

Monitor Versión 3

Descripción y Manual de uso

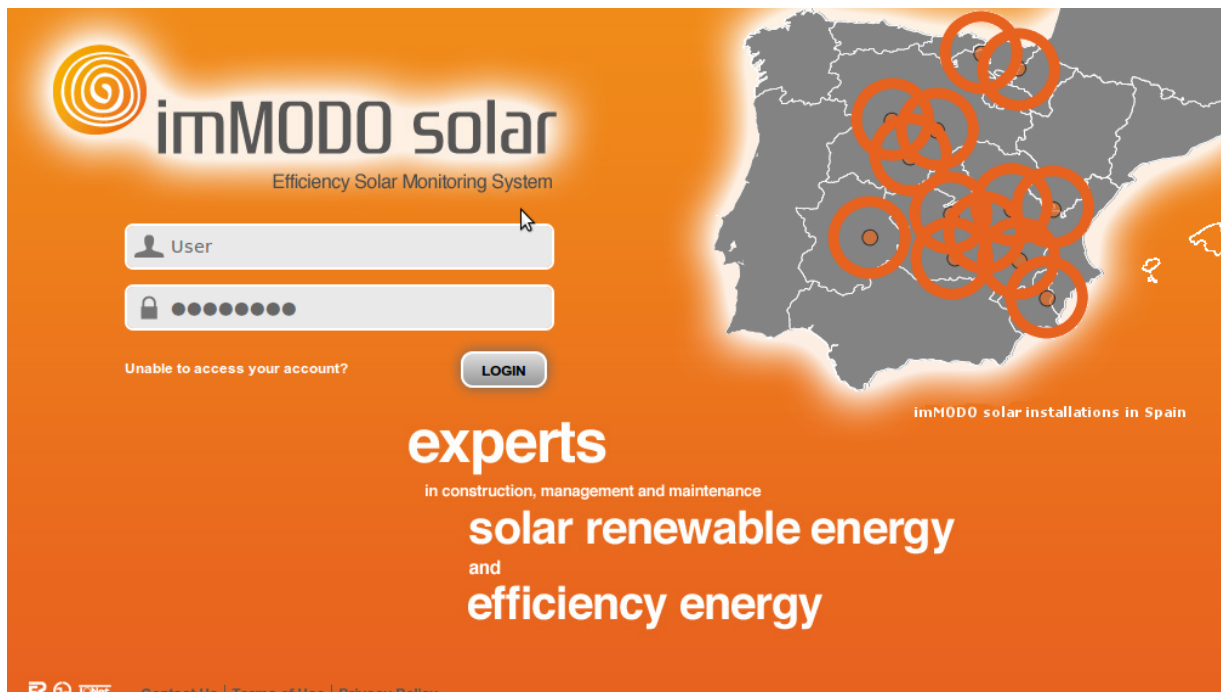


Autores: Dpto. Sistemas

- [1. Pantalla de acceso](#)
- [2. Navegación entre plantas solares](#)
- [3. Pantalla de Resumen](#)
- [4. Menu: Status](#)
- [5. Menu: PV Counters](#)
 - [5.1 Summay \(Resumen\)](#)
 - [5.2 Meetering Production \(Producción por instalaciones\)](#)
 - [5.3 SolarFarm Production \(Producción total del parque\)](#)
 - [5.4 Performance](#)
 - [5.5 PR](#)
 - [5.6 Company Counter](#)
- [6. Menu: Inverters](#)
 - [6.1 Summary](#)
 - [6.2 Real Time](#)
 - [6.3 History](#)
 - [6.4 Analysis](#)
- [7. Menu: Station Weather](#)
- [8. Menu: Performance](#)
- [9. Menu: Trackers](#)
- [10. Menu: Electric Substation](#)
- [11. Menu: Sensors & Actions](#)
- [12. Menu: Operación y Mantenimiento](#)
 - [12.1 Módulo de Stock](#)
 - [12.2 Módulo de Gastos](#)
 - [12.3 Módulo de Eventos](#)
 - [12.4 Módulo de comunicaciones](#)
 - [12.5 Módulo de Informes](#)
 - [12.6 Módulo de incidencias](#)
 - [12.7 Módulo de Facturación](#)
 - [12.8 Complementos](#)
- [13. Estudio de una instalación](#)

1. Pantalla de acceso

Al entrar en el sistema nos encontraremos con la siguiente pantalla. En ella deberemos introducir nuestros credenciales (usuario y password) que nos serán proporcionados por los administradores del sistema de monitorización. Según los permisos, accederemos a la monitorización de unas plantas u otras.



2. Navegación entre plantas solares

Una vez dentro del sistema se nos presentará una pantalla de tipo “slider” donde podremos seleccionar la planta que queremos estudiar. Esta selección de planta se podrán hacer desde el menú “SolarFarm” o bien pulsando los botones de la izquierda y derecha de la imagen/descripción del parque.

En esta misma pantalla se hará la selección del idioma para la aplicación. Si se ha definido un lenguaje por defecto en el navegador, éste será utilizado en todo el sistema. Si por el contrario no se ha definido un idioma se usará el inglés. En cualquier caso, en la parte superior derecha se podrá cambiar el idioma en esta pantalla y en cualquier otra.

La pestaña “About us” nos lleva a la descripción corporativa de la empresa. La pestaña “Contact” permite ponerse en contacto con cada uno de los departamentos de la empresa.

The screenshot displays the imMODo solar web application interface. At the top, the logo 'imMODo solar' is visible with the tagline 'Efficiency Solar Monitoring System'. Navigation links include 'Home', 'Solar Farm', 'About us', and 'Contact'. A 'Logout' button is located in the top right corner. A language selection dropdown is set to 'Choose your country | [US Flag]'. The main content area features a large image of a solar farm with navigation arrows on either side. To the right of the image, the title 'Cuestablanca' is displayed above an 'ANALYSIS' button. Below this is a table with the following data:

Owner	LLANOS SOLEIL, S.L.
Location	Poligono 43, parcelas 2, 28 y 29. Poligono 41, parcelas 84 y 85. Lorca (Murcia)
Nominal Power	3000 KW
Peak Power	3648,15 KW
Traker	TRINA 225 Wp y 230 Wp
Owner	FIJAS
Inverters	SOLARMAX 100C

The footer contains the imMODo solar logo, a 'Contact us' link, and a 'Contact us' button.

Para entrar en la planta seccionada debemos pulsar el botón de análisis justo encima de la descripción de la obra.

3. Pantalla de Resumen

Cuando se accede al análisis de una planta determinada, podemos ver la siguiente pantalla de resumen, donde se nos informará de forma intuitiva y simple del estado del parque en cuestión.



En la parte superior de la pantalla podemos ver los accesos directos a las funcionalidades principales de la aplicación. En la parte inmediatamente superior tenemos menús desplegable que se mostrarán en función de las características de la planta. Por ejemplo, si el parque tiene seguidores aparecerá el menú “Tracker” que en la imagen anterior no aparece.

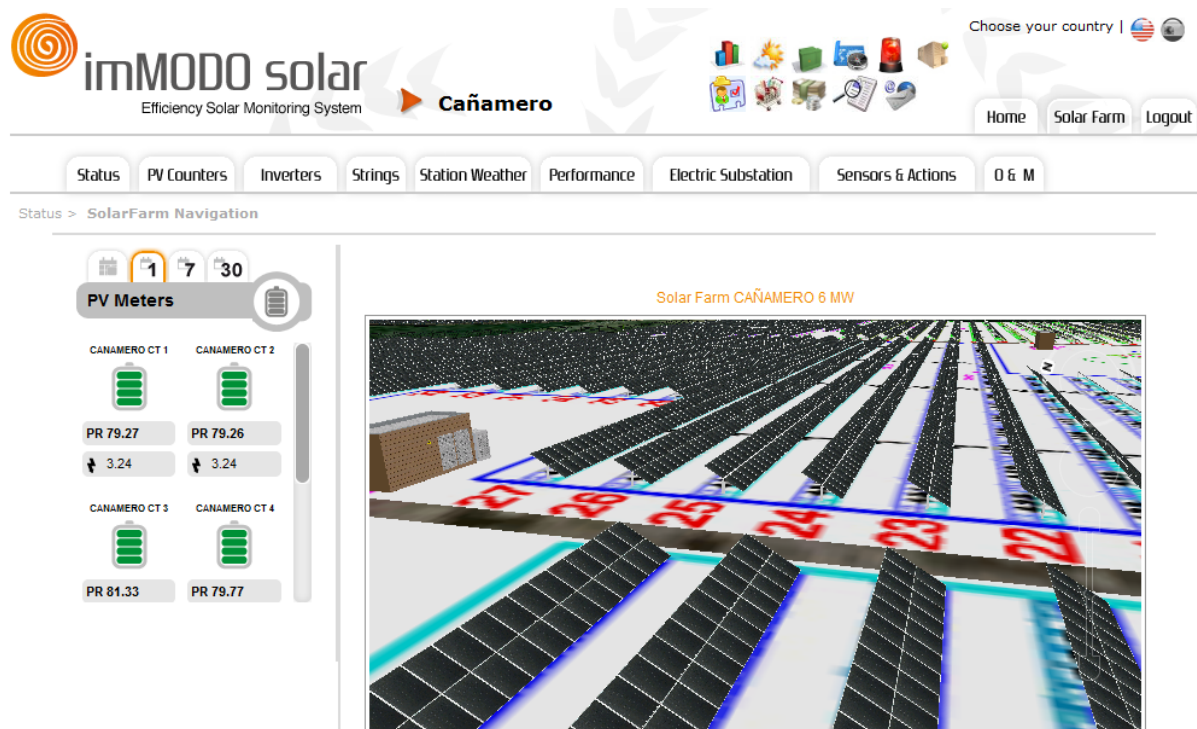
En la parte central de la pantalla podemos ver una división a la izquierda que nos mostrará los datos recogidos de los contadores de cada instalación que compone el parque. Esta parte izquierda está dividida en pestañas. Tenemos la pestaña actual, donde se muestran Performance Ratio y rendimiento de cada instalación en la última hora. El color de los iconos que representan las instalaciones varía en función de la comparativa de rendimiento con el resto de instalaciones. En la pestaña etiquetada como “1” podemos ver el rendimiento de las instalaciones en el día de ayer. En la pestaña etiquetada como “7” podemos ver el rendimiento de las instalaciones en los últimos 7 días. En la pestaña etiquetada como “30” podemos ver el rendimiento de las instalaciones en los últimos 30 días. Si en alguno de los datos vemos las siglas “NA” será porque no se ha recogido ese valor. En esta parte izquierda se muestran también los datos de la telemedida en tiempo real de la planta.

En la parte central derecha podemos ver un resumen del parque completo indicando energía en el día de ayer, performance ratio obtenido, horas acumuladas hasta la fecha, rendimiento en el día de ayer, CO2 evitado en el día anterior y las horas de ocaso y orto. Además se muestra una gráfica con el funcionamiento en cuanto a energía obtenida en los días anteriores, los datos de la estación meteorológica y cámaras.

4. Menú: Status

En este primer menú de la herramienta queda englobada la pantalla de resumen de la planta. Se puede seleccionar en cualquier momento si usamos la opción “Summary”. Además de esta pantalla tenemos otras utilidades:

- Acceso a documentos. Si seleccionamos esta opción podemos ver todos los documentos del parque como planos, licencias, etc.
- Navegación 3D. Nos permite navegar por la planta en 3D.
- Cámaras. Nos da acceso a las cámaras del parque.



En la imagen anterior se pueden ver la navegación por las filas de módulos de uno de los parques.

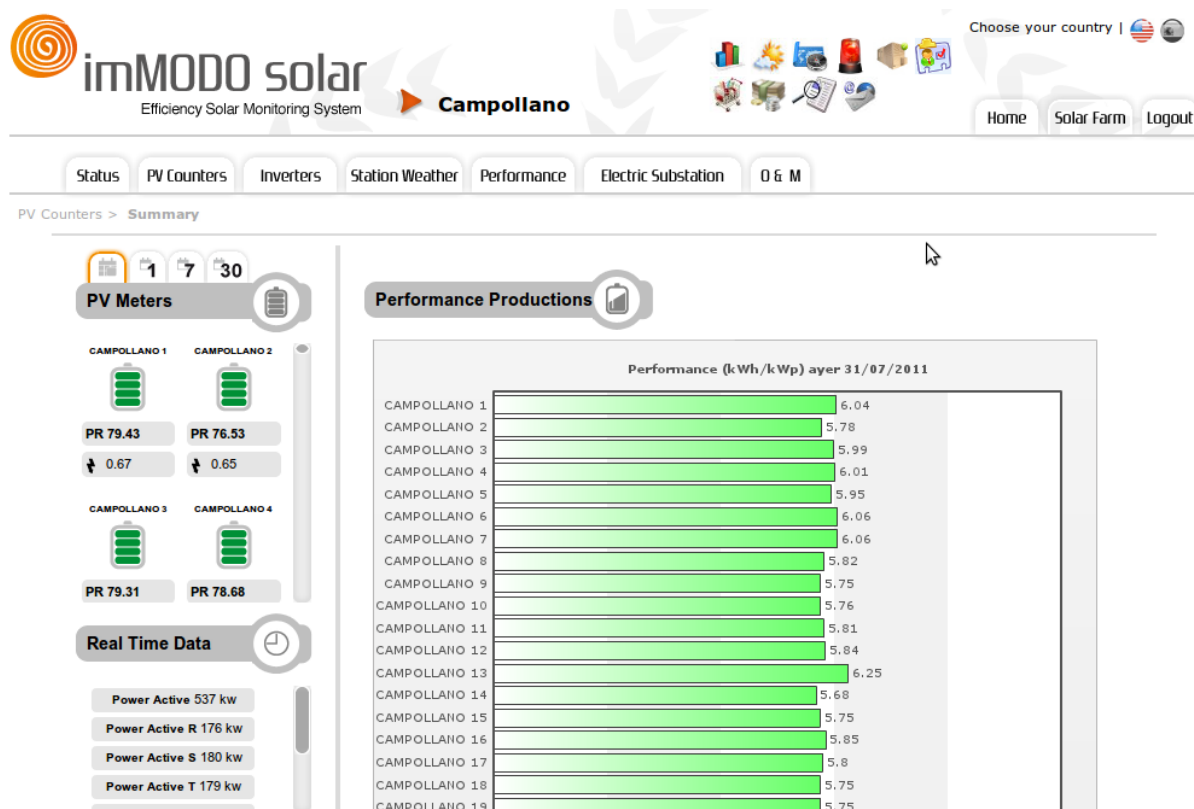
5. Menú: PV Counters

Dentro de este menú se nos ofrecen distintas opciones de análisis del parque usando como

elemento de estudio las lecturas de datos registrados en los contadores de las instalaciones.

5.1 Summary (Resumen)

Aquí se nos mostrará un gráfico con los rendimientos de todas las instalaciones en el día de ayer. Este rendimiento se calcula dividiendo la producción entre la potencia pico.



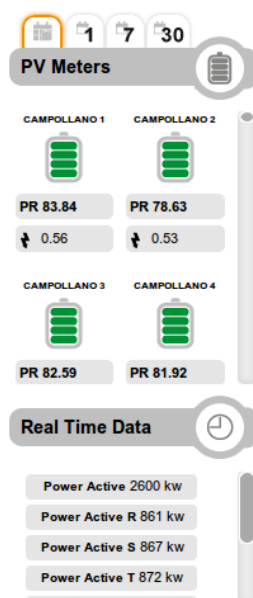
5.2 Meetering Production (Producción por instalaciones)

En este menú se nos van a desplegar varias opciones, ya que podemos hacer el estudio de cada instalación de forma horaria, diaria, mensual, anual o total.

Todas las opciones requieren que se rellene un formulario donde se deberá elegir la instalación a consultar y el periodo de consulta.

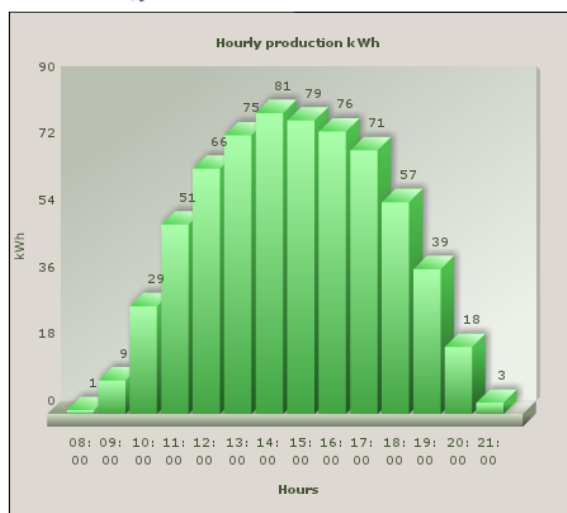
Agosto 2011						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Como se puede observar en la captura anterior, se ha seleccionado la instalación CAMPOLLANO1 y el día 1 de Agosto 2011.



Hourly Energy

Production date 31/03/2011 of CAMPOLLANO 1



5.3 SolarFarm Production (Producción total del parque)

En este menú se nos despliegan varias opciones ya que, al igual que el anterior análisis, se podrá hacer de forma horaria, diaria, mensual y anual. Por otro lado se incorporan otra serie de opciones:

- Monthly Energy (day to day), la cual nos calcula la producción mensual del parque en el mes detallando cada día.
- History. Que muestra los datos del parque entre fechas determinadas.
- Yearly Consume. Muestra el consumo del parque de forma anual.

5.4 Performance

En esta opción del menú se nos ofrecen 3 modos de obtener rendimientos, de un día determinado, de un mes y de un año.

Como todas las opciones, se muestra una gráfica o unos datos, acompañados por unos descargables en excel.

5.5 PR

En esta opción del menú se nos da la posibilidad de analizar el Performance Ratio del parque de forma diaria, mensual o mensual detallada diariamente.

5.6 Company Counter

En este menú se ofrecen las opciones para extraer los datos del contador o contadores de la compañía. Se divide en dos submenús:

- Datos. De los cuales podemos extraer informes diarios, mensuales y anuales.
- Cierres de facturación. De los cuales podemos extraer mensuales o anuales, identificando en ellos todas las tarifas.

La siguiente pantalla nos muestra un excel generado con una de las opciones anteriores. Este excel muestra la facturación de un contador de compañía a lo largo de un año.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Fecha Inicio	Fecha Fin	Contract	Tariff	ActiveEnergyAbs	ActiveEnergyInc	Excess	MaximumDemand	ReactiveCapacitiveEnergyAbs	ReactiveCapacitiveEnergyInc	ReactiveInductiveEnergyAbs	ReactiveInductiveEnergyInc	QualityActiveEnergy	QualityExcess	QualityMaximumDemand	QualityReactiveCap
2	1/1/2010	1/2/2010	1	0	49346	3075	0	18	543500	35447	0	0	2	130	2	
3	1/1/2010	1/2/2010	1	1	5246	738	0	17	59189	8343	0	0	2	130	2	
4	1/1/2010	1/2/2010	1	2	9000	222	0	11	94576	2712	0	0	2	130	2	
5	1/1/2010	1/2/2010	1	3	20055	1031	0	6	222787	11969	0	0	2	130	2	
6	1/1/2010	1/2/2010	1	4	1208	0	0	0	13719	0	0	0	2	130	2	
7	1/1/2010	1/2/2010	1	5	4747	425	0	16	52147	4955	0	0	2	130	2	
8	1/1/2010	1/2/2010	1	6	9088	660	0	16	101079	7469	0	0	2	130	2	
9	1/1/2010	1/2/2010	2	0	49346	3075	0	18	543500	35447	0	0	2	130	2	
10	1/1/2010	1/2/2010	2	1	6482	799	0	16	74199	9303	0	0	2	130	2	
11	1/1/2010	1/2/2010	2	2	42863	2276	0	18	469300	26143	0	0	2	130	2	
12	1/1/2010	1/2/2010	3	0	6748752	214494	0	2601	209948	6028	320374	19183	2	130	2	
13	1/1/2010	1/2/2010	3	1	6748752	214494	0	2601	209948	6028	320374	19183	2	130	2	
14	1/1/2011	1/2/2011	1	0	79051	3054	0	19	888772	35102	1	0	82	210	82	
15	1/1/2011	1/2/2011	1	1	8644	747	0	18	95076	6321	0	0	82	210	82	
16	1/1/2011	1/2/2011	1	2	13887	244	0	6	150083	2886	0	0	82	210	82	
17	1/1/2011	1/2/2011	1	3	32382	1089	0	6	368708	12566	0	0	82	210	82	
18	1/1/2011	1/2/2011	1	4	1217	0	0	0	13796	0	0	0	82	210	82	
19	1/1/2011	1/2/2011	1	5	8036	392	0	15	89724	4491	0	0	82	210	82	
20	1/1/2011	1/2/2011	1	6	14682	592	0	19	166883	6838	0	0	82	210	82	
21	1/1/2011	1/2/2011	2	0	79051	3054	0	19	888772	35102	1	0	82	210	82	
22	1/1/2011	1/2/2011	2	1	10292	823	0	15	117607	6310	0	0	82	210	82	
23	1/1/2011	1/2/2011	2	2	68799	2241	0	19	771165	25792	0	0	82	210	82	
24	1/1/2011	1/2/2011	3	0	12204629	294221	0	2503	411899	11464	497856	14851	82	210	82	
25	1/1/2011	1/2/2011	3	1	12204629	294221	0	2503	411899	11464	497856	14851	82	210	82	

6. Menú: Inverters

Este menú analiza la planta solar usando a los inversores como elemento de estudio. Se ofrecen distintas opciones para su análisis.

6.1 Summary

Se mostrarán una serie de gráficas donde queda recogida la potencia de las redes o buses de inversores en los que se divide la planta. Estas gráficas ayudan a ver el comportamiento de todas las zonas del parque a simple vista. Podemos ver las anomalías en las distintas zonas del parque si apreciamos la diferencia en las curvas de potencia así como la hora en la que se han producido.

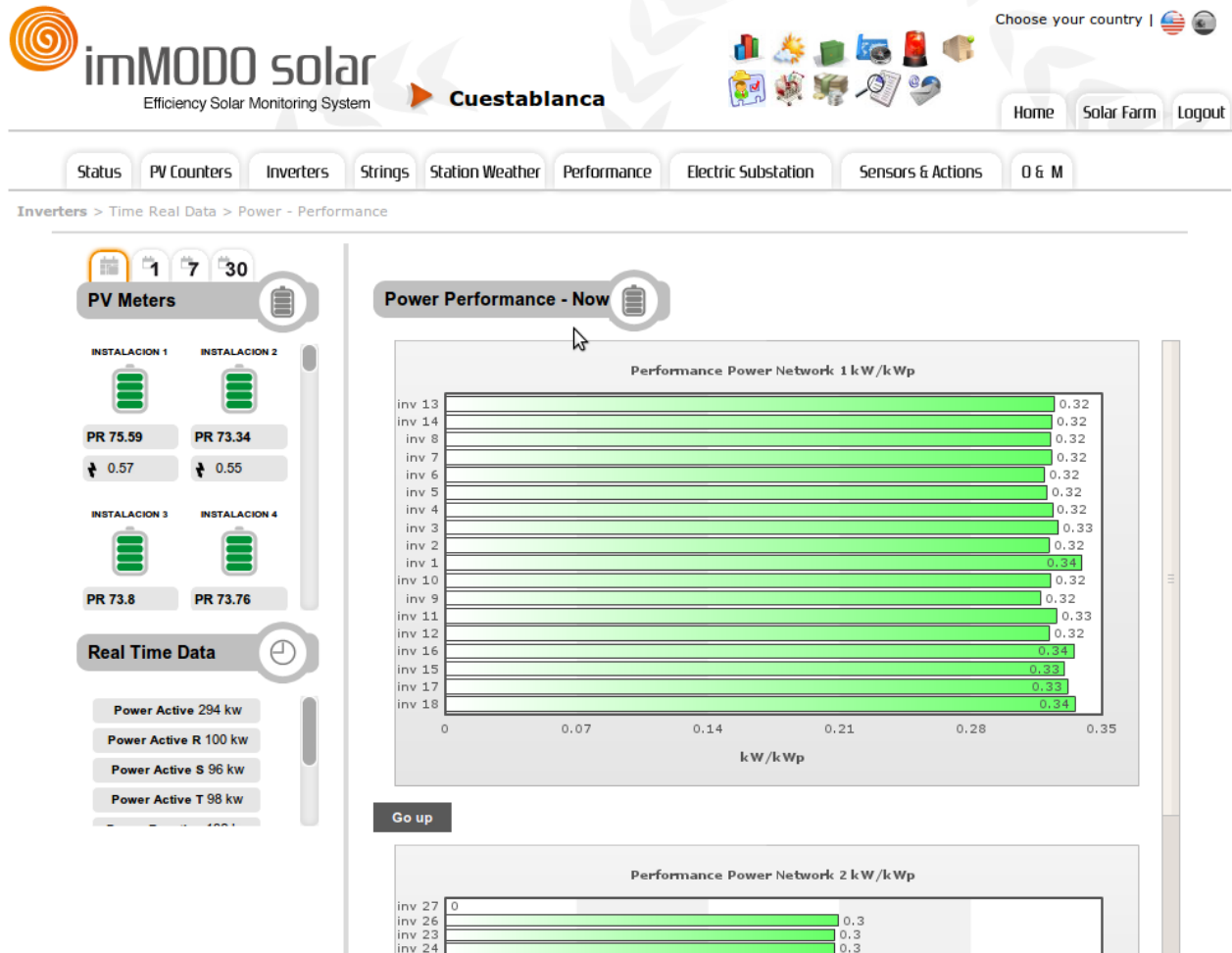


En la imagen anterior podemos ver que las redes se están comportando de la misma manera, no funciona ninguna por debajo de otra.

6.2 Real Time

En este menú se pueden ver los datos que han sido recogidos en la última extracción de los inversores del parque. Dependiendo de las características de la planta estaremos hablando de una antigüedad máxima de entre 10 y 15 minutos.

Los datos que se pueden consultar en tiempo real son los de potencia, energía, rendimiento en potencia y rendimiento en energía. Se mostrarán los datos solicitados en modo gráfica.



En la imagen anterior podemos ver que el inversor 27 de la Red o Bus 2 está apagado. Este error ya habrá sido reportado desde el módulo de eventos a los operadores.

6.3 History

En este menú se pueden analizar los datos de días pasados. Las opciones que se ofrecen para este análisis son las de: Energía Día, Energía en un mes, Energía en un mes día a día, Rendimiento en energía, Disponibilidad en un día y Disponibilidad en un mes.

Inverters > Energy Daily



1

7

30

PV Meters


INSTALACION 1


INSTALACION 2


PR 75.59

PR 73.34

 0.57

 0.55

INSTALACION 3


INSTALACION 4


PR 73.8

PR 73.76

Real Time Data


Power Active 306 kw

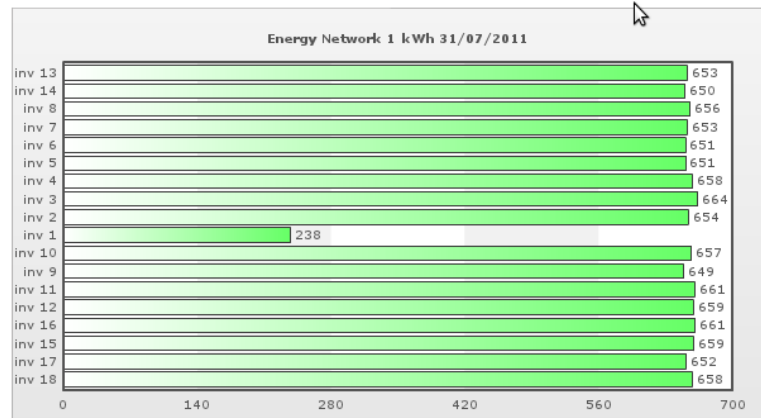
Power Active R 103 kw

Power Active S 100 kw

Power Active T 101 kw

Energy - Daily

- Excel all data Networks
- Excel Network 1
- Excel Network 2



6.4 Analysis

En este menú se ofrece el análisis comparativo de los datos de diferentes inversores. El periodo de tiempo en el que se puede realizar el análisis puede ser seleccionado entre: Tiempo Real, hoy y otro día cualquiera.


imMODo solar
 Efficiency Solar Monitoring System


Campollano

Choose your country |  

[Home](#)
[Solar Farm](#)
[Logout](#)

[Status](#)
[PV Counters](#)
[Inverters](#)
[Station Weather](#)
[Performance](#)
[Electric Substation](#)
[O & M](#)

Inverters > Data Analysis > Today Data



1730



7



30

PV Meters


CAMPOLLANO 1

PR 96.78
 0.62

CAMPOLLANO 2

PR 90.76
 0.58

CAMPOLLANO 3

PR 93.91

CAMPOLLANO 4

PR 93.16

Real Time Data


Energy - Real Time Data


Select inverters. Today Data

Select individual inverters:
 Inst:23-Pos:1- Inst23
 Inst:23-Pos:2- Inst23
 Inst:23-Pos:3- Inst23
 Inst:23-Pos:4- Inst23

RED
 NUMERO
 POTENCIA
 ENERGIADIA

Show

Select inverters of installation:
 Instalacion. 23
 Instalacion. 24
 Instalacion. 25
 Instalacion. 26

RED
 NUMERO
 POTENCIA
 ENERGIADIA

Show

Hora	Identificacion	RED	NUMERO	POTENCIA	ENERGIADIA	ENERGIATOTAL	FAC	FEHLER	HON	HTOTAL	IACIST	IPV	NETZEIN	PAC	RISO	STATUS	UAC	UPVIST	UPVSOLL	ZAC	Identif
07:00	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Inst:23
07:15	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	0	0	26340,18	49,97	0	12778,81	12120,97	0	0	1276	0	3000	3	231	368	666	0	Inst:23
07:30	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	0	0	26340,18	49,98	0	12779,07	12120,97	0	0	1276	0	3000	3	231	403,43	666	0	Inst:23
07:45	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	92	10	26340,19	49,97	0	12779,29	12121,15	0,4	0,36	1277	92	3000	7	232,5	329,17	329,17	0	Inst:23
08:00	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	164,86	50	26340,23	49,96	0	12779,55	12121,41	0,71	0,58	1277	164,86	3000	7	233	345,43	345,71	0	Inst:23
08:15	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	232,83	110	26340,29	49,99	0	12779,78	12121,64	1	0,76	1277	232,83	3000	7	233,5	360	360	0	Inst:23
08:30	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	326,86	190	26340,37	49,98	0	12780,05	12121,91	1,4	1,04	1277	326,86	3000	7	233	358	358,29	0	Inst:23
08:45	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	426	290	26340,47	49,99	0	12780,28	12122,14	1,83	1,29	1277	426	3000	7	232,83	367,5	367,67	0	Inst:23
09:00	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	759,71	480	26340,66	49,98	0	12780,54	12122,4	3,24	2,24	1277	759,71	3000	7	234,43	364,71	365,14	0	Inst:23
09:15	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	1046,86	730	26340,91	49,98	0	12780,8	12122,66	4,48	3,01	1277	1046,86	3000	7	233,71	370,57	371,14	0	Inst:23
09:30	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	1091,83	980	26341,16	49,98	0	12781,02	12122,88	4,67	3,3	1277	1091,83	3000	7	233,67	350,83	351,33	0	Inst:23
09:45	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	1689,57	1410	26341,59	49,98	0	12781,28	12123,14	7,19	4,54	1277	1689,57	3000	7	234,86	392,86	393,14	0	Inst:23
10:00	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	1987,71	1890	26342,07	50	0	12781,54	12123,4	8,45	5,29	1277	1987,71	3000	7	235,29	396	396,57	0	Inst:23
10:15	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	2347	2420	26342,6	50	0	12781,77	12123,63	9,96	6,28	1277	2347	3000	7	235,67	392,83	393,17	0	Inst:23
10:30	Inst:23-Pos:2	10	2000475237	2589,86	3000	26343,16	49,99	0	12782,03	12123,88	10,85	7,01	1277	2589,86	3000	7	237,14	399,71	399,78	0	Inst:23

Podemos encontrar también en este menú las opciones de comparar la potencia de los inversores con respecto a la radiación del día. Así se puede determinar una posible pérdida de rendimiento de los inversores ante determinadas condiciones climatológicas.

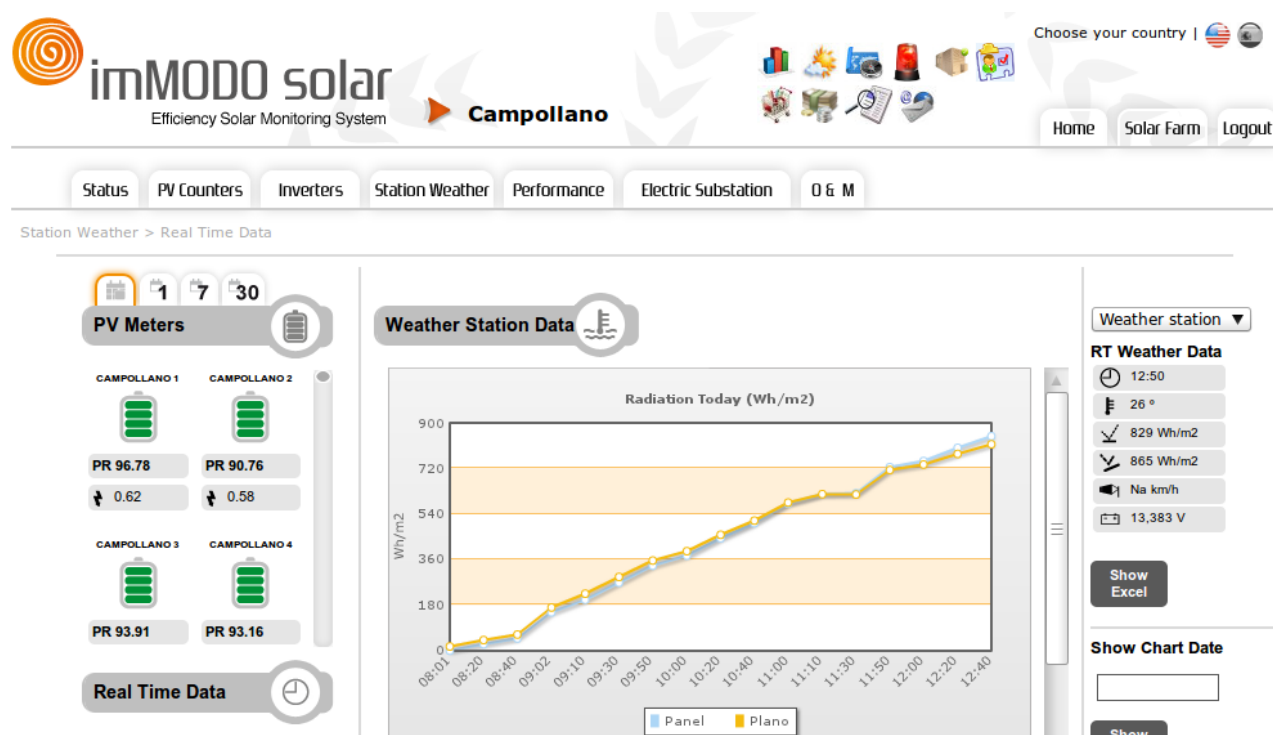
7. Menú: Station Weather

En esta sección se analizan los datos de la estación meteorológica tanto en tiempo real como en histórico.

Si consultamos los datos en tiempo real, podemos ver que la parte central se divide en dos zonas. Una primera zona nos muestra las gráficas del día para los valores de radiación, temperatura y viento. En estas gráficas se muestran las evoluciones cronológicas de los distintos sensores identificados por sensores. En la parte de la derecha podemos:

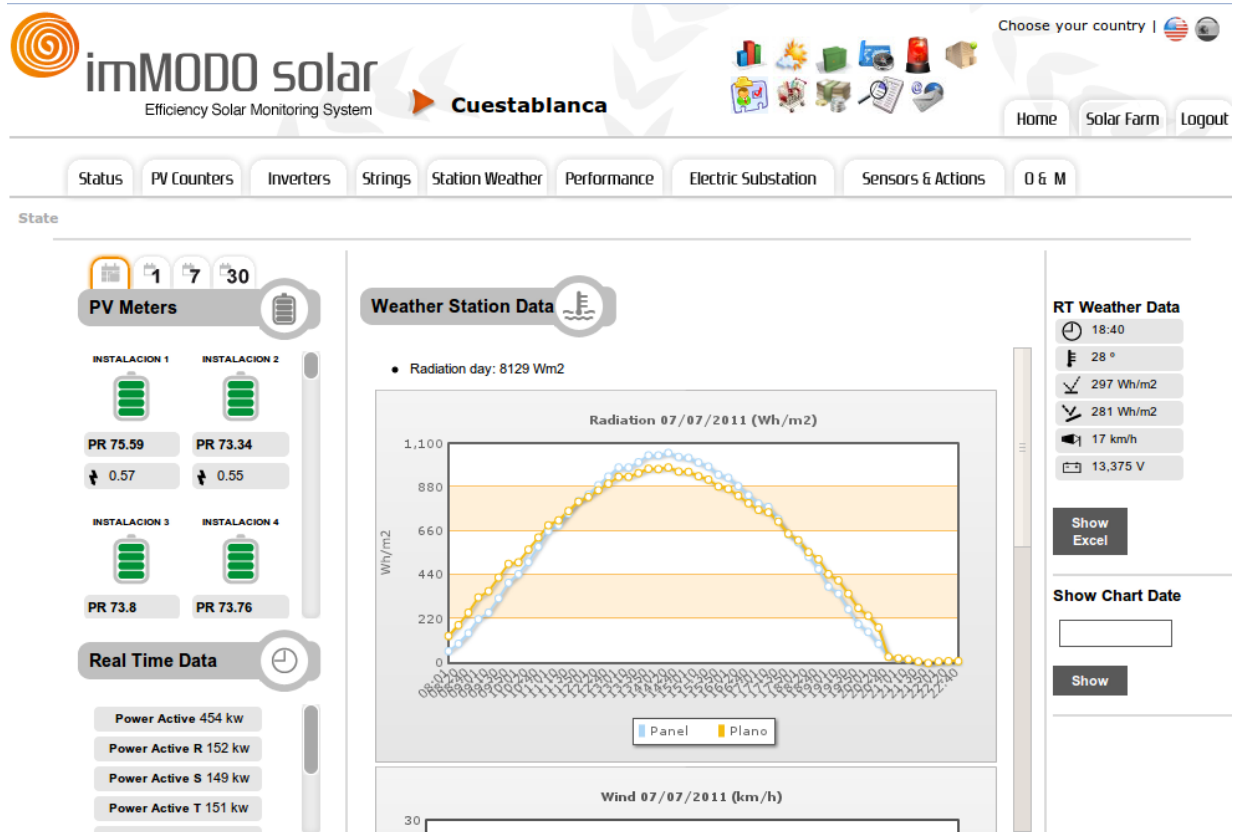
- Cambiar de estación (en el caso de tener más de una por planta).
- Ver los datos actuales de los sensores de la estación.
- Acceder a la radiación de un mes determinado.
- Mostrar los datos de un día determinado en formato gráfico.

Si consultamos los datos históricos podemos descargarnos excel de días o meses seleccionados.



En la pantalla anterior podemos observar una consulta de la radiación obtenida en un parque por el sensor de plano y el sensor inclinado hasta las 12:40, hora de la última toma de datos. Si usamos el scroll de esta pantalla podemos ver otras gráficas de temperatura, viento, pluviómetro o cualquier otro sensorial que tenga instalado la estación.

Si consultamos los datos meteorológicos de días que ya han terminado, podemos obtener la radiación registrada este día de forma total en la parte superior. Se puede observar en la siguiente captura del aplicativo.



8. Menú: Performance

En esta opción de la aplicación podemos analizar los rendimientos de la planta, haciendo comparaciones por tipos de módulos, inversores y seguidores si es que son distintos.

Todas estas comparativas se pueden hacer en distintos periodos de tiempos, como días sueltos, meses y años. Además las comparativas son hechas respecto a energías absolutas o a energías divididas entre potencias pico.

En la siguiente pantalla podemos ver el formulario para configurar el análisis de forma personalizada.

The screenshot shows the 'Performance' menu of the imMODo solar monitoring system. The interface includes a header with the logo, navigation tabs, and a sidebar with various monitoring options. The main content area is divided into two sections: 'PV Meters' and 'Energy/Peak Power Daily'.

imMODo solar
Efficiency Solar Monitoring System

Campollano

Choose your country |

Home Solar Farm Logout

Status PV Counters Inverters Station Weather Performance Electric Substation O & M

Performance > Energy/Peak Power > Daily

PV Meters

CAMPOLLANO 1 CAMPOLLANO 2

PR 96.78 PR 90.76

0.62 0.58

CAMPOLLANO 3 CAMPOLLANO 4

PR 93.91 PR 93.16

Real Time Data

Energy/Peak Power Daily

Select the parameters to obtain performance

Select Module Type:

Select Inverter Type:

Select Tracker Type:

Select Date for Show Data:

Percent of Deviation: %

Show

Una vez se ha configurado el estudio de rendimiento podemos ver una pantalla como la siguiente.



PV Meters



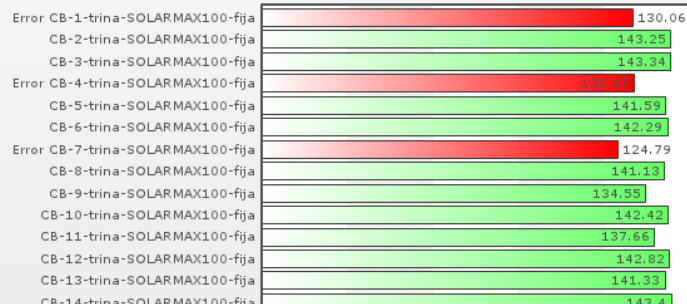
Real Time Data

Power Active 308 kw
Power Active R 104 kw
Power Active S 102 kw
Power Active T 102 kw

Energy/Peak Power Monthly

Performance 02/2011 cuestablanca

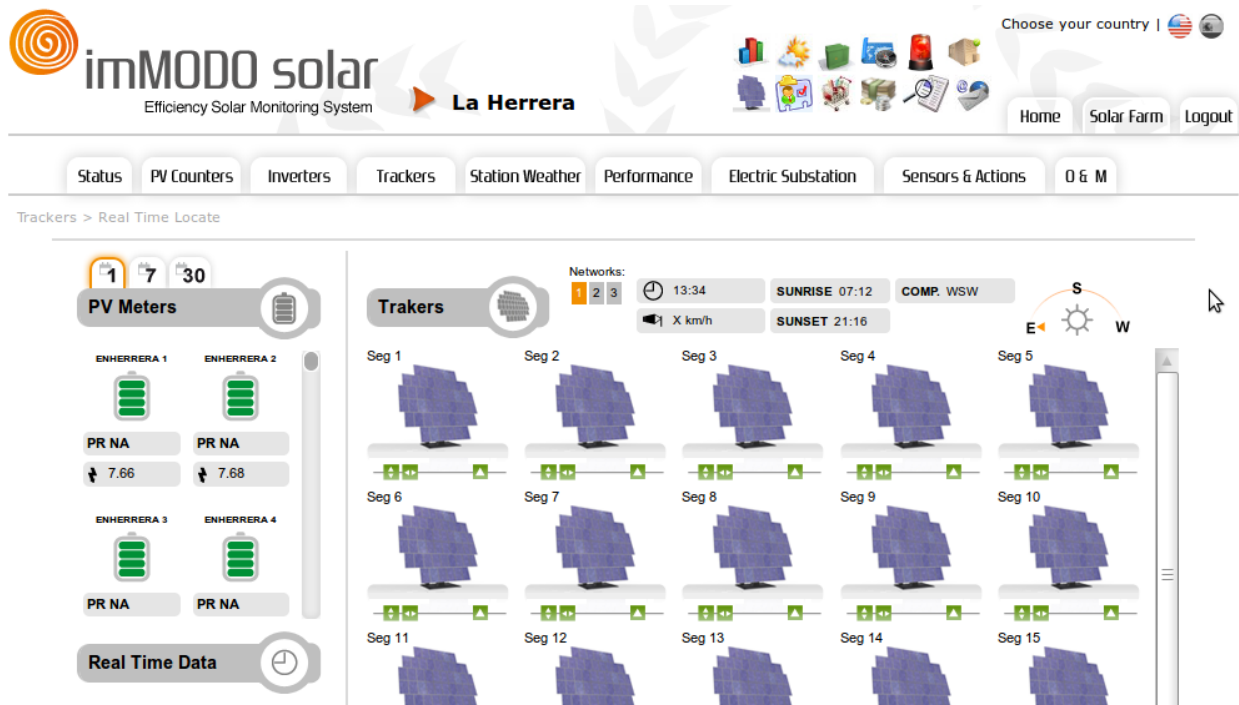
- [Excel File](#)
- Performance Average: 139.39
- Performance Limit: 132.42
- Deviation: 5 %
- Inverter Type: all
- Tracker Type: all
- Module Type: all



Como podemos ver, hay instalaciones que están un 5% por debajo del rendimiento del resto en el mes de Febrero. Ahora habría que usar las herramientas de análisis para poder determinar que les pasa a estas instalaciones. Las herramientas de análisis serán explicadas más adelante en este mismo documento.

9. Menú: Trackers

Esta sección sólo estará habilitada en aquellos parques que cuenten con seguidores. Podemos consultar la posición en tiempo real de cualquiera de ellos mediante la pantalla de “Real Time”.



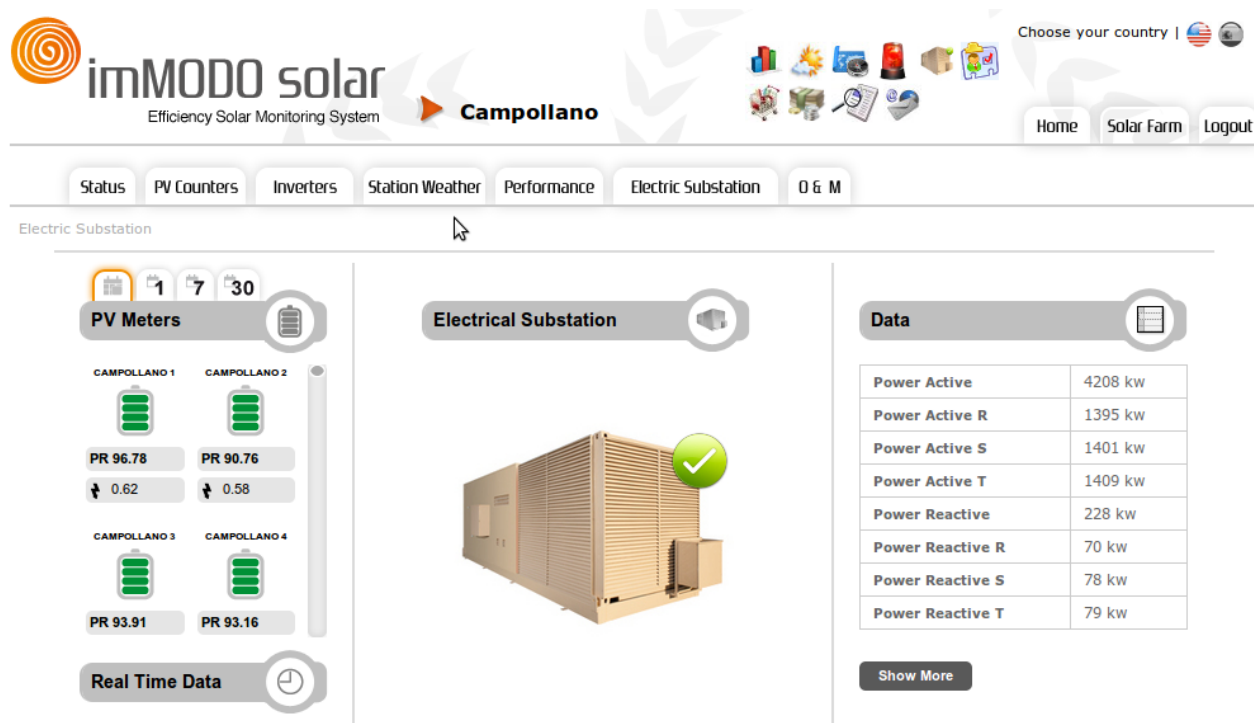
Si el parque cuenta con más de una zona de seguidores podemos cambiar desde la sección de Networks, justo encima de los seguidores.

Además, se pueden descargar todos los datos históricos de un día o un mes relativos a la posición de cada minuto de los seguidores.

10. Menú: Electric Substation

Esta utilidad nos permite monitorizar muchos parámetros de la subestación eléctrica de un parque. En la imagen podemos ver como la subestación se encuentra funcionando y en un cuadro a la derecha se nos ofrecen los datos en tiempo real que está ofreciendo.

Cualquier tipo de actuación o relé puede ser accionado o visualizado desde esta herramienta.



La monitorización de la estación nos permite detectar cualquier fallo en la misma, lo que puede suponer un importante ahorro de dinero para la empresa.

11. Menú: Sensors & Actions

Esta herramienta nos va a permitir analizar los sensores instalados en los centros de transformación de la planta, así como interactuar con el parque en remoto. Por ejemplo podemos averiguar la temperatura y humedad de cada centro, así como saber si la puerta esta abierta o cerrada y si hay humo en alguno de ellos.



Como podemos ver en la zona de la derecha se permite actuar sobre relés que ofrecen distintas funcionalidades. Por ejemplo en la imagen se podrían encender los focos del parque y la sirena. Esta pantalla es totalmente configurable según lo que hayamos instalado en la planta.

Como en las anteriores herramientas se podrá consultar el histórico de los valores ofrecidos por los sensores a lo largo de un día determinado. Esto permitirá analizar distintas situaciones en un parque, por ejemplo, cuando y por cuanto tiempo se ha abierto cada centro de transformación.

12. Menú: Operación y Mantenimiento

En este menú se han añadido varios módulos para facilitar la tarea de operación y mantenimiento a dichos departamentos. Cada submenú del mismo se corresponde con un módulo distinto que será explicado a continuación.

12.1 Módulo de Stock

En este módulo podemos mantener un control total del material que entra y sale del almacén. Cuenta con una pantalla de resumen de stock donde se nos ofrece una tabla con todos los productos que tenemos registrados en el almacén, su cantidad actual, su cantidad mínima (por debajo de la cual se mandará un aviso a su responsable), responsable del producto y su gestión, las unidades que se han gastado desde que se ha registrado en el almacén y su precio aproximado.

imMODo solar
Efficiency Solar Monitoring System

Choose your country |

Home Solar Farm Logout

Status PV Counters Inverters Trackers Station Weather Performance Electric Substation Sensors & Actions O & M

Stock > Summary

PV Meters

ENHERRERA 1 ENHERRERA 2

PR NA PR NA

7.66 7.68

ENHERRERA 3 ENHERRERA 4

PR NA PR NA

Real Time Data

Power Active 582 kw

Power Active R 195 kw

Power Active S 192 kw

Power Active T 194 kw

Stock Summary

Show 10 entries Search:

Name	Description	Amount	Minimum Amount	Spent Balance	Prices	Respon
Conversor RS485/Eth	Conversor usado en las TTR	11	2	0	150	jesus.vergara@immodosolar.com
Crimpadora	Herramienta para crimpar las conexiones RJ45 de las comunicaciones de los parques.	2	1	11	13	agonzalez@immodo.org

Showing 1 to 2 of 2 entries

First Previous 1 Next Last

La tabla permite ordenar los objetos por la columna que deseemos. Además es una tabla que se puede recorrer por paginación y permite buscar un producto por una palabra clave.

Como en toda la aplicación, se puede descargar esta tabla en Excel o PDF para que pueda imprimirse o mandarse por correo.

El módulo de stock permite listar los productos que se encuentran en una situación crítica en cuanto a sus existencias en almacén. Es decir, aquellos productos que están por debajo del mínimo definido.

Podremos añadir nuevos registros de productos al almacén que antes no existían en el mismo mediante el siguiente formulario.

imMODo solar
Efficiency Solar Monitoring System

La Herrera

Choose your country |

Home Solar Farm Logout

Status PV Counters Inverters Trackers Station Weather Performance Electric Substation Sensors & Actions O & M

Stock List

PV Meters

ENHERRERA 1 ENHERRERA 2

PR NA PR NA

7.66 7.68

ENHERRERA 3 ENHERRERA 4

PR NA PR NA

Real Time Data

Power Active 1084 kw

Power Active R 365 kw

Power Active S 359 kw

Power Active T 360 kw

Add Product

Name:

Description:

Amount:

Minimum Amount:

Prices:

Responsible: (email)

Add Product

Además se pueden añadir unidades a productos ya existentes, retirar unidades (indicando el motivo y responsable de ese reintegro) y sacar informes relativos a un periodo de tiempo o a un producto del cual se quiere hacer un estudio de consumo.

12.2 Módulo de Gastos

Este módulo nos permite controlar los gastos imputados a las instalaciones que se tienen en mantenimiento. Podemos ver una pantalla donde se muestra el resumen de los gastos de la siguiente forma:

Expensives Summary

Date	Solarfarm	Installation	Provider	Bill	Amount	Summary
2010-09-13	HSG	GARCIA 52	Juan Miguel	123	14.89	Desbroce + Hervicida
2010-09-14	HSG	GARCIA 52	ABM	23	21.56	TTR installation
2011-02-07	Olmeda	Prueba 03	ABM	132	1456	Avería en modems de telemetria
2011-06-27	MINAYA	MINAYA 1	ABM	1234	23	Prueba

Showing 1 to 4 of 4 entries

First Previous 1 Next Last

Si nos damos cuenta podemos ver una tabla del mismo aspecto que la del anterior módulo pero con columnas relativas a los gastos. En estos gastos tenemos la fecha del gasto, el parque, la instalación a la que se le imputa, el proveedor, la factura, el importe y la descripción. Además podemos editar y eliminar cada uno de esos gastos con los botones que tenemos en cada fila.

El listado anterior puede ser descargado en Excel y PDF con los botones de la parte superior derecha.

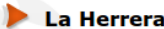
La tabla es nuevamente ordenable por cualquier columna y nos permite buscar en toda ella las tuplas que contienen una determinada palabra.

En este módulo podemos crear nuevos proveedores o nuevos gastos, además se pueden sacar informes de gastos generales, por periodos de tiempos o relativos a un proveedor o instalación concreta.

12.3 Módulo de Eventos

Es uno de los más importantes del sistema, ya que en el se pueden controlar todos los parques que tenemos en la aplicación. Los errores o alarmas que suceden en todos ellos son registrados y gestionados en este módulo.


imMODO solar
 Efficiency Solar Monitoring System


La Herrera

Choose your country |  

[Home](#)
[Solar Farm](#)
[Logout](#)

[Status](#)
[PV Counters](#)
[Inverters](#)
[Trackers](#)
[Station Weather](#)
[Performance](#)
[Electric Substation](#)
[Sensors & Actions](#)
[O & M](#)

[Events > List](#)

1

7

30

PV Meters

ENHERRERA 1



PR NA

7.66

ENHERRERA 2



PR NA

7.68

ENHERRERA 3



PR NA

ENHERRERA 4



PR NA

Real Time Data

Power Active 701 kw

Power Active R 235 kw

Power Active S 232 kw

Power Active T 233 kw

Events List

Actions

Select Action

Show 10 entries

Search:

Description	Park	Ins	Net	Number	Hour	Day
Inverter off: CC-06 - FILA	CARACOLES	6	1	5	18:30:12	11-08-01
Inverter off: CC-08 - FILB	CARACOLES	8	1	12	18:30:12	11-08-01
Inverter off: CC-11 - FILC	CARACOLES	11	1	13	18:30:12	11-08-01
Inverter off: CC-11 - FILC	CARACOLES	11	1	14	19:00:13	11-08-01
Inverter off: CC-13 - FILD	CARACOLES	13	1	20	13:00:17	11-08-01
Inverter off: ED-31	EDUARDO	31	2	15	19:00:16	11-08-01
Inverter off: ED-31	EDUARDO	31	2	16	19:00:16	11-08-01
Inverter off: ED-36	EDUARDO	36	2	17	19:00:16	11-08-01
Inverter off: ED-36	EDUARDO	36	2	18	19:00:16	11-08-01
Inverter off: GA-69 - O2	HSG	69	13	2000463186	19:00:25	11-08-01

Showing 1 to 10 of 2,043 entries

First

Previous

1

2

3

4

5

Next

Last

Se muestran tuplas con la descripción de cada evento, indicando la descripción, el parque, la instalación, la red o bus, el número de componente, la hora y el día. Esta tabla es ordenable por cada columna, se muestra paginada y permite buscar cuando palabra en los eventos. Además, podemos seleccionar una o varias tuplas marcando en ellas y seleccionar una acción del desplegable superior. Las opciones a realizar con un evento reportado por el sistema son las siguientes:

- 1- Ignorarlo todo el día. Esto supondrá que el evento desaparezca del listado y que no vuelva a añadirse a lo largo de todo el día de hoy. Por ejemplo, si sabemos que un inversor esta apagado porque se está cambiando, podemos decidir la omisión de este evento en el gestor.
- 2- Ignorar una semana. Esto supondrá la ignoración durante 7 días completos del evento. Por ejemplo cuando sabemos que antes de una semana no se va a reparar la avería y no queremos que nos de el aviso el sistema durante ese periodo de tiempo.
- 3- Ignorar por un mes. Tiene el mismo efecto que la anterior opción pero por 30 días.
- 4- Ignorar hasta una fecha concreta. Esto supondrá que no se volverá a avisar hasta que se haya llegado a una fecha determinada y definida por el usuario en esta opción.
- 5- Ignorar de forma indefinida. Esto meterá a una lista de ignoraciones permanentes el evento. Se puede usar esta acción cuando el periodo de previsión de la corrección de la anomalía es largo e imprevisible.
- 6- Progresar a parte de trabajo. Esta acción la usaremos cuando veamos que un evento

reportado por el sistema requiere de la intervención de Mantenimiento. Entonces se creará un parte de trabajo para dicho evento y lo sacará de la lista de Eventos. El parte de trabajo estará asociado a una incidencia que se crea en el sistema y se asocia a un responsable. Al cerrar la incidencia se cerrará el parte de trabajo.

Estos partes de trabajo son interesantes porque serán adjuntados al informe de un parque o instalación en el módulo de informes.

El módulo de eventos permite además gestionar las reglas de ignoración para la tabla de eventos. Es decir, gestionar aquellas reglas que vamos metiendo desde la tabla de eventos. Por ejemplo en la siguiente captura vemos que hay una regla de ignoración de un inversor del parque de CARACOLES hasta una fecha determinada.

imMODo solar
Efficiency Solar Monitoring System

La Herrera

Choose your country |  

Home Solar Farm Logout

Status PV Counters Inverters Trackers Station Weather Performance Electric Substation Sensors & Actions O & M

Rules > List

PV Meters

ENHERRERA 1 ENHERRERA 2

PR NA PR NA

7.66 7.68

ENHERRERA 3 ENHERRERA 4

PR NA PR NA

Real Time Data

Power Active 726 kw

Power Active R 244 kw

Power Active S 240 kw

Power Active T 241 kw

Rules List

Actions Select Action

Show 10 entries

Search:

Type	Park	Ins	Net	Number	Hour	Day	Exp Type
Inverter Off	CARACOLES	6	1	5	00:00:00	11-08-02	1

Showing 1 to 1 of 1 entries

First Previous 1 Next Last

Las reglas muestran el tipo de ignoración que hacemos, el parque, instalación, red y número de componente sobre la que lo aplicamos y la hora y día de caducidad de la misma.

Además de editar y eliminar las reglas desde esta pantalla, podemos crear nuevas reglas más generales. Por ejemplo, si quiero ignorar los inversores apagados que haya en el parque de CUESTABLANCA, rellenaré el siguiente formulario al que accedo con el desplegable de acciones de la parte superior.


imMODo solar
 Efficiency Solar Monitoring System


La Herrera

Choose your country |  





[Home](#)
[Solar Farm](#)
[Logout](#)

[Status](#)
[PV Counters](#)
[Inverters](#)
[Trackers](#)
[Station Weather](#)
[Performance](#)
[Electric Substation](#)
[Sensors & Actions](#)
[O & M](#)

Rules > Add

1

7

30

PV Meters


ENHERRERA 1



PR NA

7.66

ENHERRERA 2



PR NA

7.68

ENHERRERA 3



PR NA

ENHERRERA 4



PR NA

Real Time Data


Power Active 533 kw

Power Active R 179 kw

Power Active S 176 kw

Power Active T 177 kw

Add Rule


Expiration Type

Weekly

Park

CUESTABLANCA

INS

All

Type

Inverter Off

Number

0

Network

0

OK

Cancel

Hemos decidido ignorar durante una semana para todas las instalaciones de Cuestablanca, cualquier inversor apagado. El campo Number y Network a 0 son siempre fijos y no se van a poder rellenar. Esto se hace para que la regla sea relativa a todos los componentes de cualquier red.

Otra de las tablas que podemos ver en este módulo es la de partes de trabajo.

Work Report > List

1

7

30

PV Meters

ENHERRERA 1

ENHERRERA 2

PR NA

PR NA

7.66

7.68

ENHERRERA 3

ENHERRERA 4

PR NA

PR NA

Real Time Data

Power Active 571 kw

Power Active R 192 kw

Power Active S 189 kw

Work Report List

Actions

Show entries

Search:

Type	Ins	Park	Net	Num	Date	Description
Inverter Off	7	CARACOLES	1	1	2011-06-26 00:00:00	Inverter off: CC-07 - Fila

Showing 1 to 1 of 1 entries

Los partes de trabajo se pueden editar, eliminar, consultar y exportar a PDF para poder imprimirlos.

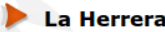
Como siempre, podemos sacar listado el PDF de los eventos, las reglas y los partes de trabajo del sistema.

12.4 Módulo de comunicaciones

Aunque estamos hablando de un módulo independiente, ha sido integrado como un submenú del módulo de Eventos. Al acceder al mismo, podemos contemplar una tabla de las comunicaciones que están programadas en el monitor.



imMODo solar
 Efficiency Solar Monitoring System



Choose your country | 

[Home](#)
[Solar Farm](#)
[Logout](#)

[Status](#)
[PV Counters](#)
[Inverters](#)
[Trackers](#)
[Station Weather](#)
[Performance](#)
[Electric Substation](#)
[Sensors & Actions](#)
[O & M](#)

Communications Manager

1

7

30

PV Meters

ENHERRERA 1



PR NA

6.42

ENHERRERA 2



PR NA

6.46

ENHERRERA 3



PR NA

ENHERRERA 4



PR NA

Real Time Data

Power Active 5 kw

Communications Manager

Actions **Select Action**

Show 10 entries

User	EEmail	Type	Start	End	Periodicity	
Miguel Angel Hernando Fernandez	miguel.hernando@immodosolar.com	Fault PV Counter Communication	12:00	15:00	One time per day	☐
Jesus Vergara Igual	jesus.vergara@immodosolar.com	Fault PV Counter Communication	12:00	13:55	One time per day	☐
Jose Javier León	josejavier.leon@immodosolar.com	Fault TTR	00:00	23:55	Always	☐
Alfonso Gonzalez	alfonso.gonzalez@immodosolar.com	Fault TTR	00:00	23:55	Always	☐
Guardias	guardias@immodo.org	Fault TTR	00:00	23:55	Always	☐
Miguel Angel Hernando Fernandez	miguel.hernando@immodosolar.com	Fault TTR	00:00	23:55	Always	☐
Jesus Vergara Igual	jesus.vergara@immodosolar.com	Fault Yesterday Performance Installation Level 2	12:00	15:50	One time per day	☐

Como podemos observar en la tabla tenemos una fila por cada aviso programado ante eventos en el sistema. Por ejemplo en la tercera fila se indica que el usuario José Javier León deberá recibir todos los fallos relativos a la telemedida en tiempo real que se den entre las 00:00 y 23:55. La columna relativa a la periodicidad puede ser de dos tipos: Avisar una vez al día, Avisar siempre que se produzca el fallo. Lo más normal es usar la segunda opción, aunque se ofrece la primera para casos como avisos de bajo rendimiento de una instalación, eso se puede comunicar entre las 12:00 y las 15:50 como podemos ver en la última fila. Si en esas horas una instalación está por debajo del resto ya es significativo y no hará falta comunicarlo más veces a lo largo del día.

Cada fila se puede editar o borrar. Esto se hará marcando la fila y aplicando la acción requerida en el desplegable superior.

Podemos añadir nuevos avisos si no marcamos ninguna opción y pulsamos sobre el desplegable la opción "New Notice". En ese caso se nos abre un formulario como el que sigue.

PV Meters

ENHERRERA 1 ENHERRERA 2

PR NA PR NA

6.42 6.46

ENHERRERA 3 ENHERRERA 4

PR NA PR NA

Real Time Data

Power Active 4 kw

Communications Manager

User:

Email:

Type:

Time Ini:

Time End:

Hour	Minute
00 01 02 03 04 05	00 05 10
06 07 08 09 10 11	15 20 25
12 13 14 15 16 17	30 35 40
18 19 20 21 22 23	45 50 55

Periodicity:

OK Cancel

El usuario deberá estar creado en el sistema (consultar con administrador). Una vez lo seleccionemos se nos rellenará el campo Email de forma automática. En cuando al tipo de fallo, tenemos los siguientes para elegir.

- *Fault SolarFarm Communication* : El parque se ha quedado sin comunicación con el exterior.

- *Fault Inverters Network Communication*: Una red de inversores no está comunicando o lo hace con algún problema.

- *Fault Trackers Network Communication*: Una red de seguidores no está comunicando o lo hace con algún problema.

- *Fault PV Counter Communication*: El contador no se ha podido comunicar para extraer la lectura del día de ayer esta madrugada.

- *Fault Current Performance Installation*: La instalación a la que hace referencia tiene un rendimiento bajo en la hora anterior respecto a las restantes instalaciones de la planta.

- *Fault Yesterday Performance Installation*: La instalación a la que hace referencia tiene un rendimiento inferior en el resumen del día de ayer respecto a las restantes instalaciones de la planta.

- *Fault Lower Inverter Production*: Un inversor está generando un rendimiento en energía por debajo de los demás de la planta.

- *Fault Very Lower Inverter Production*: Un inversor está generando un rendimiento en energía muy por debajo de los demás de la planta.

- *Fault Level 1 Tracker*: Seguidor desviado respecto a la referencia.
- *Fault Level 2 Tracker*: Seguidor muy desviado respecto a la referencia.
- *Fault Null PV Counter Production*: No usado.
- *Fault String series at low intensity*: Alguna serie de la caja de string está por debajo de las demás.
- *Fault String series off*: Alguna serie de la caja de string está apagada.
- *Fault Weather Station File dat*: La estación no tiene ficheros de resumen desde hace más de 3 días.
- *Fault Weather Station Current*: La estación no está dando datos de sensores actuales.
- *Inverter Off*: El inversor al que hace referencia está apagado.
- *Inverter with Error*: El inversor al que hace referencia tiene error.
- *Fault Yesterday Performance Installation Level 2*: El rendimiento de una instalación ayer está muy por debajo de las demás de la planta.
- *Fault TTR*: Fallo el telemedidas en tiempo real.
- *Fault Reading data of PV Counter for more than 4 hours*: Fallo de lectura horaria de un contador desde hace más de 4 horas.
- *Fault Null Production PV Counter Hourly*: Un contador de una instalación está registrando producción nula en la última hora.
- *Fault, Counter without Telemetry*: Contador sin telemedida extraída nunca.

La gestión de avisos debe de ser configurada y refinada con el uso de reglas en la parte de eventos. Si una regla oculta un evento este no será reportado.

12.5 Módulo de Informes

Además de poder obtener siempre ficheros Excel y/o PDF de cada listado o resultado obtenido en la aplicación, se ha creado un módulo de eventos que se encarga de analizar instalaciones o plantas completas en un determinado periodo de tiempo. Estos informes serán generados en PDF.

Las opciones que tenemos en este módulo son las siguientes:

- Informe de una planta en un mes.
- Informe de una planta en un año.
- Informe de una instalación en un mes.

- Informe de una instalación de un año.

Estos informes incluirán datos relativos a la producción así como todo lo relativo a los módulos de gastos, partes de trabajos, etc... De esta forma tenemos una herramienta útil a la hora de proceder al estudio o a la venta de una instalación.

12.6 Módulo de incidencias

Este módulo permite gestionar incidencias creadas al abrir un parte de trabajo o bien gestionadas directamente por el personal de mantenimiento.

Son varias las opciones que se nos presentan en el módulo de incidencias. Podemos listar las incidencias abiertas, las incidencias cerradas, todas las incidencias o bien hacer una búsqueda personalizada de las incidencias caracterizadas a gusto del usuario. Esta última búsqueda se hará usando el siguiente formulario:

The screenshot shows the 'imMODo solar' web interface. The header includes the logo, 'Efficiency Solar Monitoring System', the user name 'La Herrera', a 'Choose your country' dropdown, and navigation links for 'Home', 'Solar Farm', and 'Logout'. A secondary navigation bar contains links for 'Status', 'PV Counters', 'Inverters', 'Trackers', 'Station Weather', 'Performance', 'Electric Substation', 'Sensors & Actions', and 'O & M'. The main content area is titled 'Incidents > Manager'. On the left, there's a 'PV Meters' section with four battery icons labeled 'ENHERRERA 1' through '4', each with a 'PR NA' status and a value (6.42 or 6.46). Below this is a 'Real Time Data' section showing 'Power Active 699 kw'. The right side features the 'Incidents Manager' form with dropdown menus for 'Park', 'Installation', 'Responsible', 'Type', 'Origin', and 'Status'. It also includes 'Date From' and 'Date To' input fields, each with a 'Delete' link. At the bottom of the form are buttons for 'Search', 'Report PDF', and 'Report Excel'.

Como podemos observar, se pueden buscar por distintos campos. Además podemos sacar un listado pulsando en el botón "Search" o un informe de todas las incidencias en PDF o en Excel. En cualquier caso, el resultado de una búsqueda o de un listado preconfigurado es el siguiente:



1 7 30

PV Meters

ENHERRERA 1 ENHERRERA 2



PR NA PR NA

6.42 6.46

ENHERRERA 3 ENHERRERA 4



PR NA PR NA

Real Time Data

Power Active 757 kw

Incidents Manager

Actions Select Action

Show 10 entries

Search:

Date	Park	Ins	Responsible	Status	Type	Origin	
2011-07-28	CUESTABLANCA	1,2,3	Jesus Vergara Igual	Opened	CDTI	cliente	☐
2011-07-09	CUESTABLANCA	2	Administrador	Closed	Correctivo	cliente	☐
2011-07-09	CUESTABLANCA	3	Administrador	Closed	Correctivo	cliente	☐
2011-07-09	CUESTABLANCA	18	Administrador	Closed	Correctivo	cliente	☐
2011-07-09	CUESTABLANCA	All	Administrador	Opened	CDTI	cliente	☐
2011-05-04	Cuestablanca	02	Jose Javier	Opened	fija	historico	☐
2011-04-15	Cuestablanca	12	Jose Javier	Opened	fija	historico	☐
2011-04-08	Cuestablanca	20	Jose Javier	Opened	fija	historico	☐
2011-04-04	Cuestablanca	27	Jose Javier	Opened	fija	historico	☐
2011-04-01	Cuestablanca	23	Jose Javier	Closed	fija	historico	☐

En esta tabla podemos ordenar las filas y trabajar con las incidencias según las opciones que se pueden ver en la captura posterior.

PV Meters

1 7 30

ENHERRERA 1 ENHERRERA 2

PR NA PR NA

6.42 6.46

ENHERRERA 3 ENHERRERA 4

PR NA PR NA

Real Time Data

Power Active 757 kw

Incidents Manager

Actions

- Select Action
- Delete Incident
- New Incident
- Edit Incident
- View Incident
- Close Incident
- List All
- List Opened Incidents
- List Closed Incidents
- Search By Responsible
- Search By Park
- Search By Park and Installation
- Search
- Export Incident to PDF
- Export Incident to Excel
- Export List to PDF
- Export List to Excel

Show 10 entries

Date	Park	Ins	Type	Origin
2011-07-28	CUESTABLANCA	1,2,3	CDTI	cliente
2011-07-09	CUESTABLANCA	2	Correctivo	cliente
2011-07-09	CUESTABLANCA	3	Correctivo	cliente
2011-07-09	CUESTABLANCA	18	Correctivo	cliente
2011-07-09	CUESTABLANCA	All	CDTI	cliente
2011-05-04	Cuestablanca	02	fija	historico
2011-04-15	Cuestablanca	12	fija	historico
2011-04-08	Cuestablanca	20	Opened	fija
2011-04-04	Cuestablanca	27	Opened	fija
2011-04-01	Cuestablanca	23	Closed	fija

El formulario que se presenta a la hora de crear una incidencia nos obliga a rellenar casi todos los campos y hay muy pocos que se puedan rellenar de forma libre. Esto va a facilitar las cosas en un futuro en cuanto a la organización y análisis de incidencias. Veamos a continuación la pantalla para abrir una nueva incidencia.

Incidents Manager


Created	Select User	Responsible	Select User
Production Lost	No	Date	
Park	All	Installation	All
Reason1	-- Please Select --	Origin	cliente
Reason2		Type	CDTI
Reason3		Status	Opened
Description			
Material			
Machine			
Localization			
	Notes		
	Worker		
	Pending		

Al crear una incidencia, editarla o cerrarla, se mandará un correo electrónico al responsable de la misma.

Los motivos de una incidencia están muy acotados y se pueden anidar hasta tres niveles. Por ejemplo, si seleccionamos como motivo1 de la incidencia "MODULO", se nos despliega una serie de posibles motivos2, como "suciedad", "rotura", etc. Así sucesivamente. Lo mismo sucede con las instalaciones a las que afecta la incidencia, pueden ser todas, una concreta de las existentes en el parque o un campo abierto a rellenar con varias instalaciones.

12.7 Módulo de Facturación

Este módulo nos permite consultar las facturas generadas a los clientes por el mantenimiento que se le realiza a sus instalaciones. En un acceso al módulo podemos ver la siguiente tabla.

imMODo solar
Efficiency Solar Monitoring System

La Herrera

Choose your country |

Home Solar Farm Logout

Status PV Counters Inverters Trackers Station Weather Performance Electric Substation Sensors & Actions O & M

Bills > Manage

PV Meters

ENHERRERA 1 ENHERRERA 2

PR NA PR NA

6.42 6.46

ENHERRERA 3 ENHERRERA 4

PR NA PR NA

Real Time Data

Power Active 1086 kw

Power Active 0 365 kw

Bills Manage Actions Select Action

Show 10 entries Search:

Link	TITULAR	CIF	PARQUE	INSTALACION	CODIGO CONTADOR	Fecha Hasta	Total Factura
	PICKMAN Y SALA S.C	G-41956681	LAS TIESAS 18	TI-18	388816111	2011 - 07	524.14
	RODRISOL, S.C.	G-02449940	SARA-MINAYA 34	SA-34	388954840	2011 - 07	121.62
	RODRISOL, S.C.	G-02449940	SARA-MINAYA 35	SA-35	388954842	2011 - 07	122.53
	Merindades Sol S.C.	G-01424076	CASA CARACOLE	CC-13	73321199	2011 - 07	105.04
	José Fco.Victoriano y Ana-Araceli Lopez Moreno	E-84410448	EDUARDO	ED-31	75459233	2011 - 07	112.78
	CASADO SIENES, C.B.	E-42184713	ENHERRERA 46	HE-46	18300221	2011 - 07	236.86
	METALURGIAS PRIGAR, C.B.	E-19247840	ENHERRERA 35	HE-35	18300231	2011 - 07	234.63
	TINFOCER		GARCÍA			2011 -	

Aparece una fila por cada factura que hay generada en el sistema. Estas facturas se generan de forma automática cada día 2 del mes entrante. Se pueden ordenar por el campo que deseemos. En la primera columna tenemos un link al PDF correspondiente.

Podemos marcar una o varias facturas y exportarlas a EXCEL o PDF mediante la selección de la acción correspondiente.

12.8 Complementos

Desde el menú de Operación y Mantenimiento podemos cambiar también la sensibilidad de la aplicación. Por ejemplo podemos indicar el porcentaje de desviación de la media para los avisos de bajo rendimiento de inversores. Asimismo, podemos trabajar con la sensibilidad del sistema en cuanto a seguidores y contadores.

El sistema ofrece la opción de descargar el fichero de histórico de eventos sucedidos en el sistema durante un día o bien las comunicaciones que se han hecho de fallos al personal de mantenimiento.

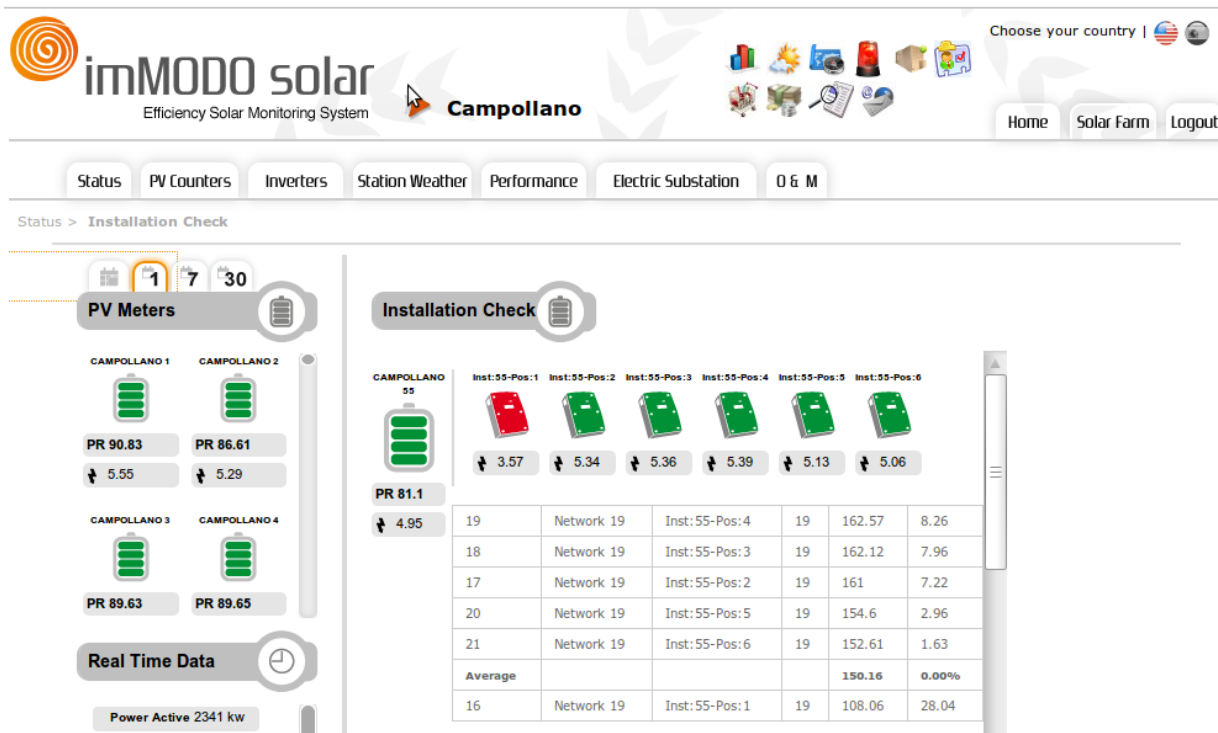
13. Estudio de una instalación

A la hora de analizar una planta, nos podemos encontrar con un aviso de color en la zona de la izquierda respecto a una instalación. Al analizar la planta de Campollano en el siguiente

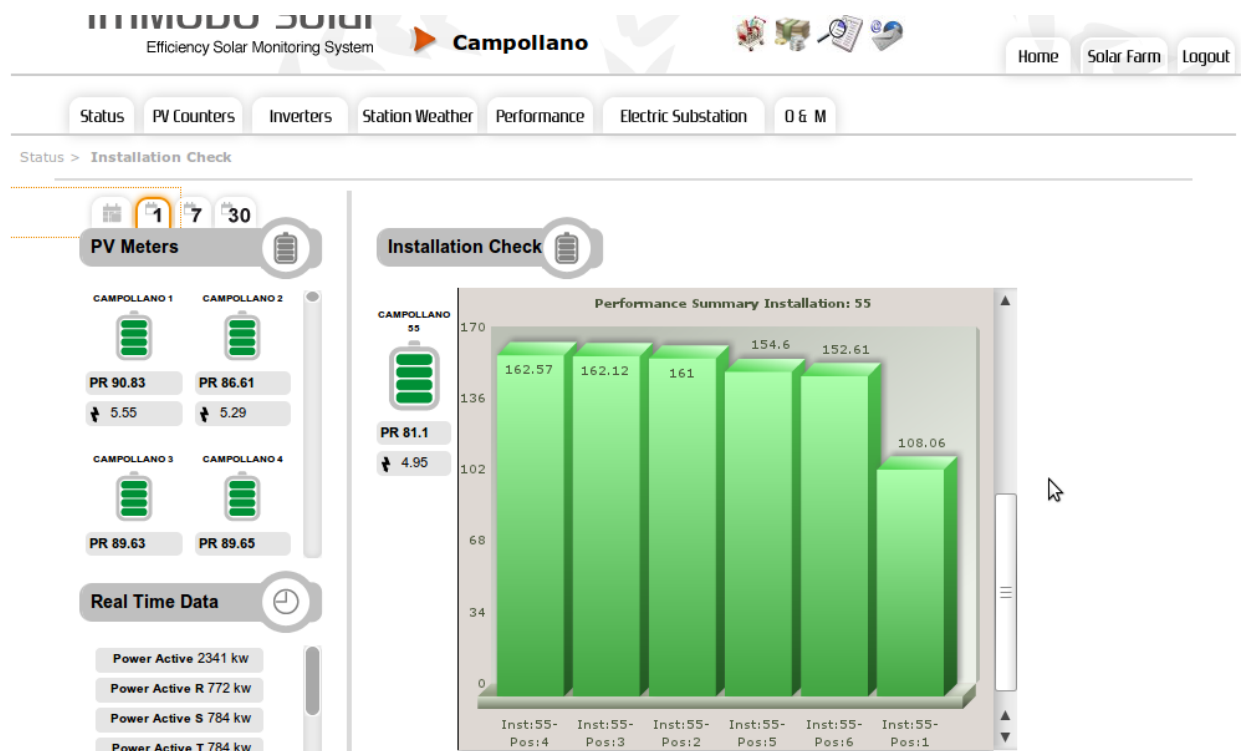
ejemplo, podemos observar que hay una instalación con bajo rendimiento: CAMPOLLANO 55.



Si pinchamos sobre el propio icono de la instalación nos adentramos en la composición de inversores de la misma, mostrando una pantalla con el análisis. Esto nos permitirá detectar cual es el inversor o inversores que está dando problemas.



En la pantalla anterior podemos ver que hay un inversor que tiene un rendimiento muy inferior al resto. Está marcado en rojo y en la tabla comparativa sale por debajo de la media en un 28.04 %. Si hacemos “scroll” nos encontramos también con un gráfico comparativo.



Una vez detectado el inversor, podremos adentrarnos en el estudio de las series que alimentan el mismo siempre y cuando el parque tenga monitorizadas las cajas de string. Esto se hará pinchando en el inversor marcado en naranja o rojo.

Esta herramienta nos permite analizar con unos simples pasos el problema de la instalación.