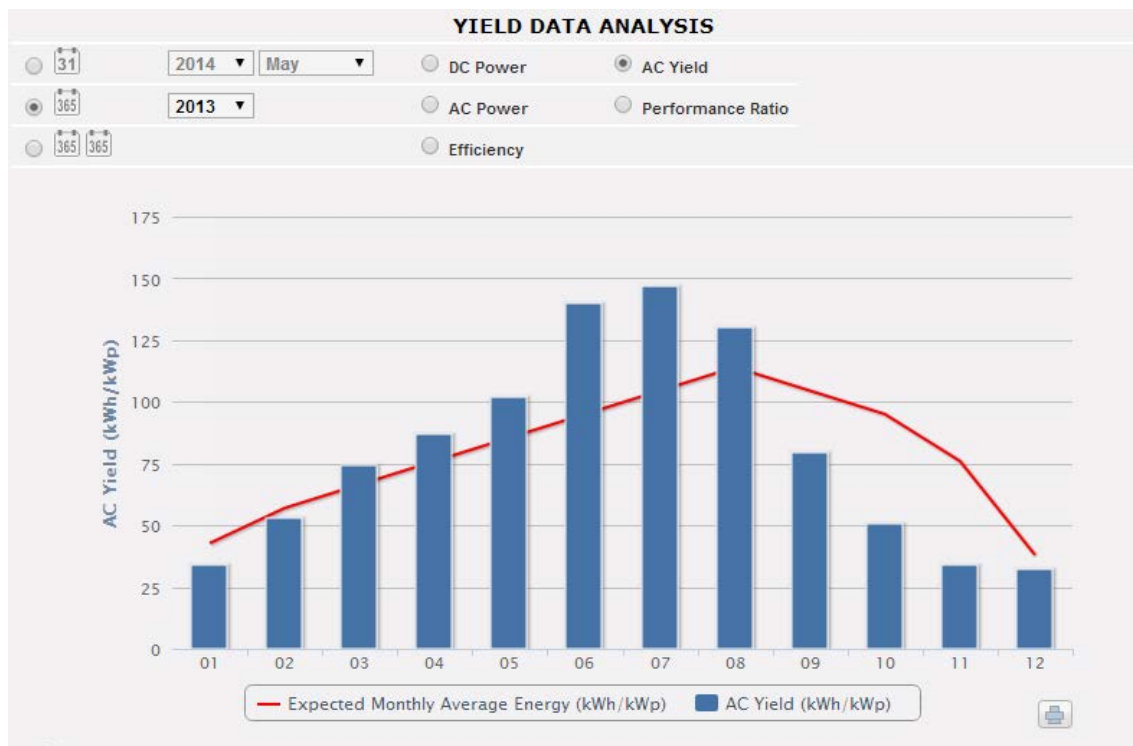
Producción CA - mensual

El gráfico permite comparar 2 dimensiones:

- a. “Daily yield (kWh/kWp)” [Producción diaria (kWh/kWp)]: cada histograma (en azul claro) representa la producción del día relevante. El término “Yield” (Producción) indica la relación entre la energía CA (kWh) producida en el día que se está analizando y la potencia nominal (kWp) de la planta. El orden de magnitud de estos datos (en un día soleado) variará típicamente entre 4 y 6.
- b. “Expected daily yield (kWh/kWp)” [Producción diaria esperada (kWh/kWp)]: la línea roja muestra la producción esperada mensual para la planta en cuestión (el valor estimado se ilustra también en la sección del diagrama en “Estimated average daily energy: x,xx” (Energía diaria media estimada: x,xx). Este valor es fijo para todos los días pertenecientes a los mismos meses.

También se puede visualizar como anual donde cada histograma representará la producción en el mes especificado. Incluso en este caso, el término “Yield” (Producción) indica la relación entre la energía CA (kWh) producida en el mes que se está analizando y la potencia nominal (kWp) de la planta.

En este caso, los datos representados por la línea roja (producción esperada) son los datos definidos durante la configuración en la página “Project” (Proyecto).

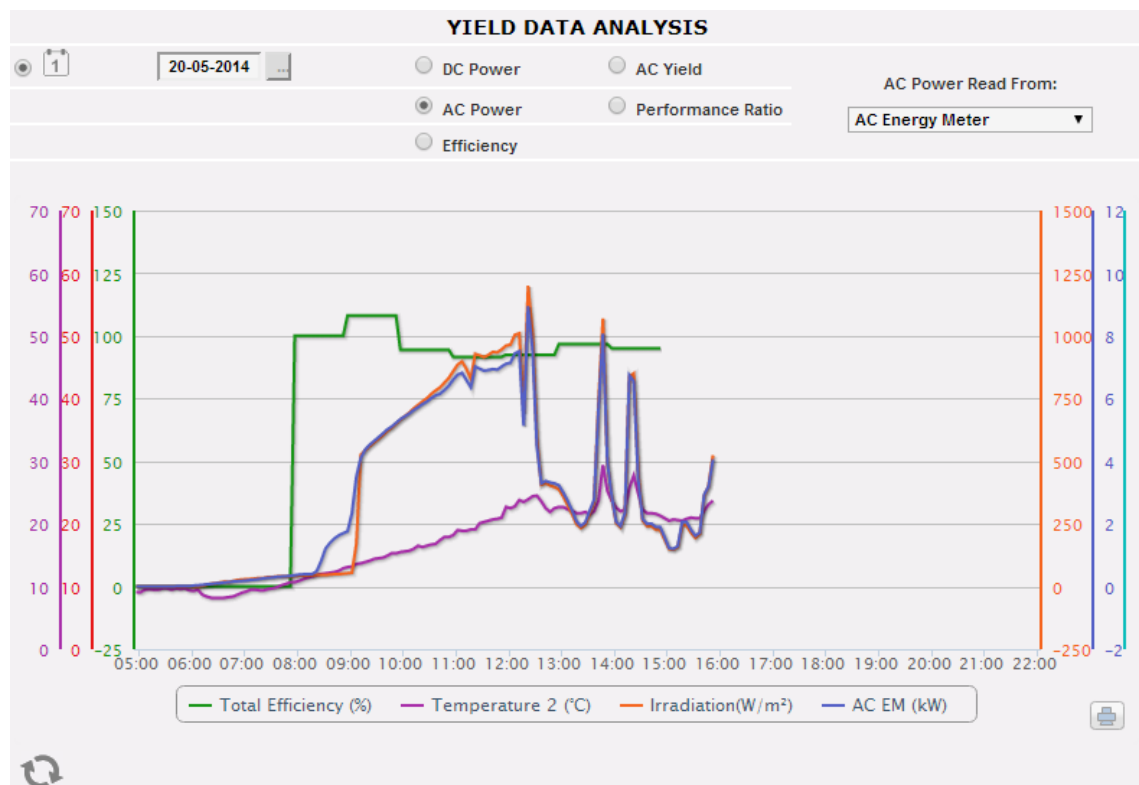


Producción CA - anual

Hay también disponible otra escala de visualización, en la cual cada histograma representa la producción del año en cuestión.

Nota: el cálculo de la “AC Yield” (Producción CA) está disponible sólo si hay un medidor de CA conectado como energía CA principal de referencia para el VMU-C

6.4 DIAGRAMA DE “ENERGÍA CA”



Potencia CA

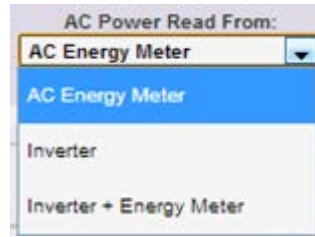
El diagrama muestra 4 dimensiones:

- a. “Total efficiency(%)” [Eficiencia total(%)]: la eficiencia total es un valor porcentual derivado de la relación entre un valor de producción teórica y el valor realmente medido por el medidor de producción CA o los inversores. El sistema utiliza los valores el medidor o de los inversores. Para calcular el valor de producción teórica, son necesarias la temperatura y la radiación solar; **si estos sensores ambientales no están disponibles, no se puede proporcionar la eficiencia total.**

Nota: la eficiencia total calculada puede ser superior a 100 en una condición de baja radiación solar, por lo tanto, la energía es provista por los módulos. El valor superior a 100 debe interpretarse como un error debido a la resolución de medición o la posición del sensor de radiación solar.

Nota: los sensores de temperatura y radiación solar utilizados para calcular la eficiencia de cadena deben configurarse como sensores de referencia.

- b. “AC power” (Potencia CA): potencia en corriente alterna expresada en kW. En el menú que se muestra en la figura anterior, se puede definir la fuente de los datos. Los datos de la potencia CA se pueden leer de:
- Main energy meter (Medidor de energía principal) (definir como medidor de referencia en la fase de configuración)
 - Inverter (Inversor)
 - Main energy meter +Inverter (Medidor de energía principal +inversor) (con dos curvas diferentes)

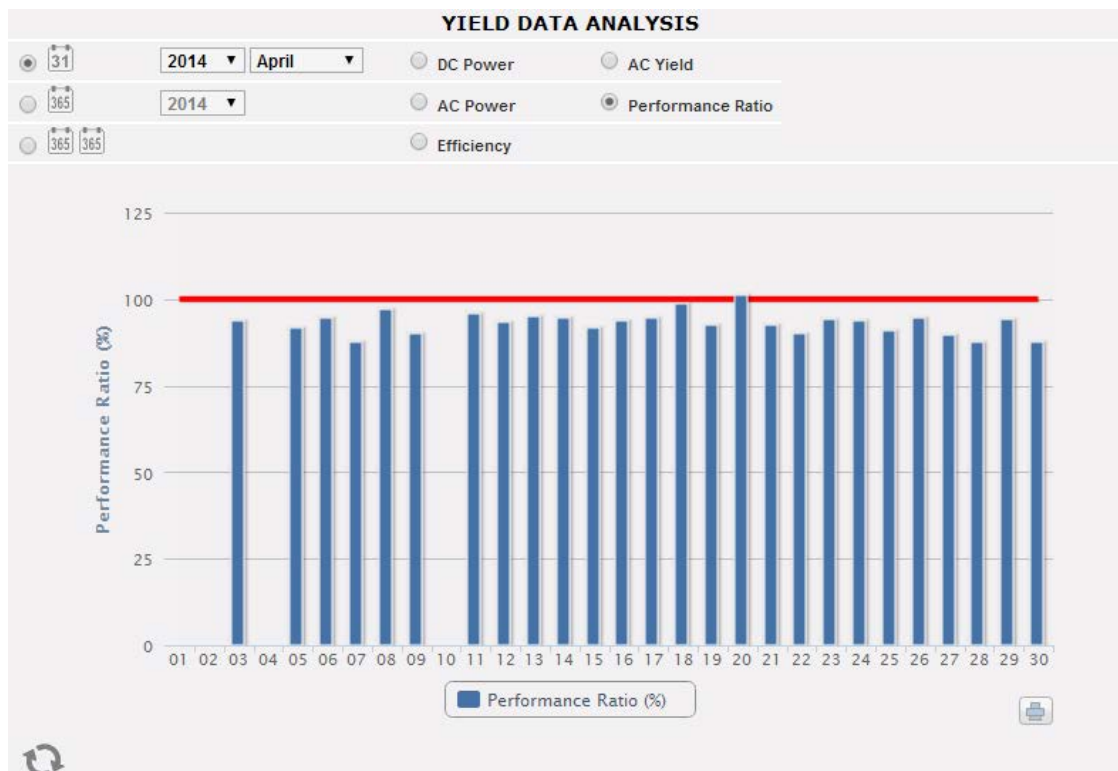


Menú de selección de visualización de potencia CA

- c. “Irradiation” (Radiación): la radiación solar se expresa en W/m^2 y es adquirida por el sensor de referencia de radiación solar.
- d. “Temperature” (Temperatura): la temperatura se expresa en $^{\circ}C$ y se adquiere por el sensor de referencia de temperatura .

Nota: la frecuencia de muestreo del diagrama (radiación, temperatura y potencia) depende del intervalo de almacenamiento definido en el VMU-C. Puede ser: 5,10,15,30,60 minutos. Para el diagrama de Eficiencia, el cálculo se promedia cada 60 minutos.

6.5 DIAGRAMA DE “RELACIÓN DE RENDIMIENTO”



Relación de rendimiento

El gráfico permite visualizar el índice de rendimiento para cada día de del mes seleccionado.

VMU-C

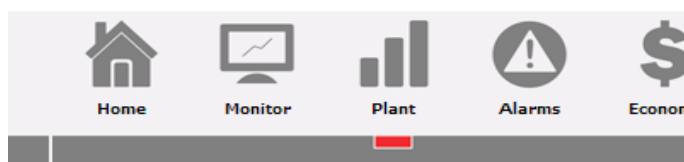
Cada histograma representa el rendimiento diario del día especificado. El valor "Performance" (Rendimiento) (también denominado "Performance Ratio" - Relación de Rendimiento) define la relación entre la producción de energía real (energía CA producida realmente) y la posible producción teórica (energía que se podría potencialmente producir en el mismo período). Este valor (teóricamente siempre igual a 100%) indica la calidad del funcionamiento de la planta. Esto no depende del valor de la potencia instalada ni de la orientación del panel, ni tampoco de valores diferentes de radiación. Por este motivo, a través de este parámetro se pueden comparar plantas fotovoltaicas conectadas a la red y ubicadas en diferentes partes del mundo.

También se puede visualizar como anual donde cada histograma individual representará la producción del mes especificado.

Nota: "Performance Ratio" (Relación de Rendimiento) está disponible sólo si hay un medidor principal de CA de referencia conectado al VMU-C y simultáneamente la energía CD es provista por los módulos VMU-S

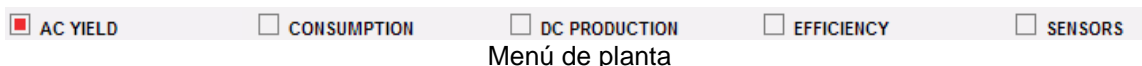
7 PLANTA

En esta sección, el sistema muestra en forma gráfica todos los datos históricos adquiridos por VMU-C leídos de diferentes dispositivos. Haga clic en el icono “Plant” (Planta) en el menú de navegación para acceder a esta sección:



Icono de planta

Un menú en la parte superior de la página permite acceder a las siguientes secciones:

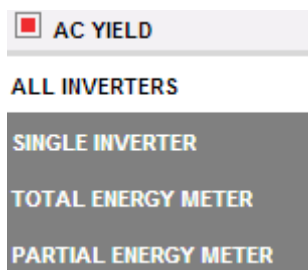


Menú de planta

1. “AC YIELD” (*PRODUCCIÓN CA*): para inversores y contadores de energía.
2. “CONSUMPTION” (*CONSUMO*): equilibrio de la producción frente a los datos de consumo
3. “DC PRODUCTION” (*PRODUCCIÓN CD*): dedicado al control de cadena VMU-S.
4. “EFFICIENCY” (*EFICIENCIA*): dedicado a las eficiencias: Total, Eos-Array, Inversor, BOS.
5. “SENSORS” (*SENSORES*): dedicado a los sensores ambientales.

7.1 PRODUCCIÓN CA

Al colocar el ratón en “AC PRODUCTION” (*PRODUCCIÓN CA*) el sistema mostrará los elementos siguientes; “ALL INVERTERS” (TODOS LOS INVERSORES), “SINGLE INVERTIR” (INVERSOR ÚNICO), “TOTAL EM” (ME TOTAL) y “PARCIAL EM” (ME PARCIAL).



Menú de producción CA

7.1.1 TODOS LOS INVERSORES

La curva de potencia/energía representa la suma de todas las contribuciones de los inversores controlados en el sistema, dentro del intervalo de tiempo seleccionado. Al

crear esta curva, el sistema sólo considerará los inversores cuyo campo “AC energy totaliser contribution” (Contribución del totalizador de energía CA) está definido como “YES” (SI) (ver la página de configuración).



Esta página contiene 3 secciones:

A. Selección de la fecha

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la variable en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: muestra el promedio de la variable, para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: muestra el promedio de la variable, para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

B. Selección de variables

Se puede seleccionar la variable deseada en el rango disponible, ya sea en el lado de AC como de CC

C. Sección de diagramas

En el eje de abscisas (X) el diagrama muestra la hora; la dimensión (horas, días, meses) depende del tipo de indicación seleccionado (diaria, mensual, anual). En el eje de ordenadas (Y) el diagrama visualiza la potencia en kW o la energía en kWh, con una escala completa correctamente dimensionada de acuerdo con la potencia de pico de la planta.

A la izquierda de la parte superior de esta sección hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica: Línea, Área, Barra.

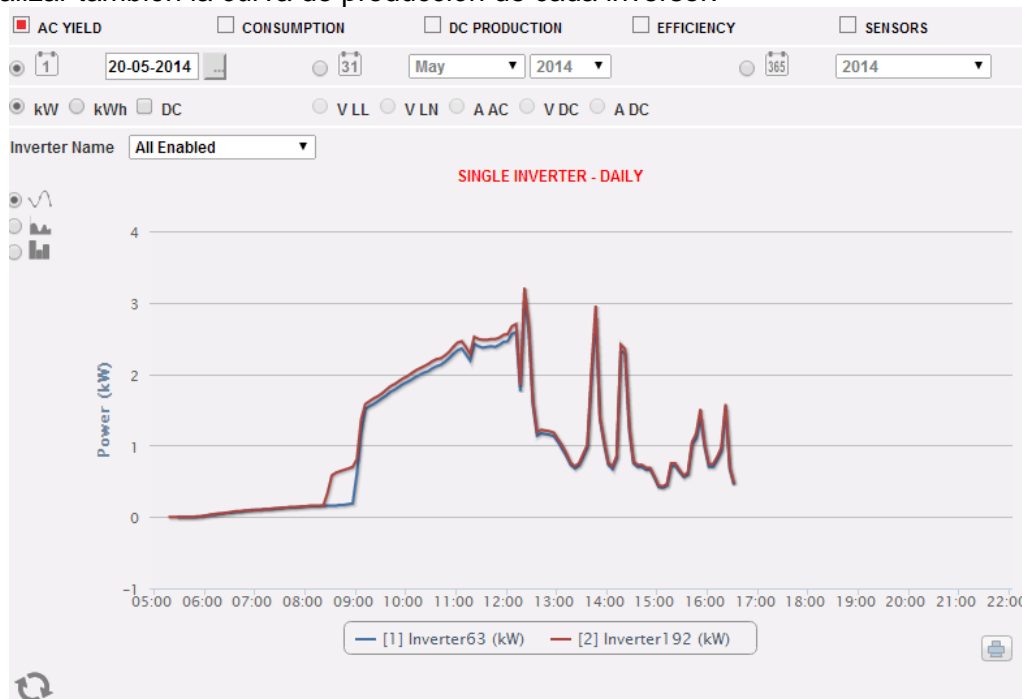
Nota: recomendamos usar la pantalla “Line” (Línea) o “Area” (Área) para los datos de potencia diaria y la pantalla Barra (para histogramas) para los datos de energía mensuales y anuales.

Nota: la frecuencia de muestreo depende del intervalo de almacenamiento definido en el VMU-C. Puede ser: 5,10,15,30,60 minutos.

7.1.2 INVERSOR ÚNICO

Al colocar el ratón en “AC PRODUCTION” (PRODUCCIÓN CA) y seleccionar “SINGLE INVERTER” (INVERSOR ÚNICO), se podrá acceder al contenido que se muestra a continuación.

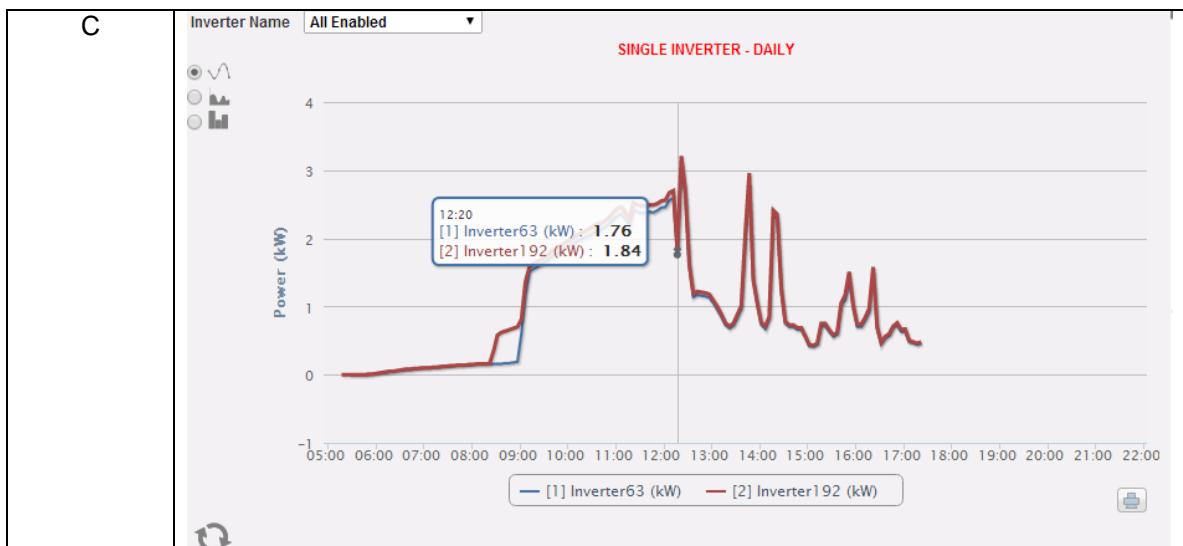
Al acceder a la página, el sistema visualizará la tendencia diaria de la potencia entregada por cada inverter monitoreado por el sistema de la planta en cuestión. Cada curva tiene un color diferente y se puede identificar por medio de una leyenda en la parte inferior del diagrama. Usar el menú “INVERTER NAME” (NOMBRE INVERSOR) para visualizar también la curva de producción de cada inverter.



Inversor único

Esta página contiene 3 secciones:

A	<input checked="" type="radio"/> 1 20-05-2014 <input type="radio"/> 31 May 2014 <input type="radio"/> 365 2014
B	<input checked="" type="radio"/> kW <input type="radio"/> kWh <input type="checkbox"/> DC <input type="radio"/> V LL <input type="radio"/> V LN <input type="radio"/> A AC <input type="radio"/> V DC <input type="radio"/> A DC



A. Selección de la fecha

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la variable en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: muestra el promedio de la variable, para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: muestra el promedio de la variable, para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

B. Selección de variables

Se puede seleccionar la variable deseada en el rango disponible, ya sea en el lado de AC como de CC

C. Sección de diagramas

En el eje de abscisas (X) el diagrama muestra la hora; la dimensión (horas, días, meses) depende del tipo de indicación seleccionado (diaria, mensual, anual). En el eje de ordenadas (Y) el diagrama visualiza la potencia en kW o la energía en kWh, con una escala completa correctamente dimensionada de acuerdo con la potencia de pico de la planta.

A la izquierda de la parte superior de esta sección hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica: Línea, Área, Barra.

Nota: la comparación de las tendencias de producción de los diversos inversores permite identificar fácilmente cualquier anomalía de producción en el sistema.

Nota: todas las teclas y selecciones fuera del área gris oscuro no necesitan la función "Actualizar diagrama". Después de unos pocos segundos, el gráfico se actualizará automáticamente.

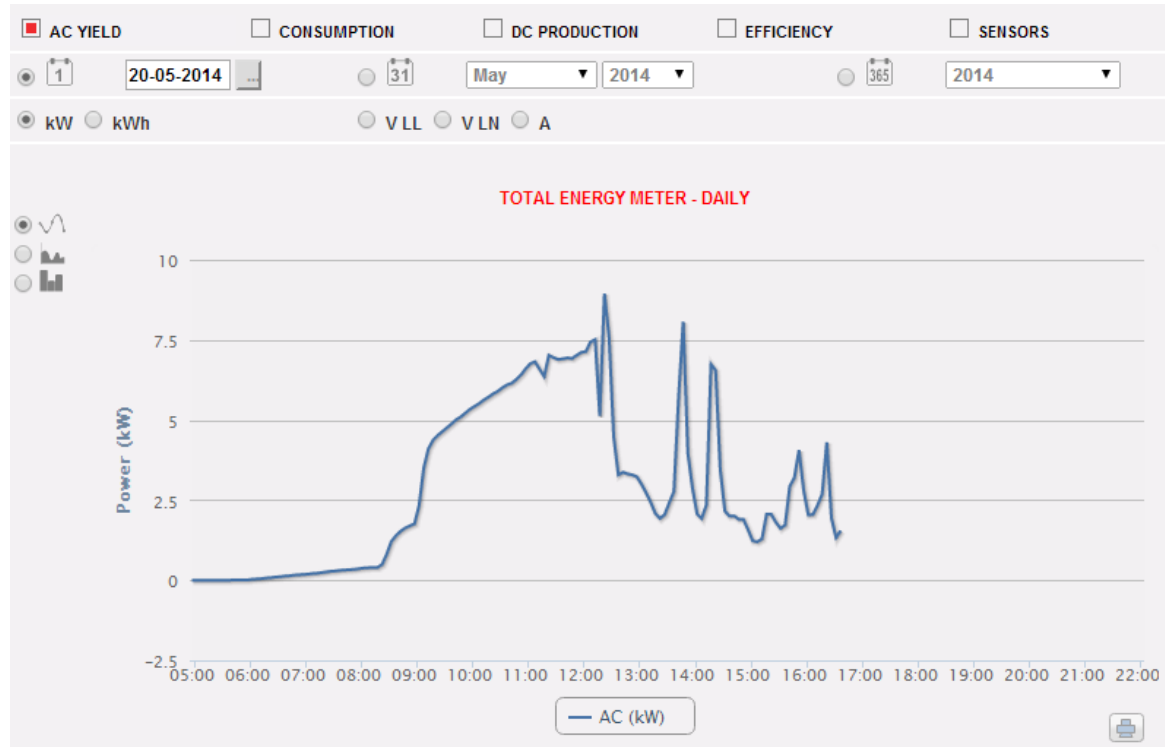
Nota: recomendamos usar la pantalla "Line" (Línea) o "Area" (Área) para los datos de potencia diaria y la pantalla Barra (para histogramas) para los datos de energía mensuales y anuales.

Nota: la frecuencia de muestreo depende del intervalo de almacenamiento definido en el VMU-C. Puede ser: 5, 10, 15, 30, 60 minutos.

7.1.3 CONTADOR DE ENERGÍA TOTAL

Al colocar el ratón en “AC PRODUCTION” (PRODUCCIÓN CA) y seleccionar “TOTAL EM” (ME TOTAL), se podrá acceder al contenido que se muestra a continuación.

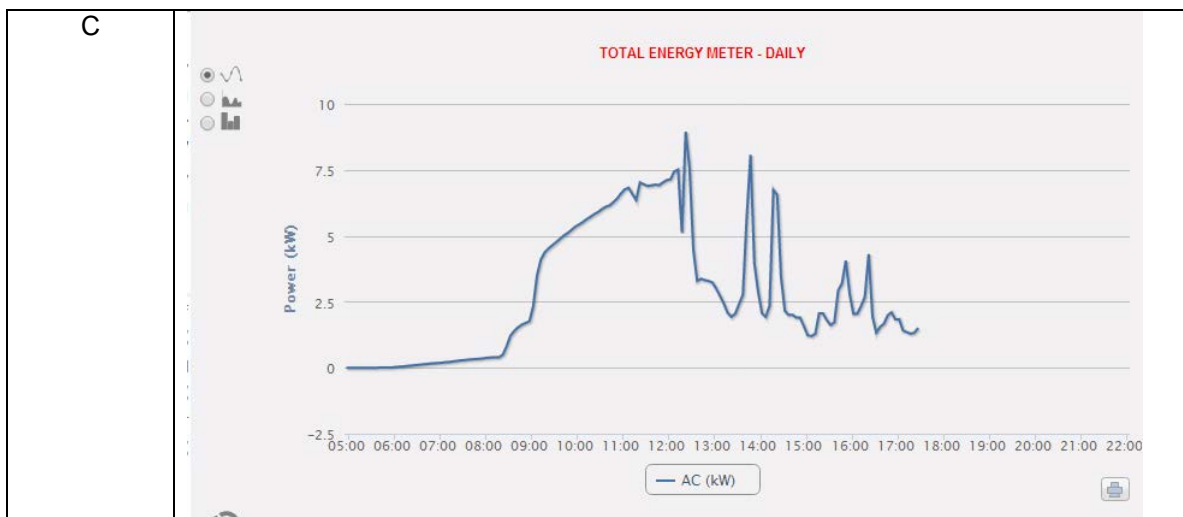
Al acceder a la página, el sistema visualizará la tendencia diaria de la potencia medida por el medidor TOTAL o por el medidor virtual meter que representa la suma de todos los valores leídos por los medidores parciales instalados en la planta en cuestión. Al crear esta curva, obviamente el sistema sólo considerará los medidores de energía cuyo campo “AC energy totaliser contribution” (contribución del totalizador de energía CA) está definido como “YES” (Sí) (ver la página de configuración).



Contador de energía total

Esta página contiene 3 secciones:

A	<input checked="" type="radio"/> 1 20-05-2014 <input type="radio"/> 31 May 2014 <input type="radio"/> 365 2014
B	<input checked="" type="radio"/> kW <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> VLL <input type="radio"/> VLN <input type="radio"/> A



A. Selección de la fecha

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la variable en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: muestra el promedio de la variable, para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: muestra el promedio de la variable, para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

B. Selección de variables

Es posible seleccionar la variable deseada en el grupo disponible en el contador de energía

C. Sección de diagramas

En el eje de abscisas (X) el diagrama muestra la hora; la dimensión (horas, días, meses) depende del tipo de indicación seleccionado (diaria, mensual, anual). En el eje de ordenadas (Y) el diagrama visualiza la potencia en kW o la energía en kWh, con una escala completa correctamente dimensionada de acuerdo con la potencia de pico de la planta.

A la izquierda de la parte superior de esta sección hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica: Línea, Área, Barra.

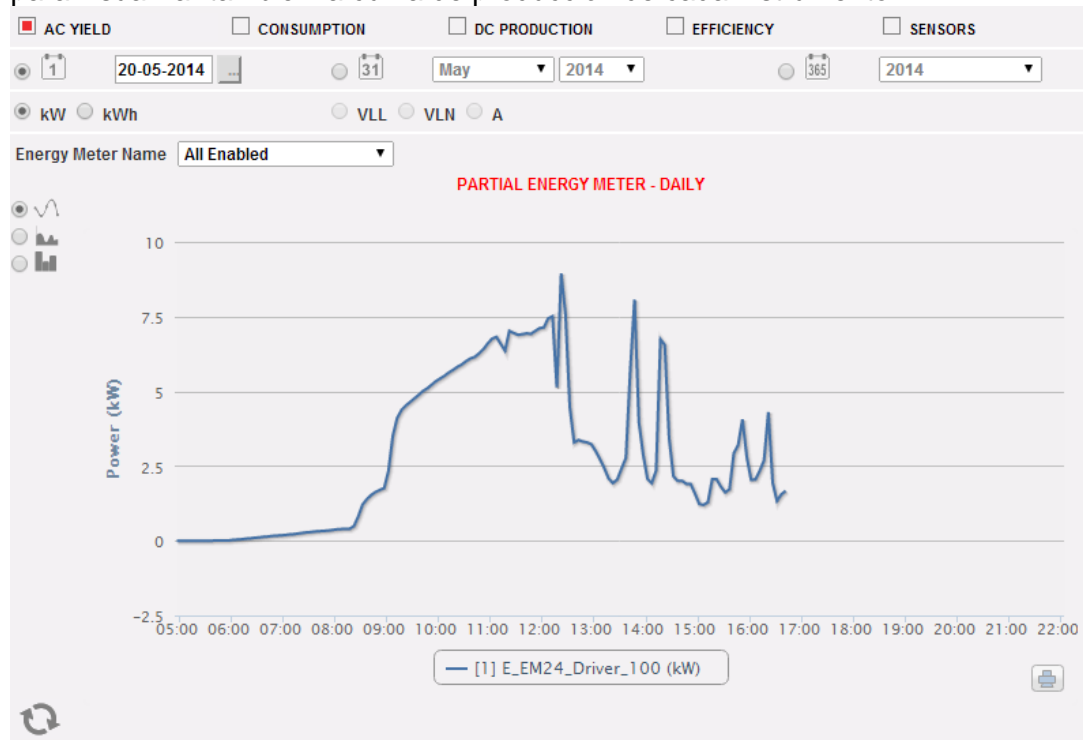
Nota: recomendamos usar la pantalla "Line" (Línea) o "Area" (Área) para los datos de potencia diaria y la pantalla Barra (para histogramas) para los datos de energía mensuales y anuales.

Nota: la frecuencia de muestreo depende del intervalo de almacenamiento definido en el VMU-C. Puede ser: 5, 10, 15, 30, 60 minutos.

7.1.4 CONTADORES DE ENERGÍA PARCIAL

Al colocar el ratón en “AC PRODUCTION” (PRODUCCIÓN CA) y seleccionando “PARCIAL EM” (ME PARCIAL), se podrá acceder al contenido que se muestra a continuación.

Al acceder a la página, el sistema visualizará la tendencia diaria de la potencia medida por cada medidor de energía monitoreado por el sistema en la planta en cuestión. Cada curva tiene un color diferente y se puede identificar por medio de una leyenda en la parte inferior del diagrama. Usar el menú “Energy meter name” (Nombre medidor de energía) para visualizar también la curva de producción de cada instrumento.



Contador de energía parcial

Esta página contiene 3 secciones:

A	
B	
C	

A. Selección de la fecha

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la variable en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: muestra el promedio de la variable, para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: muestra el promedio de la variable, para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

B. Selección de variables

Se puede seleccionar la variable deseada en el rango disponible, ya sea en el lado de AC como de CC

C. Sección de diagramas

En el eje de abscisas (X) el diagrama muestra la hora; la dimensión (horas, días, meses) depende del tipo de indicación seleccionado (diaria, mensual, anual). En el eje de ordenadas (Y) el diagrama visualiza la potencia en kW o la energía en kWh, con una escala completa correctamente dimensionada de acuerdo con la potencia de pico de la planta.

A la izquierda de la parte superior de esta sección hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica: Línea, Área, Barra.

Nota: la comparación de las tendencias de producción de los diversos contadores de energía permite identificar fácilmente cualquier anomalía de producción en el sistema.

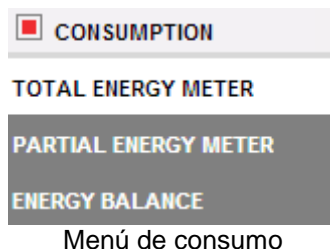
Nota: todas las teclas y selecciones fuera del área gris oscuro no necesitan la función "Actualizar diagrama". Después de unos pocos segundos, el gráfico se actualizará automáticamente.

Nota: recomendamos usar la pantalla "Line" (Línea) o "Area" (Área) para los datos de potencia diaria y la pantalla Barra (para histogramas) para los datos de energía mensuales y anuales.

Nota: la frecuencia de muestreo depende del intervalo de almacenamiento definido en el VMU-C. Puede ser: 5, 10, 15, 30, 60 minutos.

7.2 CONSUMO

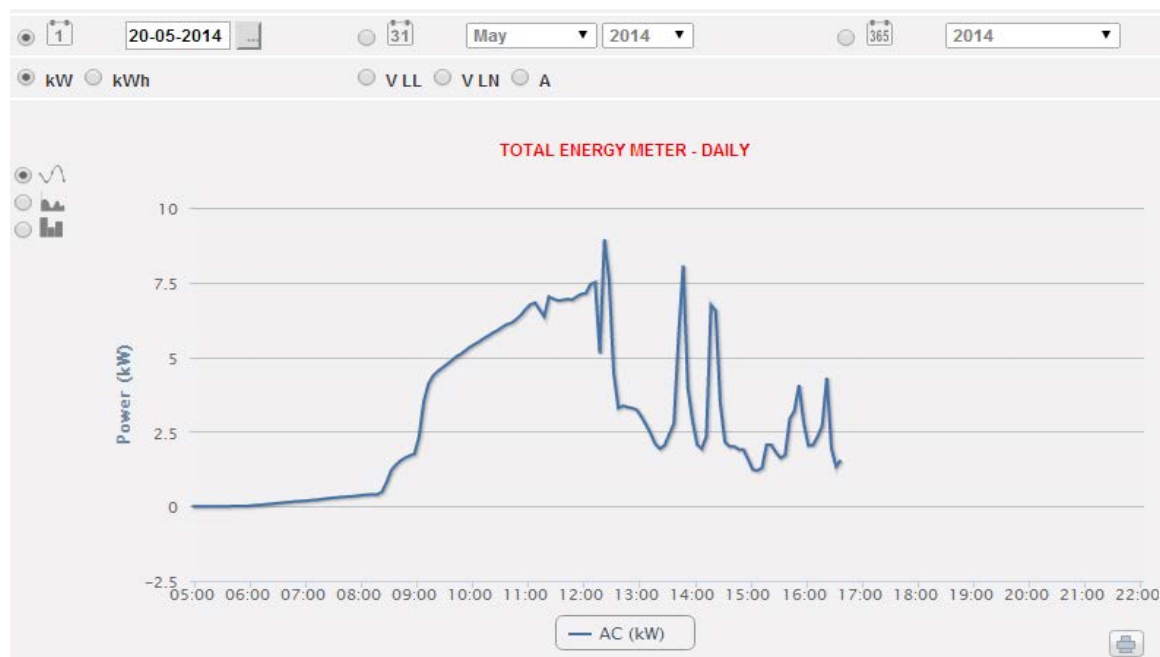
Al pasar el ratón sobre “Consumption” (Consumo) aparecerán los elementos que permiten seleccionar el modo de visualización de los datos gráficos de cadena: “Total Energy Meter” (Contador de energía total), “Partial Energy Meter” (Contador de energía parcial), “Energy Balance” (Balance energético).



7.2.1 CONTADOR DE ENERGÍA TOTAL

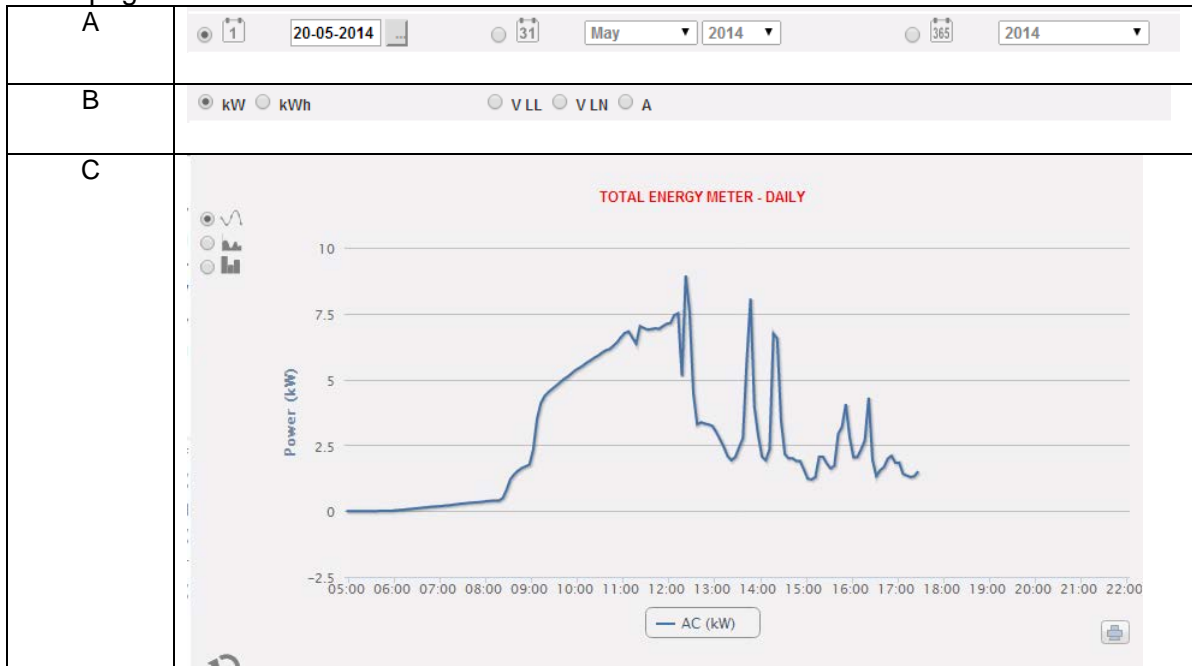
Al colocar el ratón en “CONSUMPTION” (CONSUMO) y seleccionando “TOTAL EM” (ME TOTAL), se podrá acceder al contenido que aparece a continuación. Los datos son relevantes para contadores de energía configurados para medir el consumo de energía (ver la sección Asistente correspondiente).

Al acceder a la página, el sistema visualizará la tendencia diaria de la potencia medida por el medidor TOTAL o por el medidor virtual meter que representa la suma de todos los valores leídos por los medidores parciales instalados en la planta en cuestión. Al crear esta curva, obviamente el sistema sólo considerará los medidores de energía cuyo campo “AC energy totaliser contribution” (Contribución del totalizador de energía CA) está definido como “YES” (Sí) (ver la página de configuración).



Contador de energía total

Esta página contiene 3 secciones:



A. Selección de la fecha

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la variable en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: muestra el promedio de la variable, para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: muestra el promedio de la variable, para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

B. Selección de variables

Es posible seleccionar la variable deseada en el grupo disponible en el contador de energía

C. Sección de diagramas

En el eje de abscisas (X) el diagrama muestra la hora; la dimensión (horas, días, meses) depende del tipo de indicación seleccionado (diaria, mensual, anual). En el eje ordenadas (Y) se puede ver en el diagrama la variable solicitada, con una escala total de tamaño apropiado.

A la izquierda de la parte superior de esta sección hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica: Línea, Área, Barra.

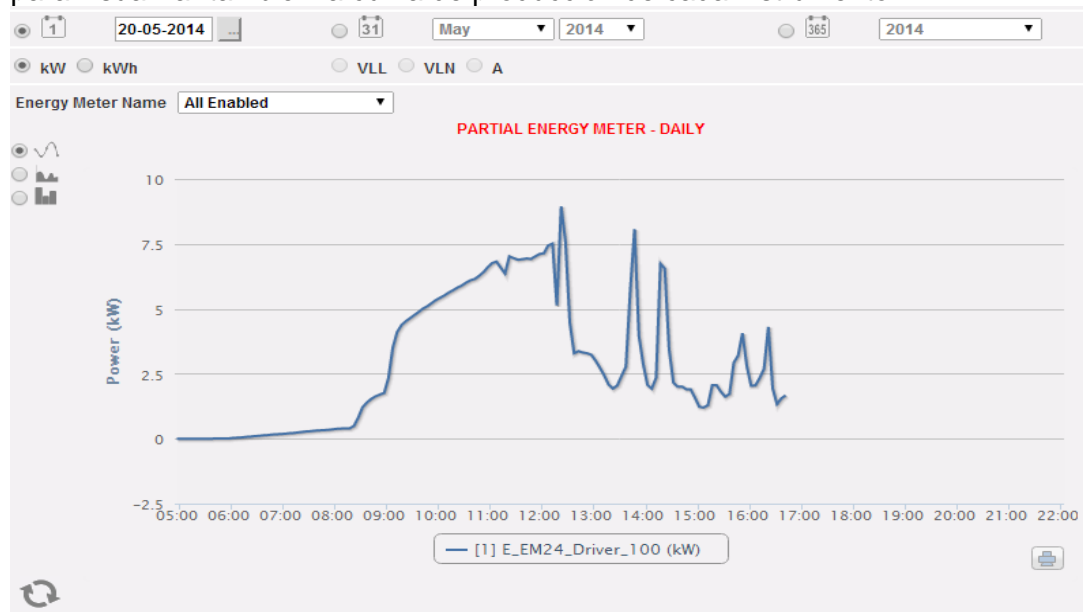
Nota: recomendamos usar la pantalla “Line” (Línea) o “Area” (Área) para los datos de potencia diaria y la pantalla Barra (para histogramas) para los datos de energía mensuales y anuales.

Nota: la frecuencia de muestreo depende del intervalo de almacenamiento definido en el VMU-C. Puede ser: 5, 10, 15, 30, 60 minutos.

7.2.2 CONTADORES DE ENERGÍA PARCIAL

Al colocar el ratón en “CONSUMPTION” (CONSUMO) y seleccionar la opción “PARTIAL EM” (ME PARCIAL), se podrá acceder al contenido que se muestra a continuación. Los datos son relevantes para contadores de energía configurados para medir el consumo de energía (ver la sección Asistente correspondiente).

Al acceder a la página, el sistema visualizará la tendencia diaria de la potencia medida por cada medidor de energía monitoreado por el sistema en la planta en cuestión. Cada curva tiene un color diferente y se puede identificar por medio de una leyenda en la parte inferior del diagrama. Usar el menú “Energy meter name” (Nombre medidor de energía) para visualizar también la curva de producción de cada instrumento.



Contador de energía parcial

Esta página contiene 3 secciones:

A	
B	
C	

A. Selección de la fecha

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la variable en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: muestra el promedio de la variable, para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: muestra el promedio de la variable, para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

B. Selección de variables

Se puede seleccionar la variable deseada en el rango disponible, ya sea en el lado de AC como de CC

C. Sección de diagramas

En el eje de abscisas (X) el diagrama muestra la hora; la dimensión (horas, días, meses) depende del tipo de indicación seleccionado (diaria, mensual, anual). En el eje ordenadas (Y) se puede ver en el diagrama la variable solicitada, con una escala total de tamaño apropiado.

A la izquierda de la parte superior de esta sección hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica: Línea, Área, Barra.

Nota: la comparación de las tendencias de producción de los diversos contadores de energía permite identificar fácilmente cualquier anomalía de producción en el sistema.

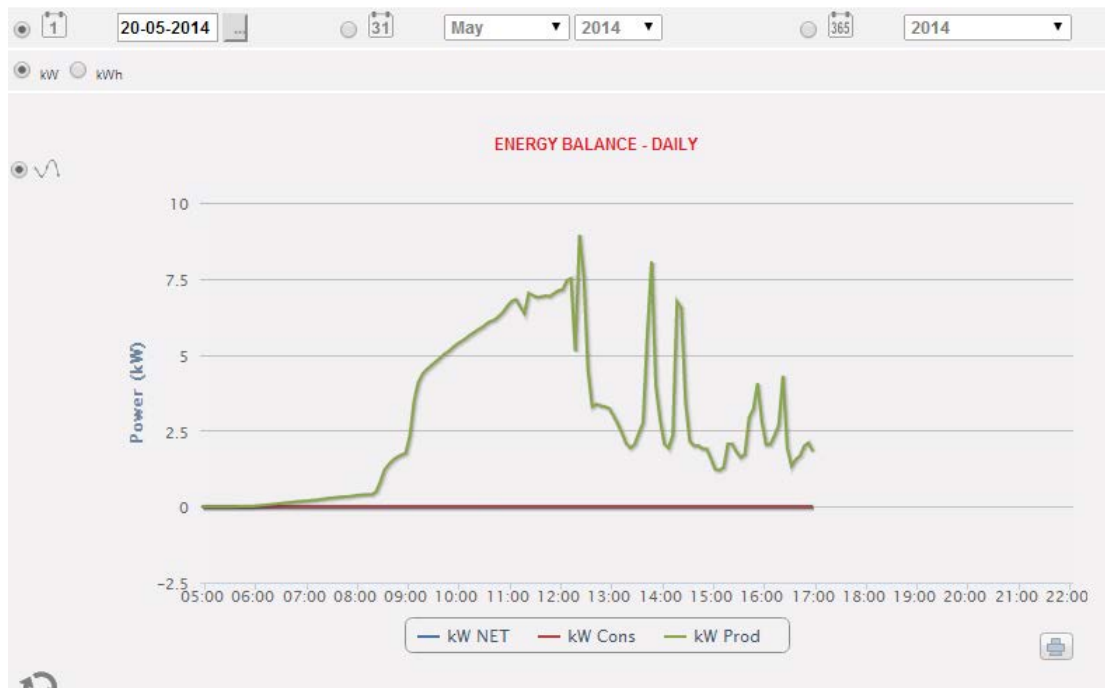
Nota: todas las teclas y selecciones fuera del área gris oscuro no necesitan la función "Actualizar diagrama". Después de unos pocos segundos, el gráfico se actualizará automáticamente.

Nota: recomendamos usar la pantalla "Line" (Línea) o "Area" (Área) para los datos de potencia diaria y la pantalla Barra (para histogramas) para los datos de energía mensuales y anuales.

Nota: la frecuencia de muestreo depende del intervalo de almacenamiento definido en el VMU-C. Puede ser: 5, 10, 15, 30, 60 minutos.

7.2.3 BALANCE DE ENERGÍA

Al colocar el ratón en "CONSUMPTION" (CONSUMO) y seleccionar la opción "Energy balance" (Balance de energía), se podrá acceder al contenido que se muestra a continuación. Los datos son relevantes tanto para el contador principal de energía configurado para medir el consumo de energía como para el contador de energía principal configurado para medir la energía consumida (vea la sección Asistente correspondiente).



Balance de energía

Esta página contiene 3 secciones:

A	
B	
C	

A. Selección de la fecha

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la variable en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: muestra el promedio de la variable, para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: muestra el promedio de la variable, para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

B. Selección de variables

Se puede seleccionar la variable deseada en el rango disponible, kW o kWh

C. Sección de diagramas

En el eje de abscisas (X) el diagrama muestra la hora; la dimensión (horas, días, meses) depende del tipo de indicación seleccionado (diaria, mensual, anual). En el eje de ordenadas (Y) el diagrama muestra:

- Energía/potencia consumida (según la selección)
- Energía/potencia producida (según la selección)
- Balance neto (como energía/potencia consumida menos producida)

, Con una escala completa de tamaño adecuado según la potencia pico de la planta. A la izquierda de la parte superior de esta sección hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica: Línea, Área, Barra.

7.3 PRODUCCIÓN CC

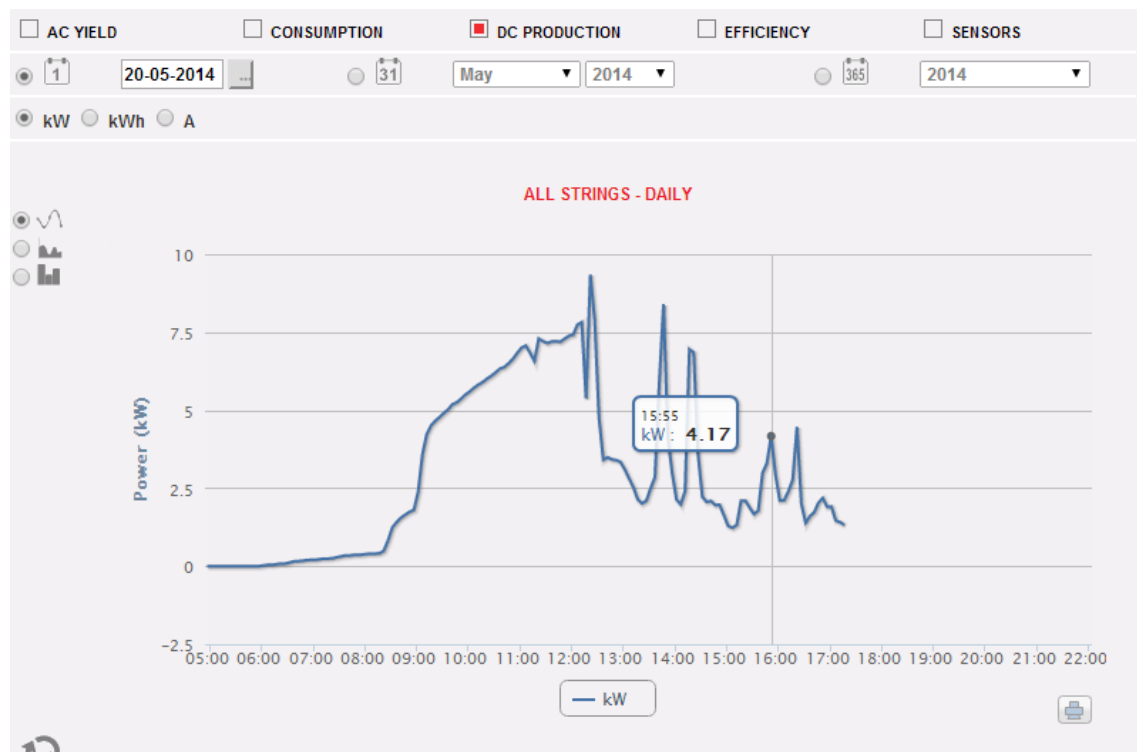
Al colocar el ratón en “DC PRODUCTION” (PRODUCCIÓN CC) se visualizarán las opciones que permiten seleccionar la modalidad de visualización gráfica de datos de cadenas: “ALL STRINGS” (TODAS LAS CADENAS) o “SINGLE STRING” (CADENA ÚNICA).



7.3.1 TODAS LAS CADENAS

Al colocar el ratón en “DC PRODUCTION” (PRODUCCIÓN CC) y seleccionar la opción “ALL STRINGS” (TODAS LAS CADENAS), se podrá acceder al contenido que se muestra a continuación.

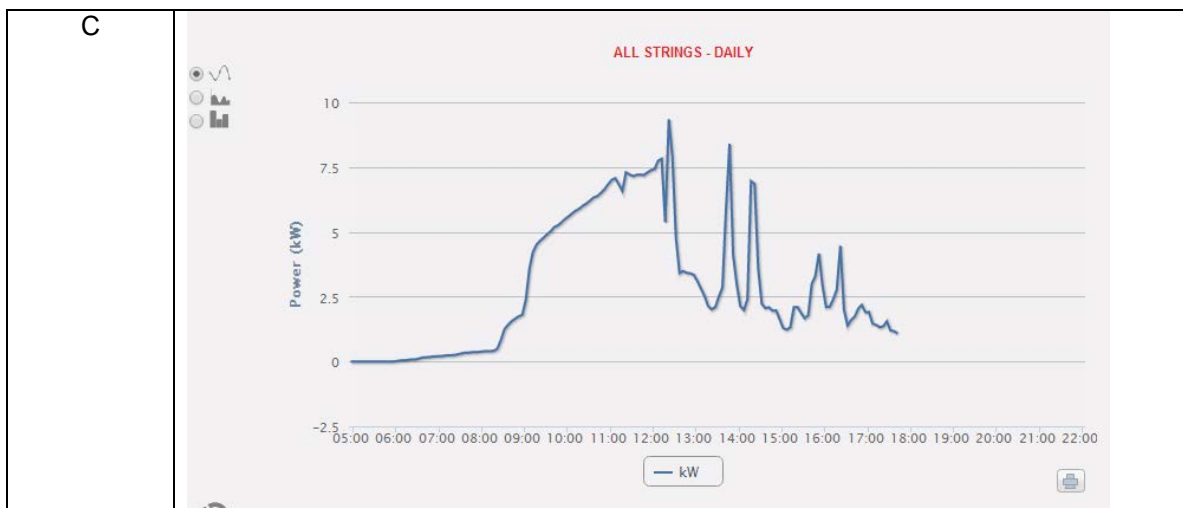
La curva de potencia/energía representa la suma de todas las contribuciones de las cadenas individuales monitoreadas en el sistema, dentro del intervalo de tiempo seleccionado.



CC –Todas las cadenas

Esta página contiene 3 secciones:

A	
B	



A. “Sección A” para búsqueda y selección (en la parte superior de la página)

Los botones para seleccionar el tipo de visualización son los que se ilustran en gris oscuro:

- Diaria: muestra la tendencia diaria de potencia CD o energía CD o corriente CD en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: visualiza la potencia CD máxima, la corriente CD máxima o el total de energía CD producida para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: visualiza la potencia CD máxima, la corriente CD máxima o el total de energía CD producida para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

Después de seleccionar el tipo de visualización, pulsar el botón “Actualizar Diagrama”.

A la izquierda, visualizados en gris claro, se encuentran:

1. Los botones que permiten seleccionar el tipo de dimensión a incluir en el diagrama: potencia CD, energía CD y corriente CD.

B. Sección de diagramas

En el eje de abscisas (X) el diagrama muestra la hora; la dimensión (horas, días, meses) depende del tipo de indicación seleccionado (diaria, mensual, anual). El eje Y muestra la potencia en kW o la energía en kWh o la corriente en A con una finalización de escala correctamente dimensionada.

A la izquierda de la parte superior de esta sección hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica: Línea, Área, Barra.

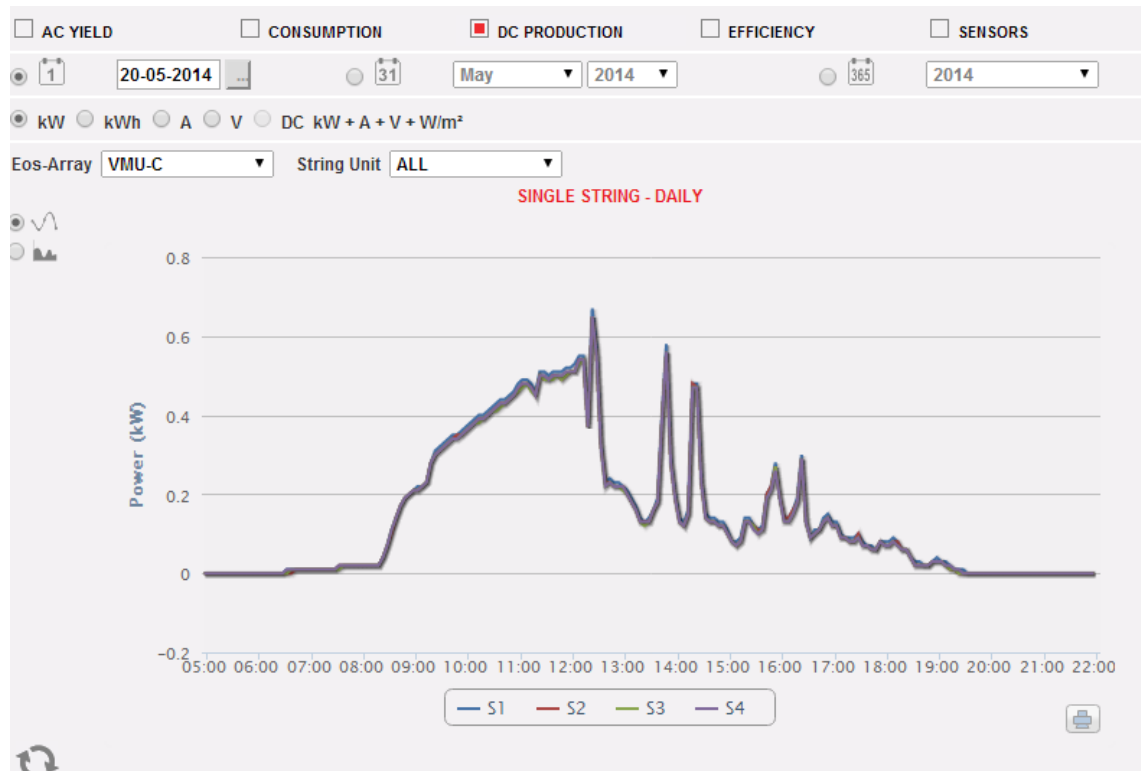
Nota: se recomienda usar la visualización “Line” (Línea) o “Area” (Área) para los datos diarios, y la visualización en Barra para los datos mensuales y anuales.

Nota: el intervalo de tiempo entre una muestra de diagrama y la otra depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

7.3.2 CADENA ÚNICA

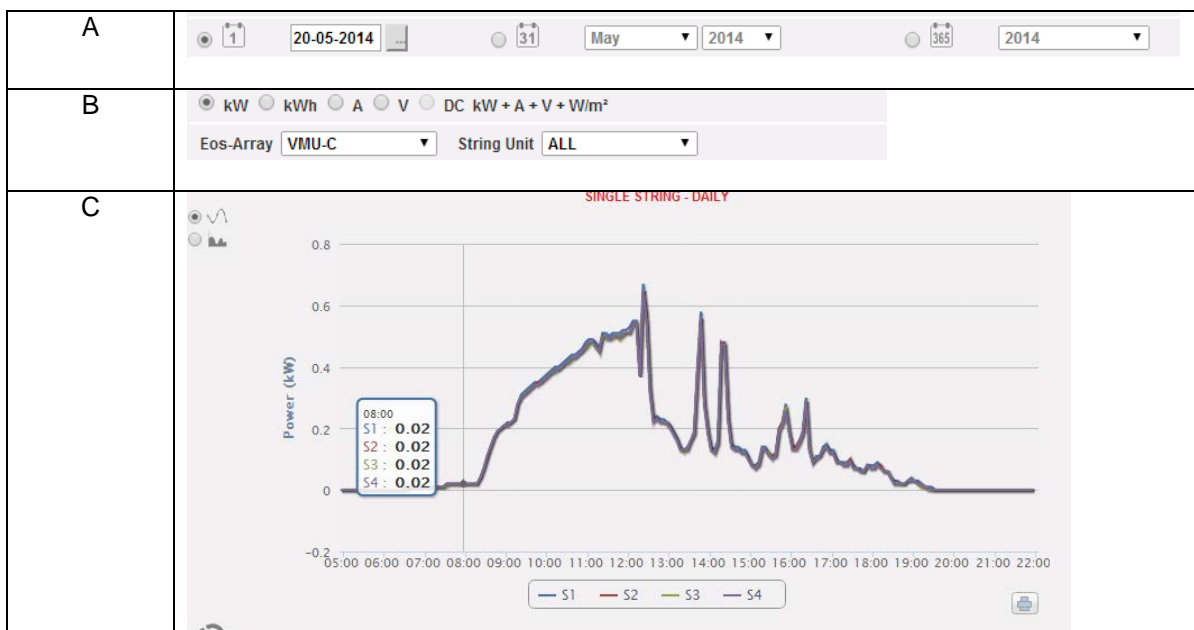
Al colocar el ratón en “DC PRODUCTION” (PRODUCCIÓN CC) y seleccionar la opción “SINGLE STRING” (CADENA ÚNICA), se podrá acceder al contenido que se muestra a continuación.

Al acceder a la página, el sistema visualiza la tendencia diaria de la potencia producida por cada cadena de un grupo específico (EosArray) monitoreado por el sistema. Cada curva tiene un color diferente y se puede identificar por medio de una leyenda en la parte inferior del diagrama. A través del menú “STRING MODULE” (MÓDULO CADENA) se puede visualizar la curva específica de la producción de la cadena.



Cadena única

Esta página contiene 3 secciones:



En esta página se puede ver la tendencia de los valores eléctricos (kW, kWh, A y V) de cada cadena controlada por los módulos VMU-S en campo. En particular, existen dos tipos de visualizaciones:

1. Diagrama con datos agregados de múltiples controles de cadenas VMU-S (pertenecientes al mismo grupo EosArray).
 2. Diagrama con datos de un control de cadena VMU-S único (módulo VMU-S único).
- Diagrama con datos que provienen de varios controles de cadena VMU-S.

Esta sección muestra los datos de todos los VMU-S bajo el VMU-C o un VMU-M específico (que se seleccionará a través del menú especial que aparece en la **Sección B**). Los datos se pueden visualizar por:

- a) (All) (Todos) - Varias curvas, una para cada VMU-S seleccionado, visualizadas simultáneamente.
- b) (Single string) (Cadena única) - Una única curva creada con los datos de los VMU-S individuales especificados a través del menú que aparece en la **Sección B**.

“All” (Todos) es la modalidad por defecto y muestra todas las curvas de los VMU-S bajo el VMU-C o el VMU-M seleccionado simultáneamente. Al comparar varias curvas se puede identificar fácilmente cualquier anomalía de producción en una cadena específica. La leyenda de la parte inferior permite encontrar los VMU-S relevantes.

Seguir la secuencia de operaciones que figuran a continuación para buscar y ver gráficamente la dimensión eléctrica requerida:

1. Selección del VMU-C o del VMU-M conectado a él

A través del menú especial que aparece en la **Sección B**, se puede seleccionar el VMU-C o el VMU-M de interés. Se deben seleccionar el VMU-C o el VMU-M para identificar todos los VMU-S que dependen de él, para controlarlos y compararlos.

2. Selección de fecha/mes/año de visualización

En la parte superior de la **Sección A** se encuentran los botones que permiten seleccionar el intervalo de visualización:

- Diaria: muestra la tendencia diaria de potencia CD o energía CD o corriente CD en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: visualiza la potencia CD máxima, la corriente CD máxima o el total de energía CD producida para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: visualiza la potencia CD máxima, la corriente CD máxima o el total de energía CD producida para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

3. Selección de la dimensión eléctrica requerida

A través del menú especial que aparece en la **Sección B** en la figura anterior, se puede seleccionar la dimensión eléctrica deseada.

Nota: la selección de “Potencia CD+Corriente+Voltaje+Radiación Solar” está deshabilitada para la visualización de datos adicionales de más controles de cadena VMU-S. Sólo estará habilitada para los diagramas con datos de un único control de cadena VMU-S.

Las dimensiones eléctricas que se pueden seleccionar son:

- “Energía CD (kW)” : el diagrama muestra la tendencia de potencia en kW dentro del intervalo de tiempo elegido.
- “Energía CD (kWh): el diagrama muestra la tendencia de energía producida (kWh) dentro del intervalo de tiempo elegido.
- “Corriente CD (A): el diagrama muestra la tendencia de corriente en A dentro del intervalo de tiempo elegido.
- “Voltaje CD (V): el diagrama muestra la tendencia de voltaje en V dentro del intervalo de tiempo elegido.

4. Visualizar el diagrama deseado

Pulsar “Actualizar diagrama” para ver el diagrama deseado.

- Diagramas con datos que provienen de un control de cadena única VMU-S.

Para crear un diagrama de un control de cadena VMU-S específico, atenerse a la siguiente secuencia:

1. Selección del VMU-C o del VMU-M conectado a él

A través del menú especial que aparece en la **Sección B**, se puede seleccionar el VMU-C o el VMU-M de interés. Se deben seleccionar el VMU-M para identificar todos los VMU-S que dependen de él, para controlarlos y compararlos.

2. Selección de fecha/mes/año de visualización

Los botones para seleccionar el intervalo de visualización aparecen en la parte superior de la **Sección A**:

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la dimensión eléctrica seleccionada en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: visualiza la potencia CD máxima, la corriente CD máxima, el voltaje CD máximo o el total de energía CD producida para cada día del mes seleccionado. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: visualiza la potencia CD máxima, la corriente CD máxima, el voltaje CD máximo o el total de energía CD producida para cada mes del año seleccionado. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

3. Buscar un VMU-S deseado

A través del menú del “String module” (Módulo Cadena) que aparece en la **Sección B**, seleccione el módulo VMU-S que desea analizar. La selección “Energía CD+Corriente+Voltaje +Radiación Solar” se vuelve activa.

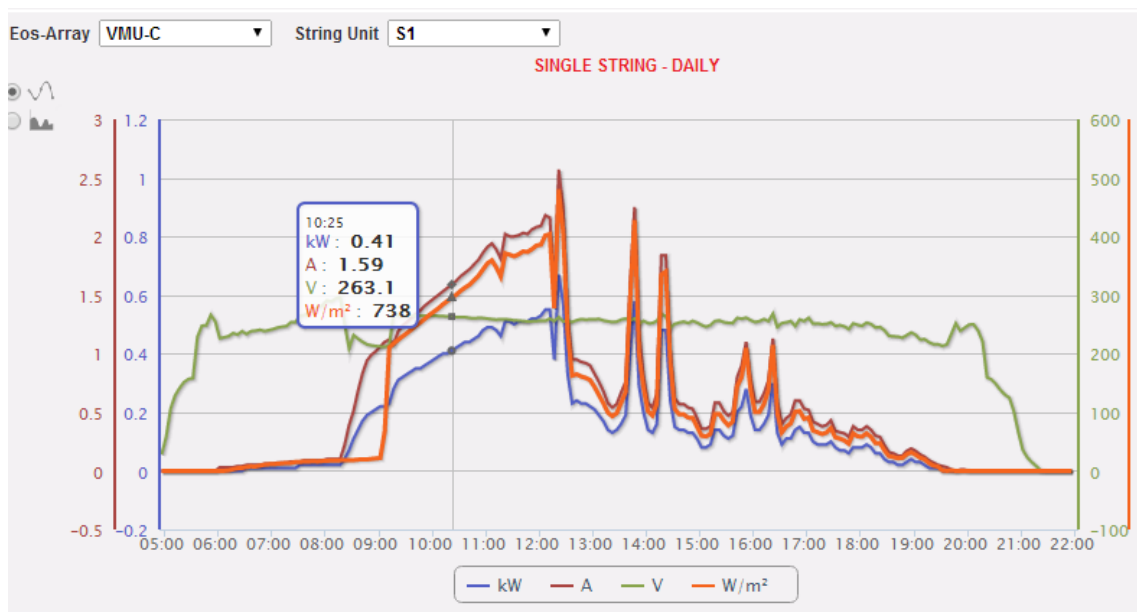
Nota: La lista contiene algunos números correspondientes a la posición de los VMU-S en la cadena de los dispositivos que dependen de VMU-C o VMU-M. Si la lista de “VMU-S” está vacía, significa que en el VMU-M seleccionado en el punto 1 no hay VMU-S.

4. Selección de la dimensión eléctrica requerida

A través del menú especial que aparece en la **Sección B**, se puede seleccionar la dimensión eléctrica que se va a incluir en el diagrama.

Las teclas de selección disponibles son las siguientes:

- “Energía CD (kW)” : el diagrama muestra la tendencia de potencia en kW dentro del intervalo de tiempo elegido.
- “Energía CD (kWh)” : el diagrama muestra la tendencia de energía producida (kWh) dentro del intervalo de tiempo elegido.
- “Corriente CD (A)” : el diagrama muestra la tendencia de corriente en A dentro del intervalo de tiempo elegido.
- “Voltaje CD (V)” : el diagrama muestra la tendencia de voltaje en V dentro del intervalo de tiempo elegido.
- “Energía CD+Corriente+Voltaje+Radiación Solar”: diagrama muestra las cuatro dimensiones simultáneamente, dentro del intervalo de tiempo elegido. A continuación se puede ver el tipo de diagrama para esta selección



Energía CC + Corriente + Tensión + Radiación solar

Como se dijo antes, este tipo de diagrama permite mostrar u ocultar curvas al hacer clic en la leyenda ubicada en la parte inferior del eje relevante.

Para visualizar otro VMU-S entre los disponibles con el mismo criterio, hacer clic nuevamente en “String modules” (Módulos Cadena) y seleccionar el ítem deseado de la lista de VMU-S. Por el contrario, para cambiar el tipo de dimensión eléctrica, repetir la secuencia comenzando del punto 3.

- Selección de modalidad gráfica

Para cambiar el modo de pantalla gráfica, utilice el menú de selección correspondiente en la parte superior izquierda. Las teclas Área y Barra están deshabilitadas si el tipo de búsqueda no permite la representación.

<p><i>Nota:</i> se recomienda usar la visualización “Line” (Línea) o “Area” (Área) para los datos diarios, y la visualización en Barra para los datos mensuales y anuales.</p>
--

- Distancia de tiempo entre dos muestras continuas

El intervalo de tiempo entre la muestra de un diagrama y la otra depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

- Visualización gráfica del valor

Colocar el mouse sobre el área del gráfico para mostrar el marco relevante que indica el tipo de dimensión, la fecha a la cual se refiere, el valor relevante expresado en la unidad de medida indicada en el eje Y.

- Impresión de diagramas

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

7.4 EFICIENCIA

Al colocar el ratón en “EFFICIENCY” (EFICIENCIA) el sistema mostrará el menú que permite seleccionar el tipo deseado entre los siguientes:

1. “TOTAL/ZONE” (TOTAL/ZONA)
2. “EOS-ARRAY”
3. “INVERTER” (INVERSOR)
4. “BOS”



Algunos diagramas podrían no estar disponibles si algunos componentes no están configurados en VMU-C; éstos incluyen:

- temperatura y radiación solar
- medidor de energía principal
- Inversor

Las siguientes funciones son comunes a todos los diagramas en la sección “EFFICIENCY” (EFICIENCIA).

- *Visualización gráfica del valor*

Colocar el mouse sobre el área del gráfico para mostrar el marco relevante que indica el tipo de dimensión, la fecha a la cual se refiere, el valor relevante expresado en la unidad de medida indicada en el eje Y.

- *Imprimir diagrama*

Al hacer clic en el menú “*Imprimir*” ubicado en la parte inferior derecha del área del diagrama, se puede especificar la impresora que se utilizará para imprimir el diagrama.

7.4.1 EFICIENCIA TOTAL

La eficiencia total es el resultado derivado de la relación entre un valor de producción teórica y el valor realmente medido por el medidor de producción CA o los inversores. El sistema usa los valores del medidor o de los inversores según la configuración realizada en el menú de configuración de la planta.

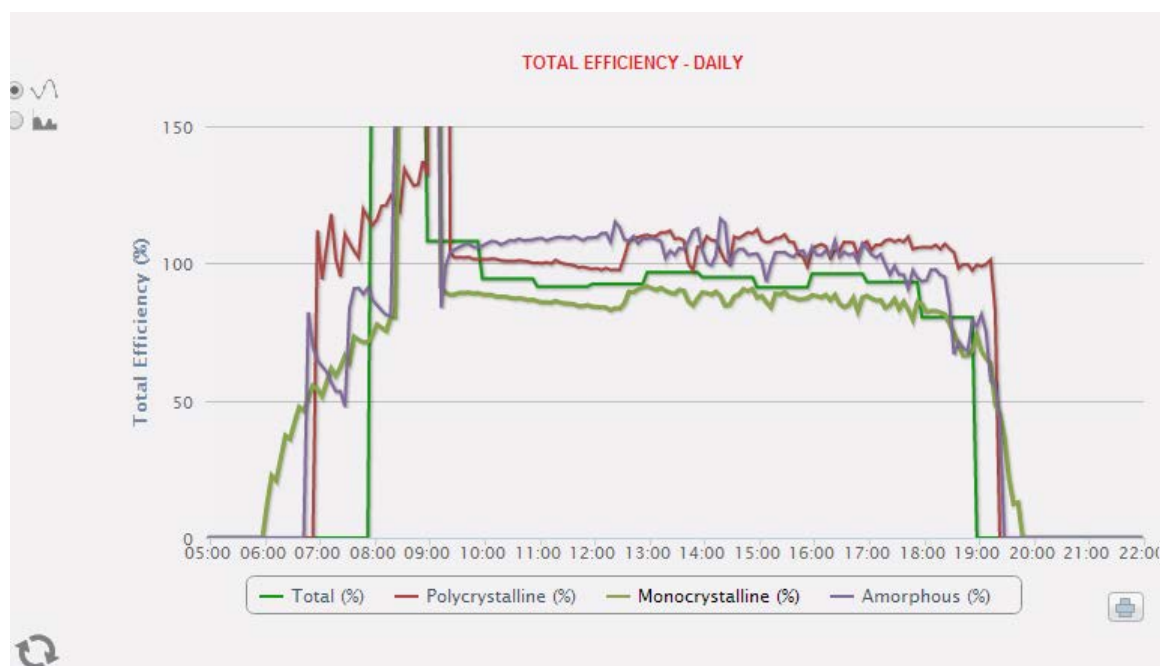
Para calcular el valor de producción teórica, son necesarias la temperatura y la radiación solar ; **si estos sensores ambientales no están disponibles, la eficiencia total no se puede obtener.**

Nota: los sensores de temperatura y radiación solar utilizados para calcular la eficiencia total deben configurarse como sensores de referencia.

En el menú “EFFICIENCY” (EFICIENCIA), haga clic en la opción “TOTAL”; el sistema mostrará la siguiente página. Ni bien se accede a esta página, el diagrama muestra la tendencia de eficiencia total para el día en curso; seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual; usar la sección gris oscuro en la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”.

Los diagramas disponibles son:

- Eficiencia total (para toda la planta)
- Eficiencia de la zona Individual (hasta 15 zonas)



En la parte superior izquierda del gráfico, existe un menú de selección del modo de visualización gráfica (Línea o Área).

Nota: la frecuencia de muestreo está fijada en 60 minutos y no se puede modificar.

7.4.2 EFICIENCIA EOS-ARRAY - TODAS LAS CADENAS

La eficiencia total de las cadenas deriva de la relación entre el valor técnico de producción y el valor de potencia de la corriente directa realmente medido por los controles de cadena VMU-S. Para calcular el valor de producción teórica, son

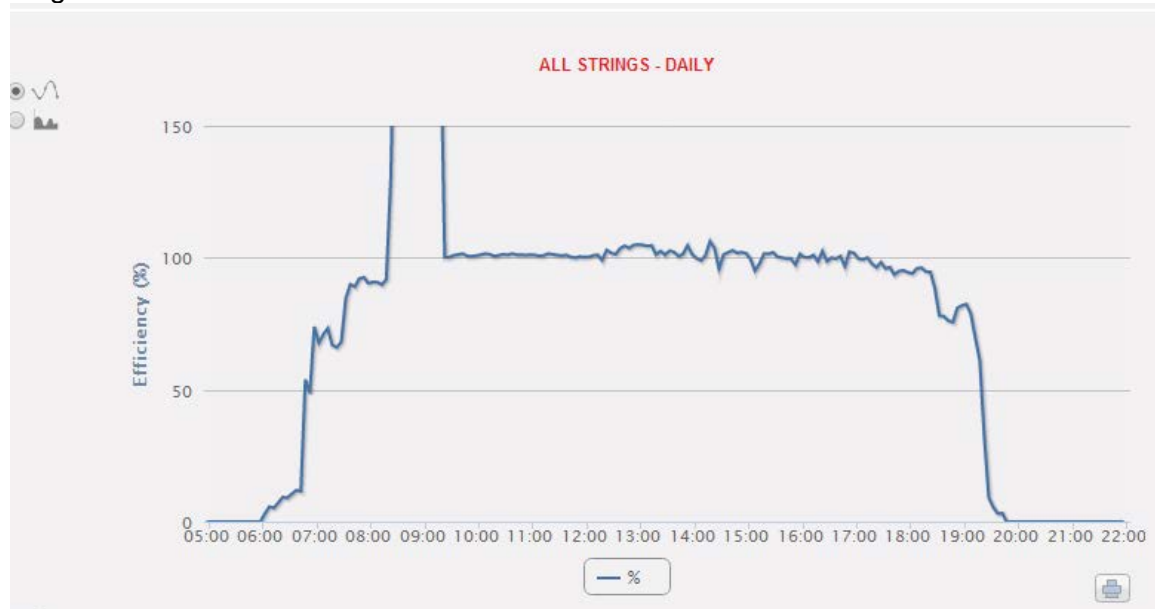
necesarias la temperatura y la radiación solar; **si estos sensores ambientales no están disponibles, la eficiencia total de la cadena no se puede obtener.**

Nota: los sensores de temperatura y radiación solar utilizados para calcular la eficiencia total deben configurarse como sensores de referencia.

Nota: la eficiencia total de cadena calculada puede ser superior a 100 en una condición de baja radiación solar, por lo tanto, la energía es provista por los módulos. El valor superior a 100 debe interpretarse como un error debido a la resolución de medición o la posición del sensor de radiación solar.

En el menú “EOS-ARRAY→EFFICIENCY” (EOS-ARRAY→EFICIENCIA), haga clic en la opción “ALL STRINGS” (TODAS LAS CADENAS); el sistema mostrará la siguiente la página.

Ni bien se accede a esta página, el diagrama muestra la tendencia de eficiencia total para el día en curso; seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual; usar la sección gris oscuro en la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”.



Eficiencia de todas las cadenas

A la izquierda de la parte superior del diagrama hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica.

Nota: el intervalo de tiempo entre una muestra de diagrama y la otra depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

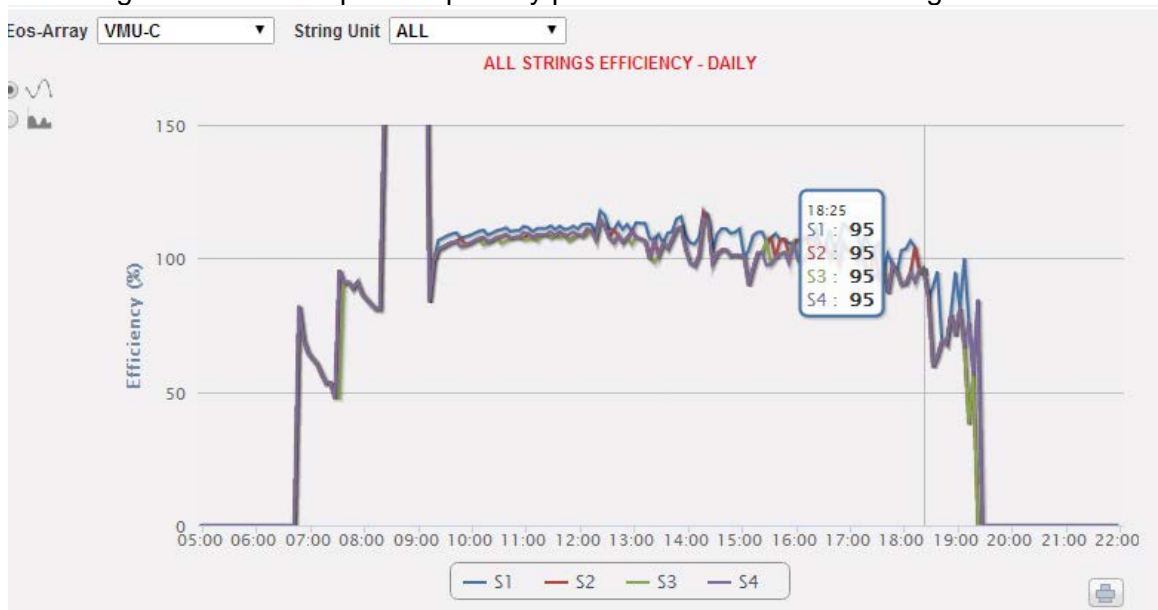
7.4.3 EFICIENCIA DE EOS-ARRAY EFFICIENCY - CÁDENA ÚNICA

La eficiencia de las cadenas deriva de la relación entre el valor de producción técnica y el valor de potencia de la corriente directa realmente medido por el control de cadena VMU-S seleccionado. Para calcular el valor de producción teórica, son necesarias la temperatura y la radiación solar ; **si estos sensores ambientales no están disponibles, la eficiencia de cadena no se puede obtener.**

Nota: los sensores de temperatura y radiación solar utilizados para calcular la eficiencia total deben configurarse como sensores de referencia.

Nota: la eficiencia total de cadena calculada puede ser superior a 100 en una condición de baja radiación solar, por lo tanto, la baja potencia es provista por los módulos. El valor superior a 100 debe interpretarse como un error debido a la resolución de medición o la posición del sensor de radiación solar.

En el menú “EOS-ARRAY→EFFICIENCY” (EOS-ARRAY→EFICIENCIA), haga clic en la opción “SINGLE STRING” (CADENA ÚNICA); el sistema mostrará la siguiente la página. Al acceder a la página, el diagrama mostrará las curvas de eficiencia de todos los controles de cadena VMU-S que dependen de VMU-C (o de uno de los VMU-M conectados a él) seleccionados en la casilla combinada EOS-ARRAY que aparece a continuación; las curvas se pueden identificar a través de la leyenda de la parte inferior. Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”.



Eficiencia de cadena única

Esta página contiene 3 secciones:

A	
B	
C	

VMU-C

Para visualizar la eficiencia de una cadena única, seguir esta secuencia:

1. Selección del VMU-C o del VMU-M relevante

A través del menú especial que aparece anteriormente (Posición superior izquierda), se puede seleccionar el VMU-C o uno de los VMU-M conectados al VMU-C para el cual se desea realizar un análisis más profundo. Se debe seleccionar VMU-M para identificar todos los VMU-S que dependen de él para monitorearlos y compararlos.

2. Selección de fecha/mes/año de visualización

Los botones para seleccionar el intervalo de visualización aparecen en la parte superior de la Sección A:

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la eficiencia de VMU-S en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: muestra la eficiencia máxima del VMU-S seleccionado para cada día del mes elegido. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: muestra la eficiencia máxima del VMU-S seleccionado para cada mes del año elegido. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

3. Buscar un VMU-S deseado

A través de los controles disponibles en la **Sección B** seleccione el módulo VMU-S que le interese.

La lista contiene algunos números que corresponden a la posición de los VMU-S en la cadena de los dispositivos que dependen de VMU-C o uno de los VMU-M conectados a él.

Al seleccionar el VMU-S deseado → VMU-C procesará el diagrama que aparecerá en la pantalla transcurridos unos segundos.

Nota: Si la lista de "VMU-S" no tiene ítems, significa que no hay VMU-S dependientes del VMU-C o de un VMU-M conectado a él.

4. Seleccionar la modalidad gráfica deseada entre las disponibles: "Line, Area" (Línea, Área).

Nota: el diagrama se visualiza automáticamente sin tener que hacer clic en el botón "Actualizar Diagrama" .

Si desea ver otro VMU-S entre los disponibles con el mismo criterio, haga clic de nuevo en el menú "String module" (Módulo cadena) y seleccione la opción deseada en la lista de VMU-S.

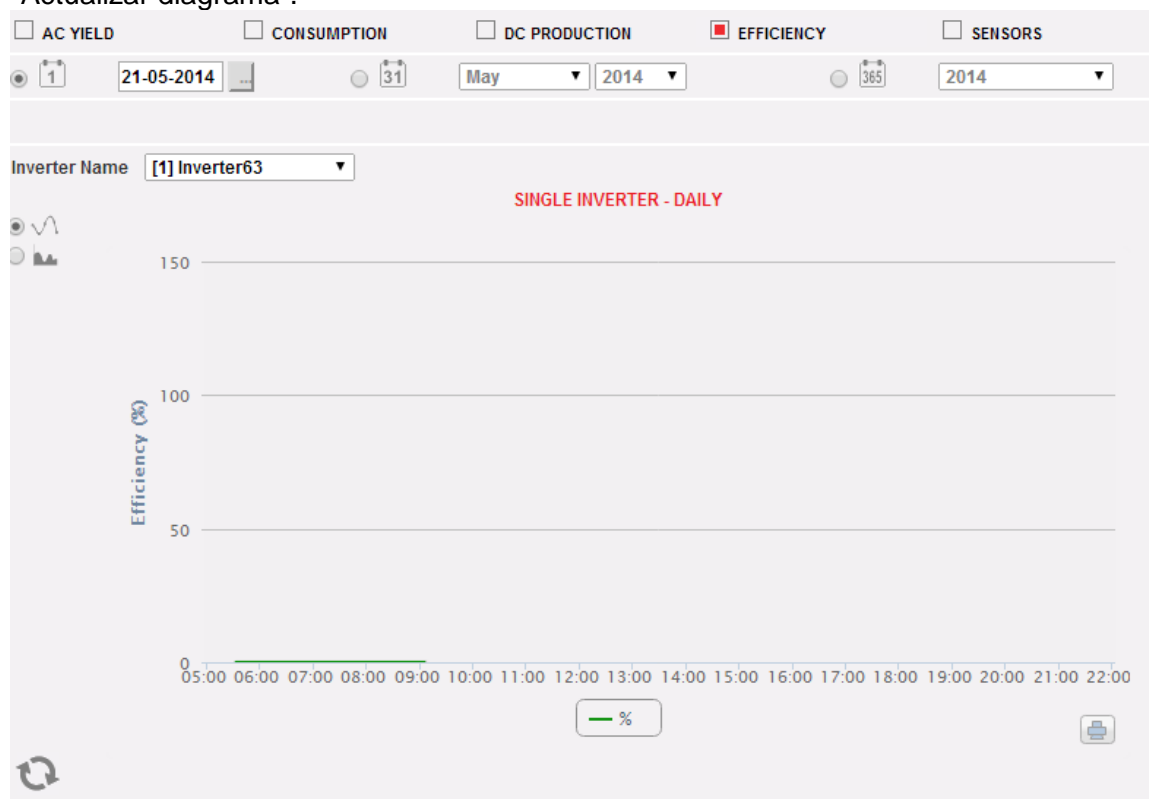
7.4.4 EFICIENCIA DEL INVERSOR

La eficiencia del inversor **no es calculada por VMU-C**, sino que es el VMU-C mismo quien espera **recibir estos datos del inversor**.

Nota: si en inversor en uso no dispone de datos de eficiencia disponibles, VMU-C mostrará un diagrama plano (con todos los valores establecidos a "0").

En el menú "EFFICIENCY" (EFICIENCIA), haga clic en la opción "INVERTER" (INVERSOR); el sistema mostrará el siguiente contenido.

Ni bien se accede a esta página, el gráfico muestra la curva de eficiencia de cada inversor para el día en curso. Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla "Actualizar diagrama".



Eficiencia del inversor

A la izquierda de la parte superior (área punteada "A") del gráfico hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica: por **LÍNEA** o por **ÁREA**.

Nota: el intervalo de tiempo entre una muestra de diagrama y la otra depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

Al acceder a la página, el gráfico muestra las curvas de eficiencia de todos los inversores conectados al VMU-C. Las curvas se pueden identificar a través de la leyenda de la parte inferior. Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo como mensual o anual, utilice la sección gris oscura de la parte superior y pulse la tecla "Actualizar diagrama".

Para visualizar la eficiencia de un solo inversor, seguir esta secuencia:

1. *Selección de INVERSOR*

A través del menú **“Inverter name” (Nombre del inversor)**, se puede seleccionar el inversor individual cuya eficiencia se desea analizar.

2. *Selección de fecha/mes/año de visualización*

Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla **“Actualizar diagrama”**.

Los botones para seleccionar el intervalo de visualización aparecen en el lado superior:

- Diaria: muestra la tendencia diaria de la eficiencia del inversor en el día seleccionado. (Para seleccionar el día, usar el calendario especial al cual se puede acceder con el botón que está al lado del campo de fecha)
- Mensual: muestra la eficiencia máxima del inversor seleccionado para cada día del mes elegido. (Para seleccionar el mes y el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)
- Anual: muestra la eficiencia máxima del inversor seleccionado para cada mes del año elegido. (Para seleccionar el año, usar los menús especiales de selección ubicados al lado del campo)

Nota: si la lista **“Inverter name” (Nombre del inversor)** está vacía, significa que no hay ningún inversor configurado en el módulo VMU-C.

3. *Seleccionar la modalidad gráfica deseada entre las disponibles: “Line, Area” (Línea, Área).*

Nota: el diagrama se visualiza automáticamente sin tener que hacer clic en el botón **“Actualizar Diagrama”**.

Si desea ver otro inversor entre los disponibles, haga clic de nuevo en el menú **“Inverter name” (Nombre del inversor)** y seleccione la opción deseada en la lista.

Nota: el intervalo de tiempo entre una muestra de diagrama y la otra depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

7.4.5 EFICIENCIA BOS

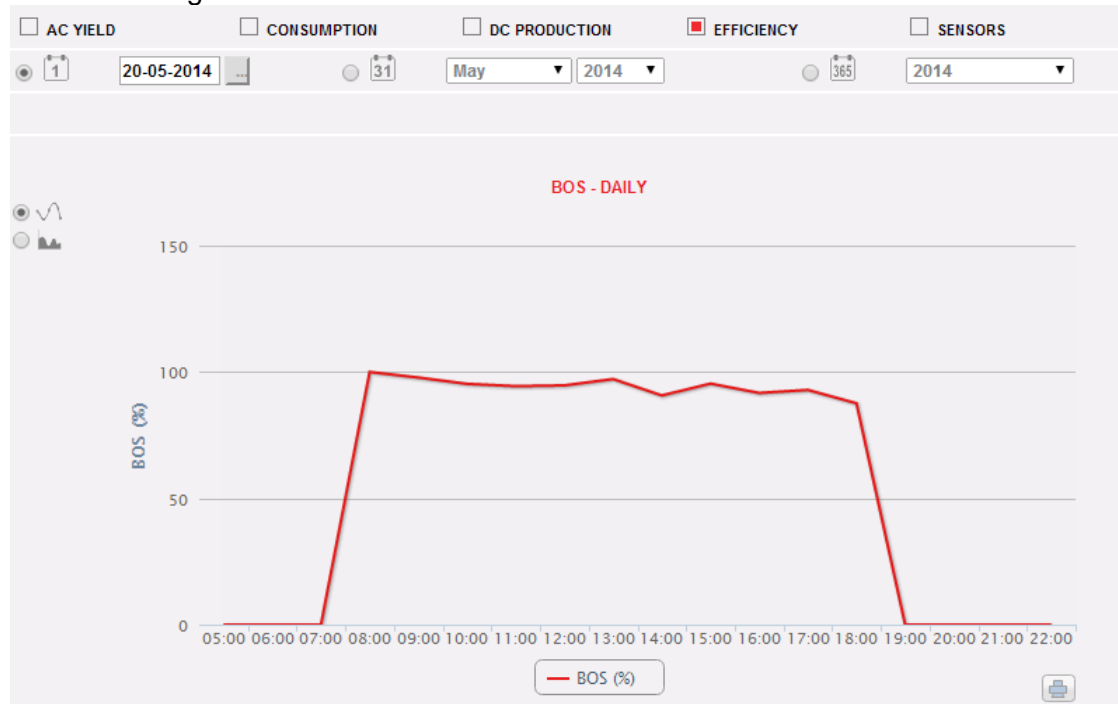
La eficiencia BOS (Balance de System) se calcula como la relación entre:

- la energía de CA medida por el contador de energía de referencia
- y la energía CC total producida por el campo fotovoltaico medido por los controles de cadena VMU-S;

las dos energías se miden en el mismo intervalo de tiempo.

La eficiencia BOS no se puede calcular sin un medidor de energía de referencia.

En el menú “EFFICIENCY” (EFICIENCIA), haga clic en la opción “BOS”; el sistema mostrará el siguiente contenido.



Eficiencia BOS

Ni bien se accede a esta página, el diagrama muestra la curva de eficiencia BOS para el día en curso. Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”.

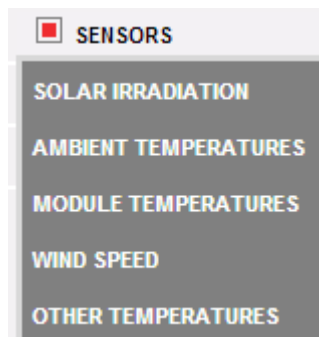
A la izquierda de la parte superior del diagrama hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica.

Nota: el intervalo entre las muestras en la vista “diaria” es 60 minutos.

7.5 SENSORES AMBIENTALES

Al colocar el ratón en la opción “SENSORS” (SENSORES) el sistema mostrará un menú que permite seleccionar el sensor deseado entre los siguientes:

1. “SOLAR IRRADIATION” (RADIACIÓN SOLAR)
2. “AMBIENT TEMPERATURE” (TEMPERATURA AMBIENTE)
3. “MODULE TEMPERATURES” (TEMPERATURAS DEL MÓDULO)
4. “WIND SPEED” (VELOCIDAD DEL VIENTO)
5. “OTHER TEMPERATURES” (OTRAS TEMPERATURAS)



Las siguientes funciones son comunes a todos los diagramas en la sección “SENSORS” (SENSORES).

- *Visualización gráfica del valor*

Colocar el mouse sobre el área del gráfico para mostrar el marco relevante que indica el tipo de dimensión, la fecha a la cual se refiere, el valor relevante expresado en la unidad de medida indicada en el eje Y.

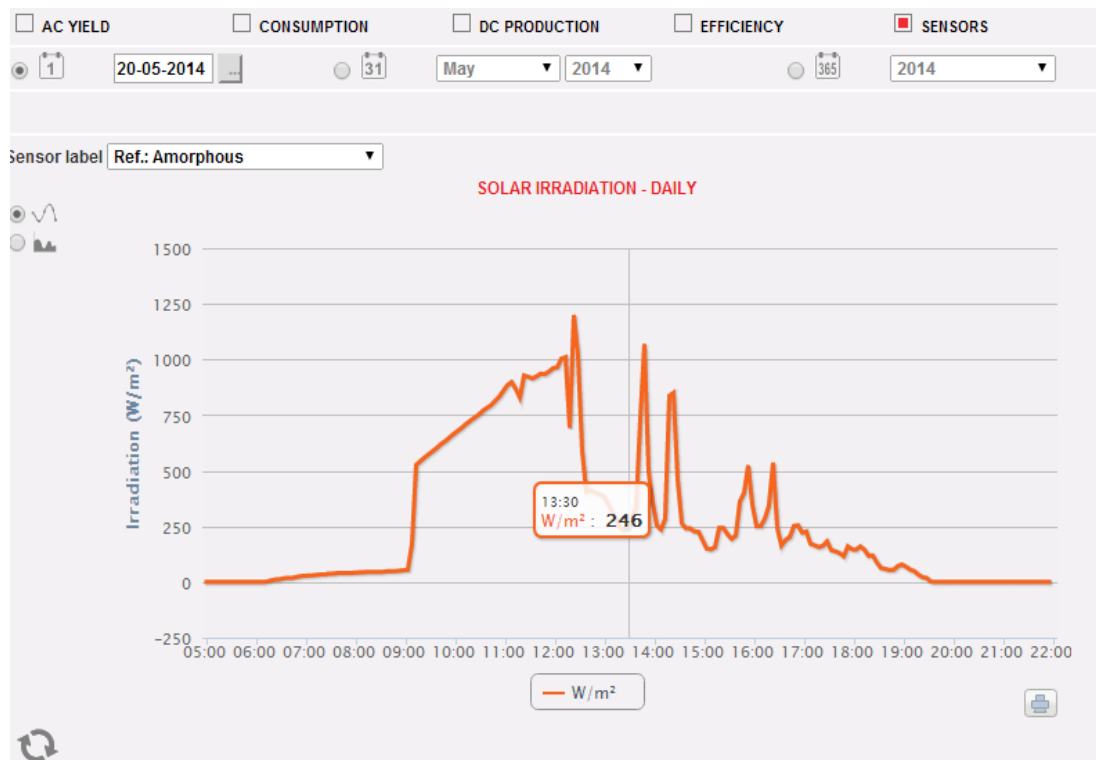
- *Imprimir diagrama*

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

7.5.1 SENSORES DE RADIACIÓN SOLAR

La curva está sólo disponible si existe como mínimo un sensor de radiación solar. De lo contrario, se visualiza el mensaje “SENSOR NOT AVAILABLE” (SENSOR NO DISPONIBLE).

En el menú “SENSORS” (SENSORES), haga clic en la opción “SOLAR IRRADIATION” (RADIACIÓN SOLAR); el sistema mostrará el contenido siguiente.



Sensor de radiación solar

Ni bien se accede a esta página, el diagrama muestra la radiación solar en W/m^2 medida por el sensor de referencia para el día en curso. Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”.

En la parte superior izquierda del gráfico, existe un menú de selección del modo de visualización gráfica (Línea o Área).

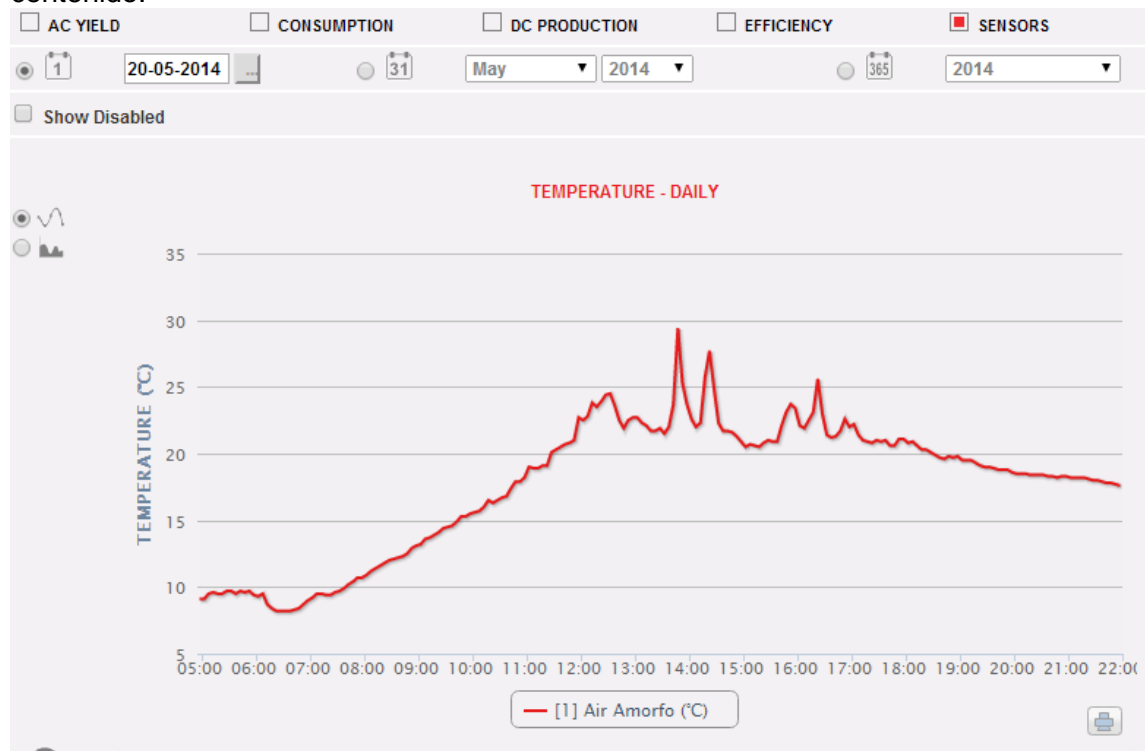
Nota: el intervalo de tiempo entre una muestra de diagrama y la otra en modalidad de visualización “diaria” depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

En caso de que la planta incluya varios sensores de radiación solar, utilice la casilla combinada **Sensor Label (Etiqueta de sensor)**.

7.5.2 TEMPERATURA AMBIENTE

La curva está sólo disponible si existe como mínimo un sensor temperatura. De lo contrario, se visualiza el mensaje “SENSOR NOT AVAILABLE” (SENSOR NO DISPONIBLE).

En el menú “SENSORS” (SENSORES), haga clic en la opción “AMBIENT TEMPERATURE” (TEMPERATURA AMBIENTE); el sistema mostrará el siguiente contenido.



Temperatura ambiente

Ni bien se accede a esta página, el diagrama muestra la temperatura en °C medida por el sensor de referencia para el día en curso. Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”.

En la parte superior izquierda del gráfico, existe un menú de selección del modo de visualización gráfica (Línea o Área).

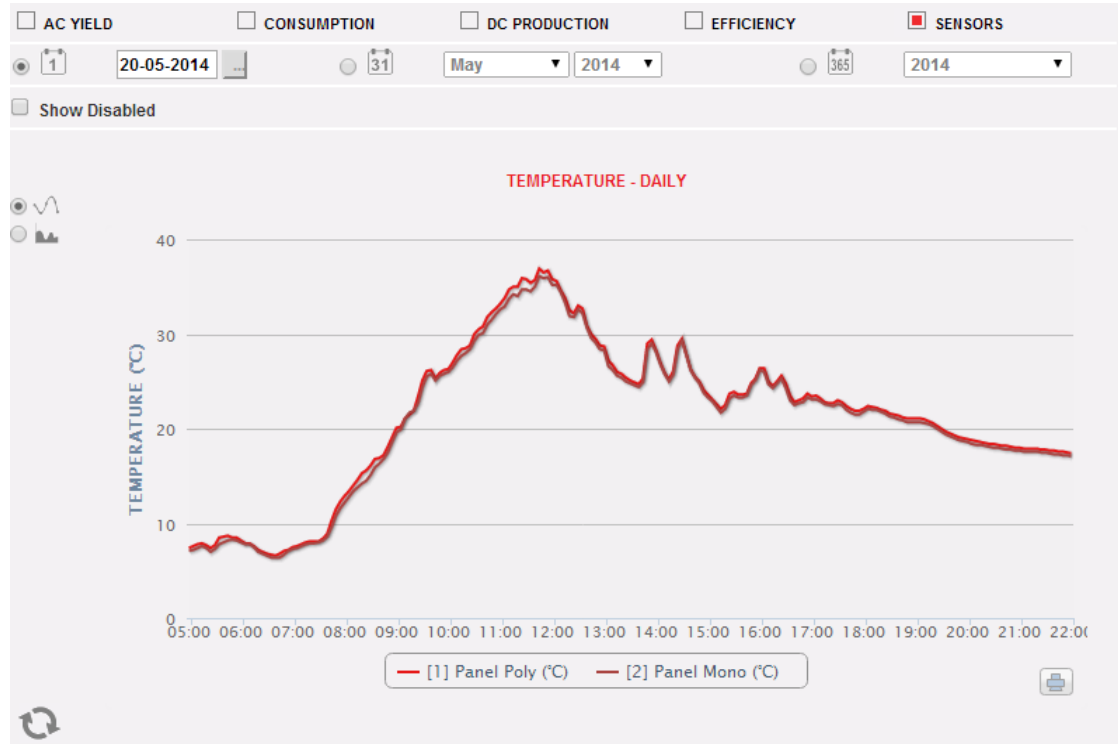
Nota: el intervalo de tiempo entre una muestra de diagrama y la otra en modalidad de visualización “diaria” depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

En caso de que la planta incluya varios sensores de temperatura, se podrán ver múltiples curvas (con la posibilidad de que usuario las deshabilite con el control de la parte inferior central)

7.5.3 TEMPERATURAS DEL MÓDULO

La curva está sólo disponible si existe como mínimo un sensor temperatura. De lo contrario, se visualiza el mensaje “SENSOR NOT AVAILABLE” (SENSOR NO DISPONIBLE).

En el menú “SENSORS” (SENSORES), haga clic en la opción “MODULE TEMPERATURES” (TEMPERATURAS DEL MÓDULO); el sistema mostrará el siguiente contenido.



Temperatura del módulo

Ni bien se accede a esta página, el diagrama muestra la temperatura en °C medida por el sensor de referencia para el día en curso. Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”.

En la parte superior izquierda del gráfico, existe un menú de selección del modo de visualización gráfica (Línea o Área).

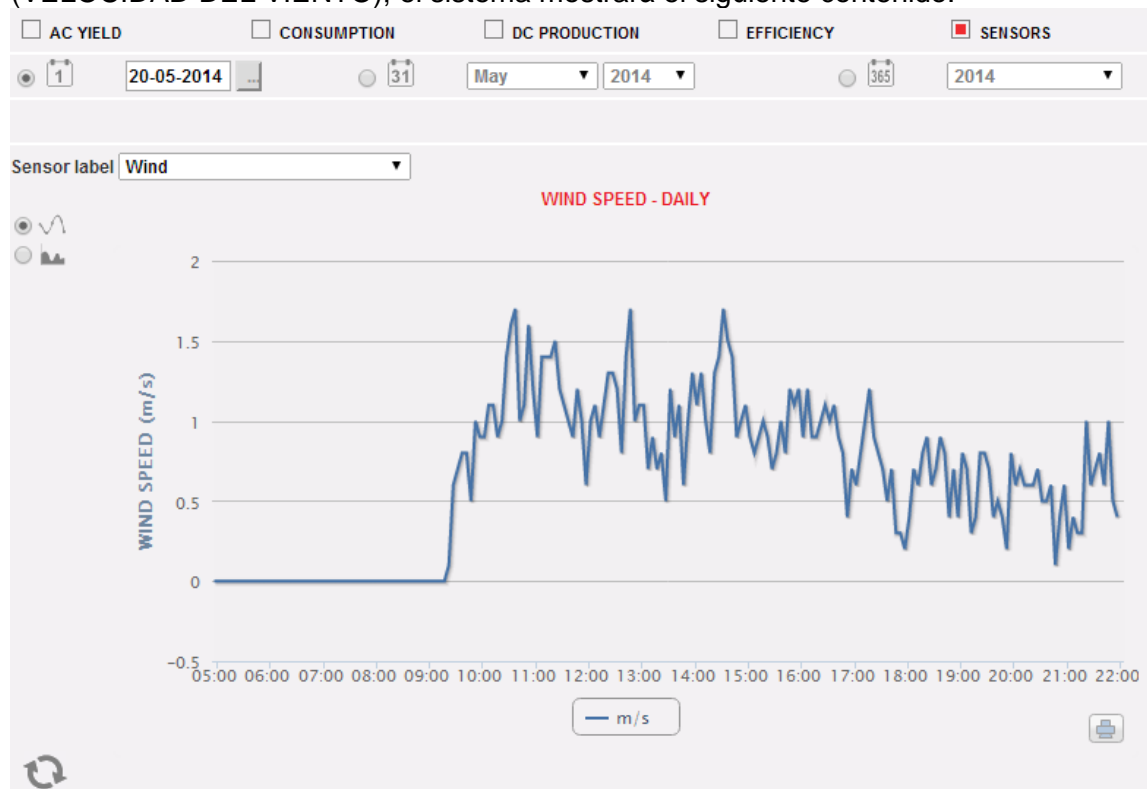
Nota: el intervalo de tiempo entre una muestra de diagrama y la otra en modalidad de visualización “diaria” depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

En caso de que la planta incluya varios sensores de temperatura, se podrán ver múltiples curvas (con la posibilidad de que usuario las deshabilite con el control de la parte inferior central)

7.5.4 SENSORES DE VELOCIDAD DEL VIENTO

La curva está sólo disponible si existe como mínimo un sensor de velocidad del viento. De lo contrario, se visualiza el mensaje “SENSOR NOT AVAILABLE” (SENSOR NO DISPONIBLE).

En el menú “SENSORS” (SENSORES), haga clic en la opción “WIND SPEED” (VELOCIDAD DEL VIENTO); el sistema mostrará el siguiente contenido.



Velocidad del viento

Ni bien se accede a esta página, el diagrama muestra la velocidad del viento en m/s medida por el sensor de referencia para el día en curso. Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”.

A la izquierda de la parte superior del diagrama hay un menú que permite seleccionar la modalidad de visualización gráfica.

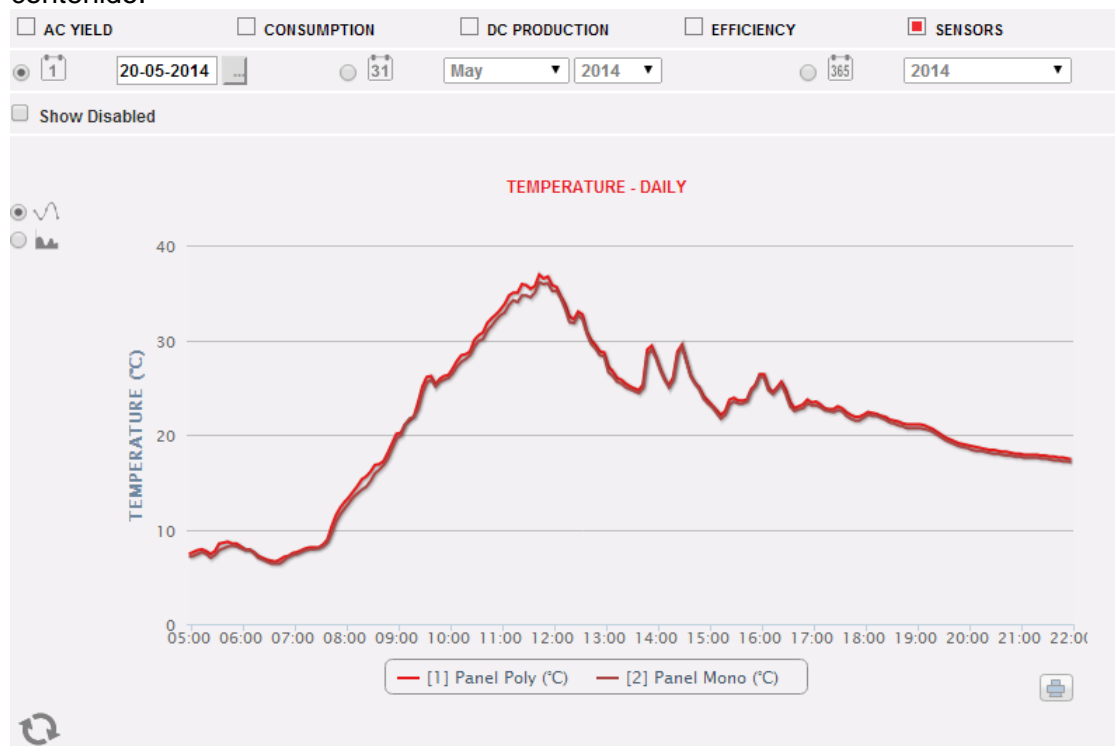
Nota: el intervalo de tiempo entre una muestra de diagrama y la otra en modalidad de visualización “diaria” depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

En caso de que la planta de incluya varios sensores de velocidad del viento, utilice la casilla combinada **Sensor Label (Etiqueta de sensor)**.

7.5.5 OTRAS TEMPERATURAS

La curva está sólo disponible si existe como mínimo un sensor temperatura. De lo contrario, se visualiza el mensaje “SENSOR NOT AVAILABLE” (SENSOR NO DISPONIBLE).

En el menú “SENSORS” (SENSORES), haga clic en la opción “OTHER TEMPERATURES” (OTRAS TEMPERATURAS); se podrá ver en el sistema el siguiente contenido.



Otras temperaturas

Ni bien se accede a esta página, el diagrama muestra la temperatura en °C medida por el sensor de referencia para el día en curso. Para seleccionar otra fecha o un intervalo de tiempo tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”.

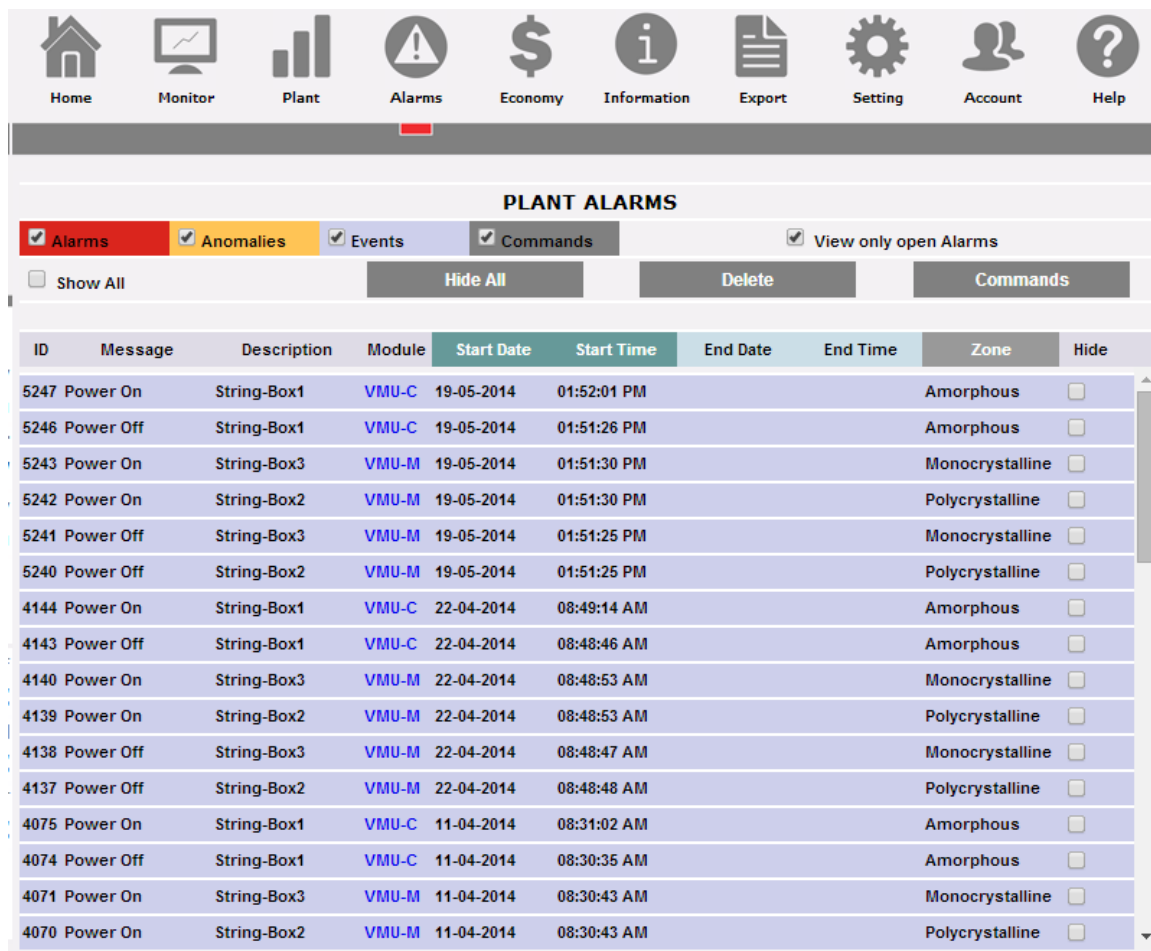
En la parte superior izquierda del gráfico, existe un menú de selección del modo de visualización gráfica (Línea o Área).

Nota: el intervalo de tiempo entre una muestra de diagrama y la otra en modalidad de visualización “diaria” depende del intervalo de tiempo de almacenamiento definido en VMU-C. Puede ser 5,10,15,30,60 minutos.

En caso de que la planta incluya varios sensores de temperatura, se podrán ver múltiples curvas (con la posibilidad de que usuario las deshabilite con el control de la parte inferior central)

8 ALARMAS

Esta sección está dedicada al manejo de alarmas y a las visualizaciones que genera el sistema. Haga clic en el icono “Alarms” (Alarmas) en el menú de navegación para acceder al siguiente contenido.



ID	Message	Description	Module	Start Date	Start Time	End Date	End Time	Zone	Hide
5247	Power On	String-Box1	VMU-C	19-05-2014	01:52:01 PM			Amorphous	<input type="checkbox"/>
5246	Power Off	String-Box1	VMU-C	19-05-2014	01:51:26 PM			Amorphous	<input type="checkbox"/>
5243	Power On	String-Box3	VMU-M	19-05-2014	01:51:30 PM			Monocrystalline	<input type="checkbox"/>
5242	Power On	String-Box2	VMU-M	19-05-2014	01:51:30 PM			Polycrystalline	<input type="checkbox"/>
5241	Power Off	String-Box3	VMU-M	19-05-2014	01:51:25 PM			Monocrystalline	<input type="checkbox"/>
5240	Power Off	String-Box2	VMU-M	19-05-2014	01:51:25 PM			Polycrystalline	<input type="checkbox"/>
4144	Power On	String-Box1	VMU-C	22-04-2014	08:49:14 AM			Amorphous	<input type="checkbox"/>
4143	Power Off	String-Box1	VMU-C	22-04-2014	08:48:46 AM			Amorphous	<input type="checkbox"/>
4140	Power On	String-Box3	VMU-M	22-04-2014	08:48:53 AM			Monocrystalline	<input type="checkbox"/>
4139	Power On	String-Box2	VMU-M	22-04-2014	08:48:53 AM			Polycrystalline	<input type="checkbox"/>
4138	Power Off	String-Box3	VMU-M	22-04-2014	08:48:47 AM			Monocrystalline	<input type="checkbox"/>
4137	Power Off	String-Box2	VMU-M	22-04-2014	08:48:48 AM			Polycrystalline	<input type="checkbox"/>
4075	Power On	String-Box1	VMU-C	11-04-2014	08:31:02 AM			Amorphous	<input type="checkbox"/>
4074	Power Off	String-Box1	VMU-C	11-04-2014	08:30:35 AM			Amorphous	<input type="checkbox"/>
4071	Power On	String-Box3	VMU-M	11-04-2014	08:30:43 AM			Monocrystalline	<input type="checkbox"/>
4070	Power On	String-Box2	VMU-M	11-04-2014	08:30:43 AM			Polycrystalline	<input type="checkbox"/>

Alarmas

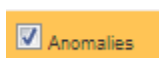
Esta tabla muestra la lista de alarmas almacenadas en el VMU-C en orden cronológico a partir de la más reciente.

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

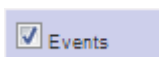
Las alarmas se dividen en cuatro categorías y a cada una se le ha asignado un color diferente.



Todos los problemas que causan falta de producción de energía para el sistema o que indican un mal funcionamiento serio en los dispositivos monitoreados se clasifican como “Alarms” (Alarmas).



Todos los estados que surgen de los dispositivos controlados y advierten sobre una operación incorrecta se clasifican como “Warning” (Advertencias). Pueden presentar un problema a corto/mediano/largo plazo. El usuario es responsable de análisis de la anomalía notificada.



Todos los cambios de estado en las entradas y salidas digitales en Eos-Array se clasifican como “Event” (Eventos).



Todas las operaciones de cambios de parámetros realizadas dentro de Eos-Array a través del software de Eos-Array se clasifican como "Command" (Comandos).

Se encuentran disponibles los siguientes controles:

Filtro de alertas Para filtrar el subconjunto de alertas deseado	<input checked="" type="checkbox"/> Alarms <input checked="" type="checkbox"/> Anomalies <input checked="" type="checkbox"/> Events <input checked="" type="checkbox"/> Commands
Botones de barras Se puede: -HIDE ALL (OCULTAR TODO): para aplicar la marca OCULTAR a todas las alarmas -DELETE (ELIMINAR): para eliminar todas las alarmas -COMMANDS (COMANDOS) para abrir la página COMMANDS (COMANDOS) (consulte la sección posterior)	<input type="button" value="Hide All"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Commands"/>
View only open alarms (Casilla "Ver sólo alarmas abiertas") Para incluir sólo las alarmas abiertas en la lista	<input checked="" type="checkbox"/> View only open Alarms
Show All (Casilla "Muestra todo") Para ver todas las alarmas, incluidas las ocultas	<input type="checkbox"/> Show All

- Campos de la tabla alarmas

La tabla de alarmas muestra los siguientes campos:

1. "ID": número de identificación del evento (alarma o anomalía o evento o comando). Este medidor se restaura solamente cuando se han eliminado todos los mensajes existentes.
2. "Message" (Mensaje): descripción de la alarma.
3. "Description" (Descripción): nombre/etiqueta asignado al dispositivo durante la configuración.
4. "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 Eos-Array.
5. "Start date" (Fecha de inicio): fecha cuando se produjo la alarma.
6. "Start time" (Hora de inicio): hora cuando se produjo la alarma.
7. "End date" (Fecha de finalización): fecha cuando finalizó la alarma. Si la alarma aún existe, el campo está en blanco.
8. "End time" (Hora de finalización): hora cuando finalizó la alarma. Si la alarma aún existe, el campo está en blanco.
9. "Zone" (Área): indicación del área de origen de la alarma (si está especificada).

10. "Hide" (Ocultar): si está marcado, la línea de la alarma se ocultará automáticamente.

Nota: para ver todas las alarmas, incluso las ocultas, tildar "Show all" (Mostrar todas) en la parte superior derecha. Si se selecciona, una alarma oculta se puede volver a ver simplemente eliminando el tilde de "Hide" (Ocultar).

8.1 MANDOS

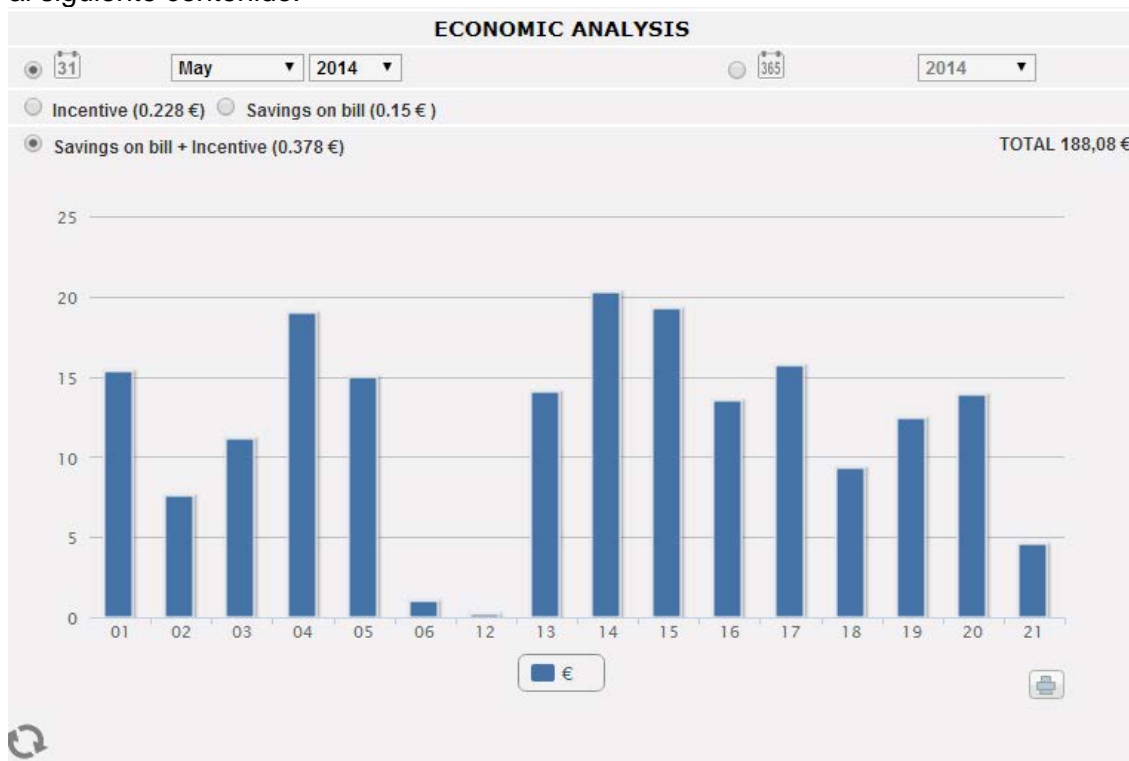
PLANT SETUP - COMMANDS						
<input type="text" value="All Outputs Test"/>			<input type="button" value="ON"/>		<input type="button" value="OFF"/>	
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>		<input type="text"/>	<input type="button" value="ON"/>	<input type="button" value="OFF"/>

Configuración de comandos

La página de configuración de COMMANDS (COMANDOS) se abre con el PULSADOR correspondiente en la sección de Alarmas. A través de esta página es posible cambiar expresamente el estado ENCENDIDO o APAGADO de la salida correspondiente configurada en el módulo VMU-O (consulte las indicaciones correspondientes en la sección Asistente de configuración)

9 ECONOMÍA

Esta sección está dedicada al análisis económico del sistema fotovoltaico. Se calculan los contravalores económicos de la energía vendida y ahorrada, junto con los incentivos. Haga clic en el icono de “Economy” (Economía) en el menú de navegación para acceder al siguiente contenido.



Tan pronto se accede a esta página, el diagrama muestra la cantidad total en euros (“Saving on bill +Incentive” - Ahorro en factura +Incentivo) para todos los días del mes en curso. Para seleccionar otro mes o un intervalo de tiempo, tal como mensual o anual, usar la sección gris oscuro de la parte superior y pulsar la tecla “Actualizar diagrama”. Las opciones disponibles dependen de los ajustes realizados durante la configuración en la sección “Economic data” (Datos económicos).

Si durante la configuración se define **“Self-consumption” (Autoconsumo)** como tipo de planta, las opciones disponibles serán:

1. **“Incentive (...€)” [Incentivo (...€)]**: haga clic en **“Incentive” (Incentivo)** para ver automáticamente el diagrama con las cantidades obtenidas de los incentivos. El sistema calcula y almacena los valores especificados todos los días a las 11:59 p.m., considerando la cantidad pagada por cada kWh (definida en la sección “Economic data” (Datos económicos) en la configuración de datos del sistema y el valor total de la energía producida durante el día en kWh.
2. **“Savings on bill (... €)” [Ahorro en factura (... €)]**: haga clic para visualizar automáticamente el diagrama con las cantidades obtenidas de la energía no comprada sino auto-producida. El sistema calcula y almacena los valores

especificados todos los días a las 11:59 p.m., considerando el “Price per kWh of energy purchased” (Precio por kWh de energía comprada), definido en la sección “Economic data” (Datos económicos) y el valor total de la energía producida durante el día en kWh.

3. “Savings on bill + Incentive (... €)” [Ahorro en factura + Incentivo (... €)]: haga clic para visualizar automáticamente el diagrama con las cantidades resultantes de la suma del incentivo y el ahorro en la factura descritos en los párrafos 1 y 2.

Si durante la configuración se seleccionó “**Sale**” (**Venta**) como tipo de planta, los botones de selección disponibles serán los mismos que los del esquema de autoconsumo, más los siguientes:

1. “Sold Energy (...€)” [Energía vendida (...€)]: haga clic para visualizar automáticamente el diagrama con las cantidades obtenidas de las ventas de energía. El sistema calcula y almacena los valores especificados todos los días a las 11:59 p.m., considerando el “AMOUNT paid for each kWh sold” (MONTO pagado por cada kWh vendido), definido en “Economic data” (Datos económicos) y el valor total de la energía producida durante el día en kWh.
2. “Sold Energy (...€)+ Incentive” [Energía vendida (...€) + Incentivo]: haga clic para visualizar automáticamente el diagrama con las cantidades obtenidas de la suma del incentivo y la energía vendida descrita en los párrafos anteriores.

En la parte superior derecha (área punteada en verde), se visualiza el valor total (in €) de la selección definida, como pagada/ahorrada en el mes/año seleccionado.

Si el intervalo de tiempo seleccionado es “Anual”, los valores mostrados se calculan al final de cada mes como la suma de todos los valores diarios relevantes.

Nota: la energía diaria total producida (kWh) se tiene en cuenta en los cálculos. Los datos pueden provenir del medidor de energía externa de referencia o de los inversores, si no existe un medidor de energía.

Nota: cada vez que se modifica la configuración de cada parámetro económico, las cantidades se calculan de nuevo desde cero.

10 INFORMACIÓN

Esta sección muestra los datos y las características de del sistema fotovoltaico monitoreado. Haga clic en el icono "Information" (Información) en el menú de navegación para acceder al siguiente contenido.

VMU-C STATUS
 PLANT CHARACTERISTICS

VMU-C STATUS

VMU-C SERIAL NUMBER : BL3080002001U
MAC ADDRESS : 00-19-EE-10-00-37
FIRMWARE VERSION : NEWG_PUSH_A14_A32

CONNECTED VMU-M : 2
CONNECTED INVERTERS : 2
CONNECTED AC METERS : 1

ETHERNET STATUS :
MODEM STATUS :
SERVER SYNC STATUS :

Página de información

Hay 2 sub-selecciones disponibles en la página de información:

1. VMU-C Status (Estado VMU-C)
2. Plant characteristics (Características de la planta)

10.1 ESTADO VMU-C

A través de esta página se puede comprobar en tiempo real los parámetros de configuración principales que corresponden al dispositivo VMU-C.

<input checked="" type="checkbox"/> VMU-C STATUS	<input type="checkbox"/> PLANT CHARACTERISTICS
VMU-C STATUS	
VMU-C SERIAL NUMBER : BL3080002001U	
MAC ADDRESS : 00-19-EE-10-00-37	
FIRMWARE VERSION : NEWG_PUSH_A14_A32	
CONNECTED VMU-M : 2	
CONNECTED INVERTERS : 2	
CONNECTED AC METERS : 1	
ETHERNET STATUS : <input type="checkbox"/>	
MODEM STATUS : <input type="checkbox"/>	
SERVER SYNC STATUS : <input type="checkbox"/>	

Estado VMU-C

Parámetro	Descripción
VMU-C Serial Number (Número serial VMU-C)	Es el único S/N del VMU-C
MAC Address (Dirección MAC)	Es la única dirección MAC del puerto Ethernet de VMU-C
Firmware version (Versión de firmware)	La versión de firmware actual en uso en VMU-C
Connected VMU-M (VMU-M conectado)	Recuento del VMU-M conectado (en COM1)
Connected Inverters (Inversores conectados)	Recuento del inversor conectado (en COM1)
Connected AC Meters (Contadores de CA conectados)	Recuento de los contadores de energía conectados (en COM1)
Ethernet Status (Estado Ethernet)	El estado de Ethernet (ROJO en caso de problemas)
Modem Status (Estado del módem)	El estado del módem VMU-W (ROJO en caso de problemas)
Server Sync Status (Estado de la sincronización del servidor)	El estado de la sincronización de datos con el VMU-Y o Eos-Server remoto en caso de que uno de estos sistemas se encuentre en uso (ROJO en caso de problemas)

10.2 CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA

A través de esta página se puede comprobar en tiempo real los parámetros de configuración principales que corresponden a la instalación fotovoltaica.

<input type="checkbox"/> VMU-C STATUS		<input checked="" type="checkbox"/> PLANT CHARACTERISTICS	
PLANT CHARACTERISTICS			
Plant Name	VMU-C 115		
Plant Location	Ponte nelle Alpi (BL) ITALIA		
Plant Property	Carlo Gavazzi S.p.A.		
Installer	Carlo Gavazzi S.p.A.		
PV Modules Installation Date	01-12-2011	VMU-C Installation Date	01-12-2011
Technical Data		Financial Highlights	
Plant Type	FIXED	Feed-in Tariff :	OWN
PV Modules Total area	70.8 m ²	Incentive	0.228 €/kWh
Number of Inverters	3	Cost	0.15 €/kWh
Number of Strings	8	% Sold Energy	%
Peak power of Plant	8.88 kW	Sale	€/kWh
Monthly Planned Yield index (kWh/kWp)			
January	45.0	May	90.0
February	60.0	June	100.0
March	70.0	July	110.0
April	80.0	August	120.0
September	110.0	October	100.0
November	80.0	December	40.0
Annual Yield Corrective Factor: 5.0 %		Yearly Expected Yield: 904.5 kWh/kWp	

Características de la planta

Esta página consiste en cuatro secciones:

1. *“Description” (Descripción)*: aquí se especifican las características de la planta.
2. *“Technical Data” (Datos técnicos)*: aquí se especifican los datos técnicos de planta fotovoltaica.
3. *“Financial highlights” (Características principales financieras)*: aquí se especifican los valores económicos.
4. *“Monthly Planned Yield Index (kWh/kWp)” [Índice de producción planeado mensual (kWh/kWp)]*: indica el índice de producción mensual esperado para el año en curso. Este cálculo tiene en cuenta el índice de *“Annual Yield Corrective Factor” (Factor correctivo de la producción anual)* definido en la página de configuración. La línea *“Yearly expected yield” (Producción esperada para el año)* también incluye el valor resultante de la suma del índice de producción de cada mes.

11 EXPORTACIÓN DE DATOS

Esta sección permite exportar los datos almacenados en VMU-C en formato xls. Haga clic en el icono “Export” (Exportación) en el menú de navegación para acceder al siguiente contenido.

The screenshot shows the 'EXPORT DATA' interface. At the top, there is a navigation menu with icons for Home, Monitor, Plant, Alarms, Economy, Information, Export, Setting, Account, and Help. Below this, the 'EXPORT DATA' section is displayed. It features a 'Time Period' section with three radio buttons: 'Interval', 'Monthly', and 'Yearly'. The 'Monthly' option is selected, and it shows a date range from '21-05-2014' to '21-05-2014', with a dropdown for 'May' and '2014'. Below this, there are radio buttons for different data categories: 'ALARMS' (selected), 'EOS-ARRAY', 'TEMPERATURE', 'SOLAR IRRADIATION', 'WIND SPEED', 'INVERTERS', and 'ENERGY METER'. Each category has a corresponding dropdown menu. At the bottom of the form, there is a button labeled 'Export Data'.

Página de exportación

En esta área, se pueden seleccionar el tipo de datos a exportar y el período correspondiente. Generar un archivo pulsando el botón “Export data” (Exportar datos). El archivo Excel® que se genera se puede abrir o guardar en el PC del usuario.

Se pueden exportar los siguientes tipos de datos:

- **“Alarms” (Alarmas):** se genera un archivo .xls que contiene la cronología de todas las alarmas ocurridas en el sistema y organizadas según el mismo diseño gráfico de la sección web “Alarms” (Alarmas). El nombre del archivo guardado será como el siguiente: “ALARMAS_dd_mm_aaaa.xls”
- **Eos-Array:** En esta selección se pueden exportar los valores eléctricos adquiridos a través del control de cadena(s) de todas las unidades VMU-S en un Eos-Array específico gestionadas directamente por VMU-C o por un VMU-M seleccionado a través del control de la casilla combinada correspondiente.

Exportación de datos para todos los controles de cadena VMU-S que dependen de VMU-C o de un VMU-M específico

El archivo xls generado contiene los valores de todos los VMU-S que dependen de VMU-C o de un VMU seleccionado, divididos por tipo de dimensión eléctrica. Las primeras dos columnas muestran la fecha y la hora, seguidas por grupos de columnas “n” que contienen Power (kW) [Potencia (kW)], Energy (kWh) [Energía

(kWh)], Efficiency (%) [Eficiencia (%)]. Seleccione la dirección del VMU-M o VMU-C deseado a través de la casilla combinada.

En lo que se refiere al archivo exportado: el número que sigue la indicación VMU-M_” especifica la dirección RS-485 asignada a VMU-M’ durante la programación. El nombre del archivo guardado será del siguiente tipo: “VMU-M_dd_mm_aaaa.xls”. Haga clic en “Export data” (Exportar datos). El archivo xls se generará y contendrá los datos del día seleccionado.

EoS-ARRAY: String-Box1 (modbus 1)							
Date	Power VMU-S 1 (kW)	Power VMU-S 2 (kW)	Power VMU-S 3 (kW)	Power VMU-S 4 (kW)	Energy VMU-S 1 (kWh)	Energy VMU-S 2 (kWh)	En
01/05/2014	55,858	54,85	53,363	53,579	1340,6	1316,4	
02/05/2014	55,917	54,908	53,421	53,638	1342	1317,8	
03/05/2014	56,008	54,996	53,508	53,725	1344,2	1319,9	
04/05/2014	56,163	55,146	53,658	53,875	1347,9	1323,5	
05/05/2014	56,283	55,263	53,775	53,988	1350,8	1326,3	
06/05/2014	56,304	55,279	53,783	54	1351,3	1326,7	
07/05/2014	56,308	55,279	53,783	54	1351,4	1326,7	
08/05/2014	56,321	55,283	53,783	54	1351,7	1326,8	
09/05/2014	56,333	55,288	53,783	54	1352	1326,9	
10/05/2014	56,346	55,292	53,783	54	1352,3	1327	
11/05/2014	56,35	55,292	53,783	54	1352,4	1327	
11/05/2014	56,35	55,292	53,783	54	1352,4	1327	
12/05/2014	56,363	55,296	53,783	54	1352,7	1327,1	
12/05/2014	56,362	55,296	53,783	54	1352,7	1327,1	
13/05/2014	56,475	55,404	53,896	54,112	1355,4	1329,7	
14/05/2014	56,638	55,563	54,054	54,271	1359,3	1333,5	
15/05/2014	56,792	55,717	54,204	54,421	1363	1337,2	
16/05/2014	56,9	55,821	54,308	54,525	1365,6	1339,7	
17/05/2014	57,029	55,942	54,429	54,646	1368,7	1342,6	
18/05/2014	57,104	56,017	54,504	54,721	1370,5	1344,4	
19/05/2014	57,204	56,113	54,6	54,817	1372,9	1346,7	
20/05/2014	57,317	56,221	54,708	54,925	1375,6	1349,3	

Exportación de datos Eos-Array

- **“Temperature” (Temperatura):** esta selección permite exportar los valores de temperatura de todos los sensores configurados como activos (“Enable” [Habilitar]) en VMU-C. El archivo xls generado contendrá dos columnas que especifican la fecha y la hora, seguidas por tantas columnas como la cantidad de sensores de temperatura.

Date	Time	TEMPERATURE VMU-P (String-Box2) T1 °C	TEMPERATURE VMU-P (String-Box3) T1 °C	TEMPERATURE VMU-P (String-Box1) T1 °C	TEMPERATURE VMU-P (String-Box2) T2 °C	TEMPERATURE VMU-P (String-Box3) T2 °C	TEMPERATURE VMU-P (String-Box1) T2 °C
21/05/2014	00:00:00	15,9	15,6	---	---	---	16,6
21/05/2014	00:05:00	16	15,7	---	---	---	16,7
21/05/2014	00:10:00	16,1	15,8	---	---	---	16,7
21/05/2014	00:15:00	16,1	15,8	---	---	---	16,7
21/05/2014	00:20:00	16,2	15,8	---	---	---	16,7
21/05/2014	00:25:00	16,1	15,8	---	---	---	16,6
21/05/2014	00:30:00	16	15,7	---	---	---	16,6
21/05/2014	00:35:00	16	15,7	---	---	---	16,3
21/05/2014	00:40:00	16	15,7	---	---	---	16,2
21/05/2014	00:45:00	16	15,6	---	---	---	16,1

Exportar temperatura

- **“Solar irradiation” (Radiación solar):** la selección permite exportar los valores de radiación solar de todos los sensores configurados en VMU-C. El archivo xls generado contendrá dos columnas que indican la fecha y la hora, seguidas por tantas columnas como el número de sensores de radiación solar, que contienen los valores relevantes en W*m².

Date	Time	VMU-P (String-Box2) Solar Irradiation W/m ²	VMU-P (String-Box3) Solar Irradiation W/m ²	VMU-P (String-Box1) Solar Irradiation W/m ²
21/05/2014	00:00:00	0	11	0
21/05/2014	00:05:00	0	11	0
21/05/2014	00:10:00	0	11	0
21/05/2014	00:15:00	0	11	0
21/05/2014	00:20:00	0	11	0
21/05/2014	00:25:00	0	11	0
21/05/2014	00:30:00	0	11	0
21/05/2014	00:35:00	0	11	0
21/05/2014	00:40:00	0	11	0
21/05/2014	00:45:00	0	11	0
21/05/2014	00:50:00	0	11	0
21/05/2014	00:55:00	0	11	0
21/05/2014	01:00:00	0	10	0

Exportación de la radiación solar

- **“Wind Speed” (Velocidad del viento):** la selección permite exportar los valores de velocidad del viento de todos los sensores configurados en VMU-C. El archivo xls generado contendrá dos columnas que indican la fecha y la hora, seguidas por tantas columnas como el número de sensores de velocidad del viento, que contienen los valores correspondientes en m/s.

Date	Time	VMU-P (String-Box2) Wind Speed m/s	VMU-P (String-Box3) Wind Speed m/s	VMU-P (String-Box1) Wind Speed m/s
21/05/2014	00:00:00	0,1	---	---
21/05/2014	00:05:00	0,5	---	---
21/05/2014	00:10:00	0,4	---	---
21/05/2014	00:15:00	0	---	---
21/05/2014	00:20:00	0,1	---	---
21/05/2014	00:25:00	0	---	---
21/05/2014	00:30:00	0	---	---
21/05/2014	00:35:00	0	---	---

Exportación de la velocidad del viento

- **“Inverters” (Inversores):** la selección permite exportar los valores de electricidad adquiridos por los inversores controlados por VMU-C. El archivo xls generado contiene los valores divididos por tipo de dimensión eléctrica. Las primeras dos columnas muestran la fecha y la hora, seguidas por grupos de columnas “n” (equivalentes a la cantidad de inversores) que contienen las dimensiones eléctricas puestas a disposición por los propios inversores.

Hay 3 tipos de selección disponibles en la casilla combinada de la derecha:

Selección	Descripción
ALL (TODO)	<p>Extrae: ENERGÍA CA POTENCIA CA VOLTAJE CA POTENCIA CC ENERGÍA CC EFICIENCIA</p> <p>Para cada inversor conectado a VMU-C (se incluyen los inversores deshabilitados en el caso de que el usuario necesite los datos del historial de los mismos)</p>
ALL ENABLED (TODO HABILITADO)	<p>Extrae: ENERGÍA CA POTENCIA CA VOLTAJE CA POTENCIA CC ENERGÍA CC EFICIENCIA</p> <p>Para cada inversor HABILITADO conectado a VMU-C</p>
SINGLE INVERTIR [INVERSOR INDIVIDUAL (ETIQUETA)]	<p>Extrae: ENERGÍA CA POTENCIA CA VLNSYS VL1N VL2N VL3N VLLSYS VL1L2 VL2L3</p>

	VL3L1 AL1 AL2 AL3 KWL1 KWL2 KWL3 KWh CC KW CC VOLTAJE CC CORRIENTE CC EFICIENCIA Para el inversor seleccionado (Nota: sólo se pueden extraer las variables disponibles a través del inversor)
--	---

Date	Time	Inverter192 (kWh)	Inverter192 (kWsys)	Inverter192 (VInsys)	Inverter192 (V1In)
21/05/2014	05:25:00	8237,9	0	0	0
21/05/2014	05:30:00	8237,9	0	0	0
21/05/2014	05:35:00	8237,9	0	0	0
21/05/2014	05:40:00	8237,9	0	0	0
21/05/2014	05:45:00	8237,9	0	11,305	0
21/05/2014	05:50:00	8237,9	0	91,094	0
21/05/2014	05:55:00	8237,9	0	217,431	0
21/05/2014	06:00:00	8237,9	0	231,022	0
21/05/2014	06:05:00	8237,9	0,005	231,906	0
21/05/2014	06:10:00	8237,9	0,018	232,678	0
21/05/2014	06:15:00	8237,9	0,022	232,533	0
21/05/2014	06:20:00	8237,9	0,026	232,749	0
21/05/2014	06:25:00	8237,9	0,04	234,08	0
21/05/2014	06:30:00	8237,9	0,052	234,294	0
21/05/2014	06:35:00	8237,9	0,059	234,544	0
21/05/2014	06:40:00	8237,9	0,079	233,893	0
21/05/2014	06:45:00	8237,9	0,11	234,089	0

Exportación de datos del inversor

- **“Meters” (Contadores):** la selección permite exportar los valores de energía progresivos contados por todos los contadores configurados en VMU-C. El archivo xls generado contendrá dos columnas que indican la fecha y la hora, seguidas por tantas columnas como la cantidad de contadores controlados, que contienen los valores correspondientes.
- Hay 3 tipos de selección disponibles en la casilla combinada de la derecha:

Selección	Descripción
ALL (TODO)	Extrae: ENERGÍA CA POTENCIA CA Para cada contador de energía conectado a VMU-C (se incluyen los inversores deshabilitados en el caso de que el usuario necesite los datos del historial de los mismos)
ALL ENABLED (TODO HABILITADO)	Extrae: ENERGÍA CA POTENCIA CA Para cada contador de energía HABILITADO conectado a VMU-C

<p>SINGLE INVERTIR [INVERSOR INDIVIDUAL (ETIQUETA)]</p>	<p>Extrae: ENERGÍA CA POTENCIA CA VLNSYS VL1N VL2N VL3N VLLSYS VL1L2 VL2L3 VL3L1 AL1 AL2 AL3 KWL1 KWL2 KWL3</p> <p>Para el contador de energía seleccionado (Nota: sólo se pueden extraer las variables disponibles a través del contador de energía)</p>
--	--

Date	Time	AC Energy Meter E_EM24_Driver_100 (kWh)	AC Energy Meter E_EM24_Driver_100 (kVVs/sys)	AC Energy Meter EM_VIRTUAL_NET (kWh)	AC Energy Meter (kV)
21/05/2014	00:00:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:05:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:10:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:15:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:20:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:25:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:30:00	20789,4	0,002	---	---
21/05/2014	00:35:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:40:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:45:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:50:00	20789,4	0,003	---	---
21/05/2014	00:55:00	20789,4	0,002	---	---
21/05/2014	01:00:00	20789,4	0,002	---	---
21/05/2014	01:05:00	20789,4	0,002	---	---
21/05/2014	01:10:00	20789,4	0,002	---	---
21/05/2014	01:15:00	20789,4	0,002	---	---

Exportación de datos del contador de energía

12 CUENTA

Haciendo clic en el icono “Account” (Cuenta) en el menú de navegación se puede acceder a la sección de configuración de cuenta que permite gestionar los accesos al sistema de los usuarios.

Menú de cuenta

12.1 GESTIÓN DE CUENTAS

Los accesos al sistema son gestionados creando dos tipos de usuarios con diferentes privilegios.

- A. Usuario de tipo “Administrador” – El usuario Administrador tiene acceso a todas las áreas del software: Configuración del sistema, Configuración de la cuenta, Visualización de datos.
- B. “Usuario” – El tipo de usuario “Usuario” tiene acceso sólo al área de visualización de datos.

Por defecto, el sistema tiene un tipo de usuario Administrador, con estas características:

Nombre de usuario	Contraseña	Nombre de usuario
admin	admin	Administrador

Se recomienda modificar el tipo de usuario por defecto durante la primera configuración.

Nota: siempre debe existir en el sistema un usuario Administrador, de lo contrario, no se permitirá nunca más el acceso a las áreas de configuración del sistema y configuración de la cuenta. Para restaurar el usuario Administrador, en caso de una mala configuración, póngase en contacto con la asistencia técnica de Carlo Gavazzi.

Para saber qué usuarios están ahora en línea, y ver el REGISTRO de acceso de usuario, basta con pulsar el botón “LOG USERS” (REGISTRO DE USUARIOS). Los usuarios conectados se muestran en verde y están marcados como “Logged-in” (Conectados); otros usuarios se muestran en rojo y están marcados como “Not logged-in” (No conectados).

12.2 INSERCIÓN DE UNA CUENTA NUEVA

Pulsar el botón “Add account” (Agregar cuenta). En la sección inferior de la página, el sistema mostrará el contenido que aparece a continuación.

ADD ACCOUNT	
NAME	<input type="text"/>
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
LEVEL	User ▼
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Add Reset Cancel </div>	

AGREGAR CUENTA

Completar los campos según las siguientes especificaciones:

- “Name” (Nombre): nombre de usuario.

Nota: se recomienda no asignar nunca el mismo “Name” (Nombre) a dos usuarios diferentes.

- “USERNAME” (NOMBRE USUARIO): nombre de usuario para acceso al sistema.

Nota: no se puede ingresar dos usuarios con el mismo “Username” (Nombre Usuario).

- “PASSWORD” (CONTRASEÑA): contraseña para acceso al sistema.
- “LEVEL” (NIVEL): nivel del usuario: User/Administrator (Usuario/Administrador).

Pulsar la tecla “Reset” (Restaurar) para eliminar el contenido de diversos campos; “Cancel” (Cancelar) para cancelar la operación. Pulsar la tecla “Add” (Agregar) para ingresar una cuenta y agregarla a la lista.

12.3 ACTUALIZACIÓN DE CUENTA

Seleccione la cuenta que desea modificar en la lista de cuentas insertadas. Pulse el botón “Update” (Actualizar). En la sección inferior de la página, el sistema mostrará el contenido que aparece a continuación.

UPDATE ACCOUNT	
NAME	Guest
Username	user
Password	****
LEVEL	User ▼
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Save Reset Cancel </div>	

Actualización de cuenta

Las modificaciones siguen las reglas descritas en la sección ADD (AGREGAR) y teniendo en cuenta que el campo Nombre de usuario no se puede cambiar. Pulsar el botón “Reset” (Restaurar) para cancelar las modificaciones; “Cancel” (Cancelar) para cancelar la operación. Pulsar el botón “Update” (Actualizar) para modificar la cuenta.

12.4 ELIMINACIÓN DE CUENTA

Seleccione la cuenta que desea eliminar de la lista. Pulsar el botón “Delete account” (Eliminar cuenta). El mensaje de confirmación aparece en el centro de la página. Pulsar la tecla “OK” para confirmar la eliminación o “Cancel operation” (Cancelar operación) para cancelar.

12.5 DESCONEXIÓN DE LA CUENTA

El usuario administrador puede desconectar a un usuario de la lista mediante una operación de desconexión forzada. El usuario conectado aparece en verde en la lista con el estado “Connected” (Conectado) al lado. Seleccione la cuenta que desea desconectar de la lista. Pulsar el botón “User Log-off” (Desconexión de usuario). Todos los usuarios con ese Nombre de Usuario se desconectarán y serán redireccionados a la página inicial.

12.6 REGISTRO DE ACCESOS A VMU-C

Al hacer clic en el botón “Log Users” (Registro de usuarios) se abrirá una ventana que contiene la cronología de los accesos a VMU-C junto con la fecha y la hora. Las líneas en color verde representan a los usuarios que están actualmente en línea.

User	Logged	IP	Last Login
admin	Connected	192.168.3.104	21-05-2014
admin	Connected	88.32.230.180	21-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	21-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	21-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	20-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	20-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	20-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	20-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	20-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	20-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	20-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	19-05-2014
admin	Not Connected	88.32.230.180	19-05-2014
admin	Not Connected	192.168.3.76	19-05-2014
admin	Not Connected	192.168.3.75	19-05-2014

REGISTRO DE acceso

La cronología mantiene los datos de acceso durante una semana; la fecha y la hora se refieren a la fase de conexión.

Haga clic en la dirección IP registrada para tener información acerca de la conexión IP.

13 BACK-UP DE DATOS

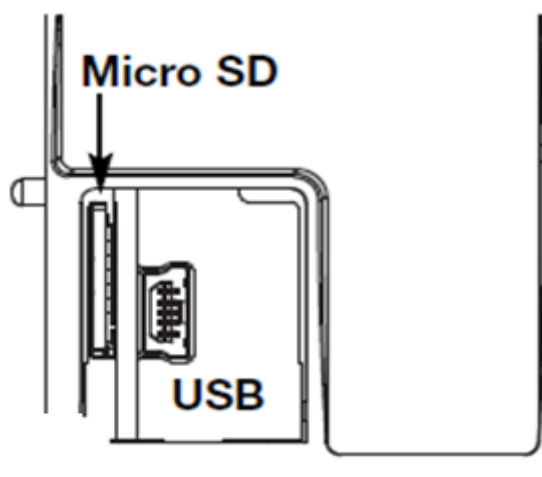
- Back-up de datos en una memoria externa (opcional)

Con la ayuda de una tarjeta de memoria “SDHC” o “Micro SD” correctamente insertada en la ranura correspondiente o directamente usando un pen-drive conectado al puerto USB, se puede hacer una copia de seguridad de los datos almacenados en la base de datos VMU-C.

Nota: la tarjeta Micro SD de copia de seguridad no está incluida en el VMU-C. La capacidad máxima de la tarjeta Micro SD o del pen-drive es 16GB.

- *Instalación de la Micro SD.*

1. Abrir la aleta ubicada en el panel frontal del VMU-C. Identificar la ranura especialmente diseñada para insertar las tarjetas de memoria “Micro SD”

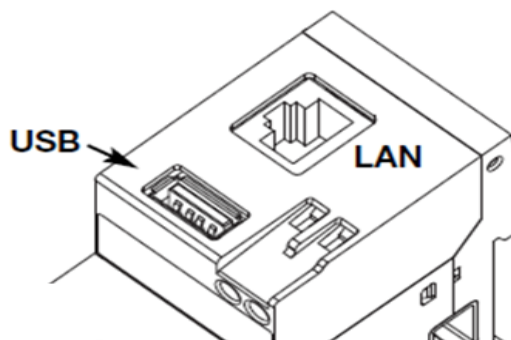


Ranura para tarjetas Micro SD

2. Insertar la tarjeta Micro SD asegurándose de que no tenga protección contra grabación y de que esté correctamente formateada (FAT32).
3. Cerrar la aleta. Advertencia: si la aleta no queda correctamente cerrada, el VMU-C no permitirá ninguna operación de grabación o lectura (el cierre de la aleta es controlado por un micro interruptor ubicado debajo de ésta).
4. Ni bien se cierra la aleta, VMU-C instalará la tarjeta de memoria recién insertada y transferirá los datos de BACK-UP. Mientras las operaciones de instalación y grabación están en progreso, la LED frontal “ON” (verde) destellará. Advertencia: si se abre la aleta durante el proceso de grabación, se detendrá la transferencia de datos y se puede dañar la memoria Micro SD.

- *Instalación del pen-drive*

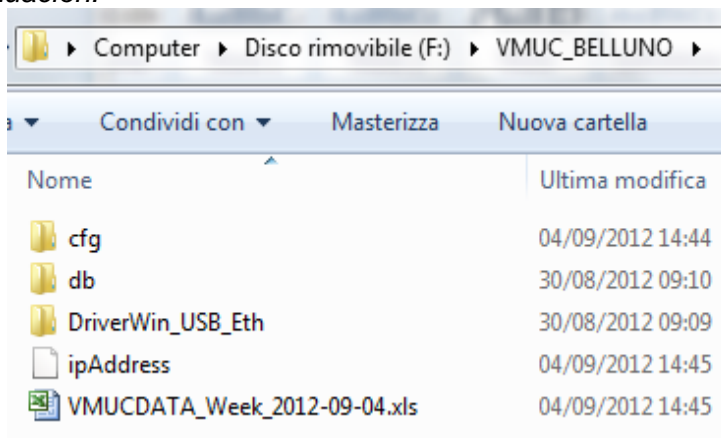
1. Identifique el puerto USB especialmente diseñado para insertar la memoria “pen-drive”.



Ranura para tarjetas Micro SD

2. Insertar el pen-drive asegurándose de que no tenga protección contra grabación y de que esté correctamente formateado (FAT32).
3. Ni bien se inserta el pen-drive, VMU-C instalará la memoria recién insertada y transferirá los datos de BACK-UP. Mientras las operaciones de instalación y grabación están en progreso, la LED frontal “USB” (azul) destellará. Advertencia: si se desconecta el pen-drive durante el proceso de grabación, se detendrá la transferencia de datos y se puede dañar la memoria Micro SD.

La operación de back-up comienza ni bien se inserta el dispositivo de memoria (micro SD o pen-drive). Al final de la operación, el dispositivo de memoria contendrá una carpeta denominada VMUC_”VMU-C nombre” cuyo contenido se describe a continuación:



Contenido de la carpeta de copia de seguridad de VMU-C

Nota: el nombre de la carpeta VMU-C se crea automáticamente cuando se enciende la máquina (o cuando se inserta el dispositivo de memoria) y consiste en una parte fija “VMUC, seguida del nombre asignado al VMUC (por ejemplo, el nombre de la carpeta podría ser VMUC_BELLUNO). Esta operación, que el VMUC realiza automáticamente, evita que las bases de datos de diferentes VMUC se sobregaben.

- Carpeta “**cfg**”
- Carpeta “**db**”
- Carpeta “**DriverWin_USB_Eth**”
- Archivo “**ipAddress**”
- Archivo Excel “**VMUCDATA week_.....**”

La **carpeta “cfg”** contiene dos archivos:

- 1) **EWgeneral.db**: contiene la configuración general del sistema, como la dirección IP, las operaciones planificadas, las direcciones de e-mail para enviar los mensajes programados o en caso de alarma, etc.
- 2) **EWplant.db**: contiene la configuración de la planta (la configuración del sistema, como los módulos instalados, las direcciones de red RS485, las definiciones de umbrales, etc.).

carpeta “db” contiene toda la base de datos del VMU-. Esta carpeta contiene todos los datos almacenados en VMU-C y actualizados hasta las 12:00 p.m. del día anterior. Si el VMU-C se dañara y fuese necesario sustituirlo, esta carpeta permite pasar toda la base de datos y la configuración relevante del instrumento dañado al nuevo mediante una función del tipo “**Disaster Recovery**” (**Recuperación de desastres**)

Carpeta “DriverWin USB Eth” contiene un driver de Windows que permite conectar el VMU-C al PC a través del puerto de comunicación mini USB. En este caso, la dirección de referencia (fija y no editable) es el 192.168.254.254. Para acceder al VMU-C a través del puerto mini USB usar un cable USB => mini USB e ingresar en el explorador en uso la dirección 192.168.254.254; se visualizará nuevamente la página de conexión.

Archivo “ipAddress” contiene las direcciones IP de los dispositivos conectados.

Nota: recomendamos usar “Notepad” para visualizar este archivo.

Archivo EXCEL “VMUCDATA week_.....”: archivo Excel que contiene todos los datos conectados por VMU-C en los últimos 7 días. El archivo contendrá las siguientes variables:

- Energía CA para el período (leída de los inversores) kWh
- Potencia media para el período (leída de los inversores) kWh
- Energía CA para el período (leída del medidor de energía) kWh
- Potencia media para el período (leída del medidor de energía) kWh
- Radiación solar media para el período W/m²

Nota: para todas las variables mencionadas más arriba, el período corresponde al intervalo de registro definido en el VMU-C. Este intervalo puede ser: 5,10,15,30,60 minutos.

	A	B	C	D	E	F
1	Date 2012-07-29	AC Energy on period (read from inverters) (kWh)	AC Instantaneous Power (read from inverters) (kW)	Energy on period (read from energy meters) (kWh)	Instantaneous Power (read from energy meters) (kW)	Solar Irradiation (W/m2)
86	12:00	0.40	4.5	0.50	6.50	776.00
87	12:05	0.40	4.5	0.60	6.60	784.00
88	12:10	0.40	4.6	0.50	6.60	789.00
89	12:15	0.40	4.6	0.60	6.70	805.00
90	12:20	0.40	4.7	0.50	6.80	812.00
91	12:25	0.40	4.7	0.60	6.80	810.00
92	12:30	0.40	4.6	0.60	6.70	799.00
93	12:35	0.40	4.6	0.50	6.60	790.00
94	12:40	0.30	4.7	0.60	6.80	815.00
95	12:45	0.40	4.8	0.60	6.90	831.00
96	12:50	0.40	4.8	0.50	7.00	845.00
97	12:55	0.40	4.8	0.60	7.10	852.00
98	13:00	0.40	4.8	0.60	7.00	841.00
99	13:05	0.40	4.8	0.60	7.00	841.00

Archivo de copia de seguridad Excel

Si el dispositivo de memoria (micro SD o pen-drive) se deja insertado en VMU-C, a las 24:00 h en punto, VMU-C agrega diariamente un nuevo archivo que contiene los datos del día que acaba de terminar (con el mismo formato del archivo anterior).

Nome	Ultima modifica	Tipo	Dimensione
cfg	23/04/2012 12:43	Cartella di file	
DriverWin_USB_Eth	20/04/2012 15:24	Cartella di file	
ipAddress	23/04/2012 16:13	File	2 KB
VMUCDATA_Day_2012-04-23.xls	23/04/2012 22:10	Foglio di lavoro di...	49 KB
VMUCDATA_Week_2012-04-23.xls	23/04/2012 16:14	Foglio di lavoro di...	339 KB

Nuevo archivo de copia de seguridad diario

13.1 RESTAURAR CONFIGURACIÓN DESDE EL ARCHIVO

Si la configuración del VMU-C se ha guardado previamente en un PC, se puede volver a importar simplemente siguiendo el procedimiento que se describe a continuación:

- Hacer clic en el icono “**SETUP**” (**INSTALACIÓN**) => Hacer clic en el botón “**PLANT**” (**PLANTA**) => Hacer clic en el botón “**CONFIGURATION**” (**CONFIGURACIÓN**) => Hacer clic en el botón “**WIZARD**” (**ASISTENTE**) => Hacer clic en el botón “**IMPORT**” (**IMPORTAR**)

El sistema mostrará entonces una máscara “Configuration import from file ...” (Importación de configuración desde archivo...).

Load Configuration from File

Select the file using the "Browse" button

Browse...

Import

Importar configuración

Con el botón “**Browse**” (**Explorar**) especificar la vía de la ubicación adonde se había guardado previamente el archivo de configuración en el PC. Tan pronto como se ha seleccionado el archivo relevante, se puede emitir el comando “**Import**” (**Importar**).

13.2 RESTAURAR DESDE COPIA DE SEGURIDAD USB O SD (RECUPERACIÓN DE DESASTRES)

Si un pen-drive o una tarjeta de memoria micro SD está insertada en el VMU-C, se visualizará la siguiente pantalla:

The screenshot shows the VMU-C interface with three main sections for restoring configuration:

- Load Configuration from File:** Includes a text prompt "Select the file using the 'Browse' button", a "Browse..." button, and an "Import" button.
- Import Configuration from USB:** Features a dropdown menu set to "VMUC_VMU-C", radio buttons for "Import Plant Configuration" (selected) and "Disaster Recovery", and an "Import" button.
- Import Configuration from microSD:** Features a dropdown menu set to "VMUC_VMU-C", radio buttons for "Import Plant Configuration" (selected) and "Disaster Recovery", and an "Import" button.

Restauración de la base de datos

La pantalla en cuestión permite el acceso a dos operaciones diferentes:

- Plant Configuration Import (Importación de la Configuración de la Planta)
- Disaster Recovery (Recuperación de Desastres)

13.2.1 RESTAURACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

Esta operación es exactamente equivalente a la "Configuration restoration from File" (Restauración de la configuración desde el archivo) descrito anteriormente. Cuando un dispositivo de memoria externa (pen-drive o micro-SD) se inserta en VMU-C, se crea automáticamente una copia de la configuración del sistema (Configuración de matrices, inversores, contadores de energía); la copia en cuestión se puede importar a través de un comando especial.

This screenshot highlights the "Import Plant Configuration" radio button in both the "Import Configuration from USB" and "Import Configuration from microSD" sections with a red dashed box, indicating the selected operation for configuration restoration.

Restauración de la configuración

13.2.2 RESTAURACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Esta operación permite importar en un VMU-C la base de datos de otro VMU-C (esta función puede resultar muy útil en el caso de que la máquina deba ser reemplazada a causa de una avería). La función “Disaster Recovery” (Recuperación de desastres) importa en una nueva máquina todos los datos previamente guardados (registro de datos + eventos) en el VMU-C que tuvo el fallo.

Esta función está sólo disponible si el dispositivo de memoria para copia de seguridad (pen-drive o micro SD) se deja constantemente insertado en VMU-C.

The image shows two screenshots of the VMU-C configuration interface. The top screenshot is titled "Import Configuration from USB" and the bottom one is "Import Configuration from microSD". Both screens feature a dropdown menu with "VMUC_VMU-C" selected. Below the menu are two radio buttons: "Import Plant Configuration" (unselected) and "Disaster Recovery" (selected). A blue "Import" button is located below the radio buttons. A red dashed box highlights the "Disaster Recovery" radio button in both screenshots.

Restauración de la base de datos