

## SEMS-PV

# SISTEMA DE MEDICIÓN DE ENERGÍA SOLAR PARA PLANTAS FOTOVOLTAICAS

Para propósitos de evaluación del recurso de energía solar y monitorización de plantas de energía solar, generalmente se requiere medir la Irradiación Solar. Esto se realiza mediante las Estaciones Automáticas Remotas del sistema **SEMS-PV**, que consta de un datalogger **METEODATA**, uno o dos piranómetros y un conjunto de sensores meteorológicos para medir el resto de parámetros ambientales relevantes como velocidad y dirección del viento, temperatura ambiente o presión de aire.

**GEONICA** presenta el Sistema de Medición de Energía Solar **SEMS-PV**, una solución integral llave en mano para medir la energía solar, es decir, el recurso de energía solar, así como para monitorización remota y el análisis de eficiencia de plantas de energía solar térmica o fotovoltaica en tiempo real a través de Internet.

Nuestro Sistema de Medición de Energía Solar **SEMS-PV** es la solución técnica y de coste más eficiente disponible actualmente en el mercado mundial para la evaluación del recurso solar. **SEMS-PV** es también la herramienta necesaria para la medición de la Irradiación Solar que se utiliza como referencia precisa de la energía entrante durante el funcionamiento de las Plantas de Energía Solar Fotovoltaica (PV).

La evaluación del recurso solar es el primer objetivo a cubrir, con el fin de determinar, durante un cierto tiempo, las condiciones del sitio con respecto a la energía solar disponible. Por lo tanto, el sistema **SEMS-PV** ha sido diseñado para permitir la medición de la radiación solar por medio de piranómetros altamente sensibles. El sistema **SEMS-PV** se ha diseñado en torno a la Unidad de adquisición y transmisión de datos remotos, serie **METEODATA**, que funciona como datalogger.

Además de la medición de la radiación solar, la unidad **METEODATA** permite la conexión de otros sensores meteorológicos adicionales.



Una vez que la planta solar está en funcionamiento, el Sistema **SEMS-PV** cubre otros tres aspectos fundamentales:

- Monitorización en tiempo real de todos los parámetros principales o críticos de la planta. Esto proporcionará la posibilidad de una identificación rápida de componentes defectuosos o condiciones de operación anormales de la planta.
- Un procedimiento eficiente de administración remota de alarmas mediante la transmisión urgente de mensajes de alerta SMS a teléfonos móviles y correos electrónicos a ordenadores centrales, con el fin de minimizar los esfuerzos de resolución de problemas y evitar daños en componentes clave de la planta.
- Análisis en línea y fuera de línea de la eficiencia de la planta, con el fin de conocer el rendimiento general de la instalación fotovoltaica.



**METEODATA**  
Datalogger con comunicaciones integradas  
(3G/GPRS, Línea, Radio o Satélite)

## OPCIONES DE COMUNICACIONES DE DATOS DEL SISTEMA SEMS-PV

En el Sistema **SEMS-PV** el datalogger **METEO DATA** registra y almacena todas las mediciones, incluida la Irradiancia Solar, así como todos los parámetros meteorológicos adicionales requeridos para cada proyecto.

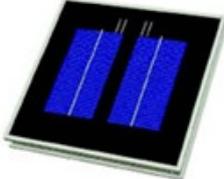
Los datos se transmiten a una estación receptora central y se genera una base de datos SQL completa para el análisis posterior y el proceso final de datos. Las comunicaciones con un SCADA local también son posibles.

- Opción Protocolos MODBUS, módulo de comunicaciones "Modbus Slave" integrado en el propio programa remoto de la estación, permitiendo que un dispositivo maestro (es decir, PC, PLC, RTU, etc.) conectado a la estación acceda al mapa de variables para:

- Leer los valores instantáneos de cada canal en la estación
- Leer valores estadísticos con respecto al último período de cálculo de cada canal en la estación
- Sincronización de fecha y hora entre máster y estación

Según el tipo de enlace físico y el protocolo de la estación maestra, se pueden elegir las siguientes alternativas (para definir con el orden):

- Opción MODBUS-RTU, enlace puerto serie RS232 / RS485, u
- Opción MODBUS-RTU sobre TCP/IP, u
- Opción MODBUS-TCP.
- Opción ETHERNET para conexión directa a redes Ethernet, SCADA, terminal INMARSAT, etc. Incluye conector RJ45.
- Opción GPRS / 3G módem celular.
- Opción "VipService-4K" Servicio de IP virtual de GEONICA que permite la comunicación entre el Centro de recepción de datos y la Estación remota independientemente de las características SIM / RUIM del operador (direcciones IP públicas, privadas, estáticas o dinámicas, etc.), permitiendo comunicaciones completas con todos los operadores móviles que suministran tarjetas SIM / RUIM de acceso a Internet en todo el mundo. VipService-4K requiere la opción GPRS-IP.
- Opción INMARSAT BGAN M2M Satélite Terminal, incluida la antena y los cables de conexión. Comunicaciones bidireccionales. Red de área global de banda ancha.

Piranómetros	Células Calibradas	Temperatura Módulo PV	Temperatura y Humedad Relativa del Aire	Velocidad y Dirección del Viento
 <b>GEO-SR20</b>	 <b>CCAL</b>	 <b>285-PT100</b>	 <b>PTHR-4000</b>	 <b>03002</b>
 <b>GEO-SR11</b>	 <b>SI-V1.5 / I420</b>	 <b>PT100-4.20 CONV</b>	 <b>STH-S331</b>	 <b>GEO-WS</b>

## GEO-MDFS2



Medición de Soiling  
Sistema automático de monitorización que determina el índice de Soiling para las plantas solares fotovoltaicas  
Ver Doc. 9734.0042

## SUN TRACKER 2000



Alta precisión y fiabilidad para la medida de radiación solar directa y difusa en plantas solares  
Ver Doc. 9754 0014

## SPPM-420



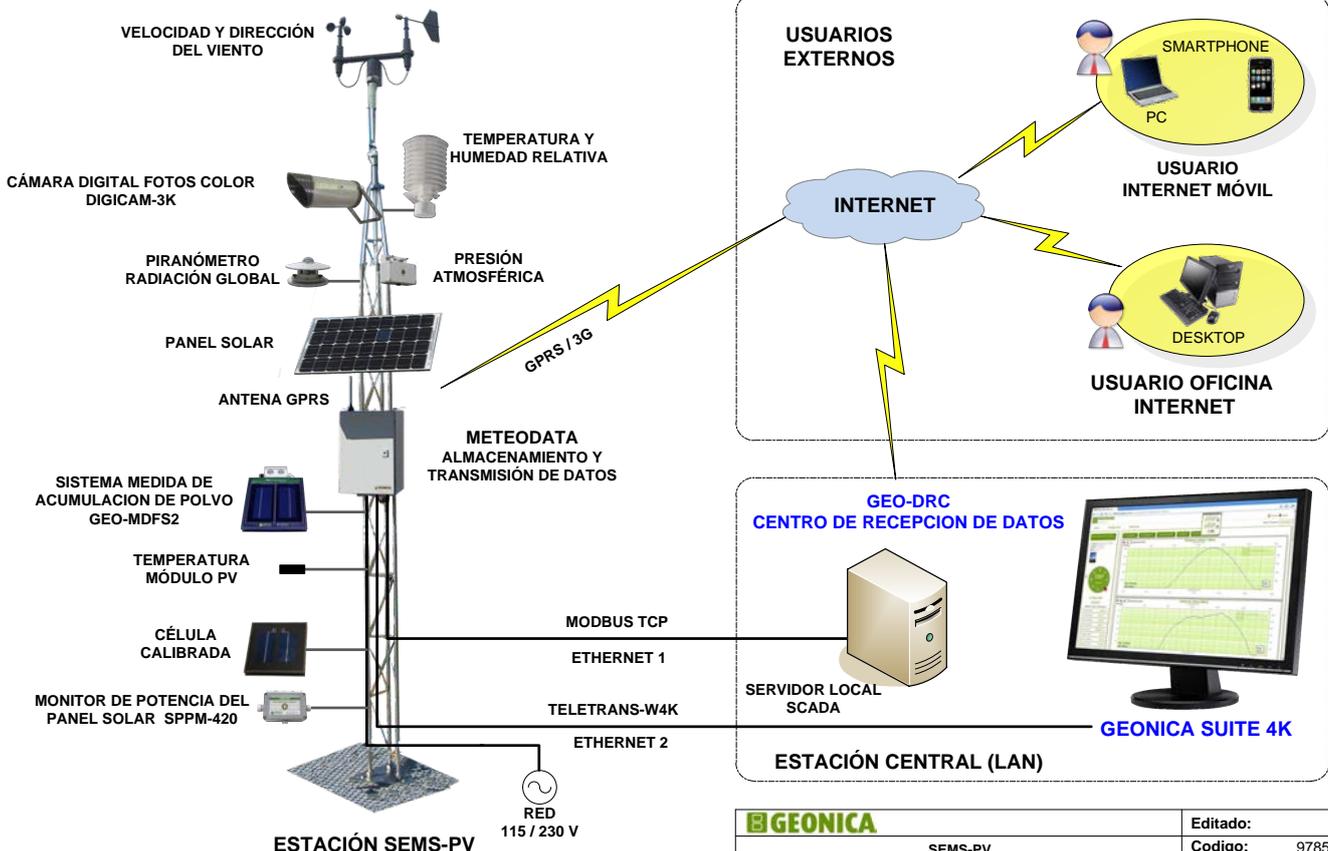
Medida de ISC, VOC salida 4-20mA de paneles solares fotovoltaicos de referencia  
Ver Doc. 9734 0046

## DIGICAM-3K



Cámara digital fotos color de muy bajo consumo  
Ver Doc. 9769 0007

## SEMS-PV SISTEMA DE MEDIDA DEL RECURSO SOLAR PARA PLANTAS FOTOVOLTAICAS



<b>GEONICA</b> SEMS-PV SISTEMA DE MEDIDA DEL RECURSO SOLAR PARA PLANTAS FOTOVOLTAICAS (PV)	Editado:	L.L.
	Codigo:	9785 0197
	Fecha:	25/02/2019
	Rev.:	2

## GEONICA SUITE Paquete de Software de Gestión

### TELETRANS-W4K

- Comunicación remota con estaciones
- Soporta gran variedad de sistemas de telecomunicación: GSM, GPRS, 3G UMTS / WCDMA, Wi-Fi, WiMAX, Fibra Óptica, Ethernet, Radio ISM, RS232, RS422, RS485, USB, Satélite (INMARSAT, Iridium, Thuraya, Insat, Meteosat, GOES, ...), etc.
- Petición remota de almacenamiento de datos
- Visualización de datos instantáneos en tablas/gráficas
- Petición de imágenes capturadas por estaciones
- Configuración: puesta en hora, canales, etc.
- Testeo: test básicos y avanzados sobre estación
- Configuración y calibración de estación y sensores
- Ejecución automática de tareas
- Actualización remota de firmware/configuración
- Compatible con Clúster de Alta Disponibilidad
- Función "Keep Alive" incluida
- Funcionamiento totalmente automatizado y desatendido
- Aplicación basada en ventanas y menús.

### DATAGRAPH-W4K

#### Consulta

- Ver datos en tiempo real, cuadros estadísticos e históricos y gráficos
- Informes
- Nuevos parámetros virtuales de los existentes
- Visualización de alarmas
- Fácil visualización de parámetros con datos codificados en bits

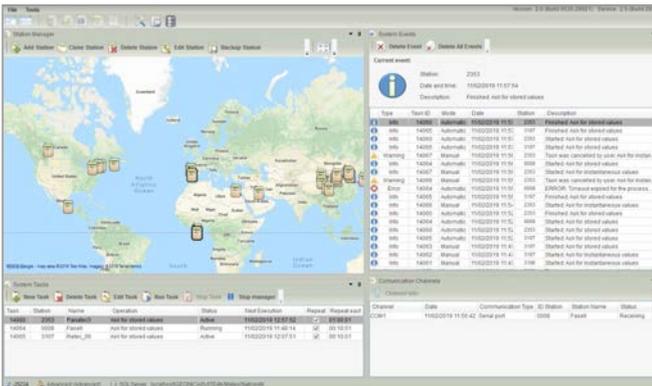
#### Mapas e información

- Visualización de los datos de estado de la estación en el mapa
- Últimos datos en el mapa
- Visualización de previsiones meteorológicas e imágenes de cámara / radar / satélite

#### Supervisión

- Datos en tiempo real visualizados por medio de "medidores"
- Personalización completa del entorno de monitorización

Para una descripción detallada de **GEONICA SUITE** ver Documento 9780 0039.



### WEBTRANS Ubiquitas Plataforma Internet

La información disponible en la base de datos del Servidor Central se puede transferir a un Servidor WEB a través de nuestra Plataforma Internet **Ubiquitas** de **WEBTRANS**, tal como se describe en el Documento Nº 9780 0031. Esta aplicación ofrece información gráfica y numérica a través de Internet a usuarios autorizados. Por lo tanto, es posible acceder desde su oficina al servidor

WEB a través de Internet y visualizar casi en tiempo real las curvas de todos los parámetros, así como también descargar datos.

Por lo tanto, nuestra Plataforma de Internet **Ubiquitas** de **WEBTRANS** es también una herramienta muy eficaz para la vigilancia remota del estado, el diagnóstico y el mantenimiento del Sistema **SEMS-PV**.



- Datos recopilados por estaciones remotas accesibles desde Internet
- Acceso restringido a la página web usando credenciales
- Accesible desde una amplia variedad de dispositivos: PC, teléfonos inteligentes, tabletas, etc.
- Interfaz visual del sitio web personalizable
- Fácil instalación y personalización
- Visualización gráfica de datos históricos
- Últimos datos recibidos en los valores del panel lateral y rosa de los vientos
- Descarga de datos
- Visualización de imágenes tomadas por la cámara **DIGICAM-3K**