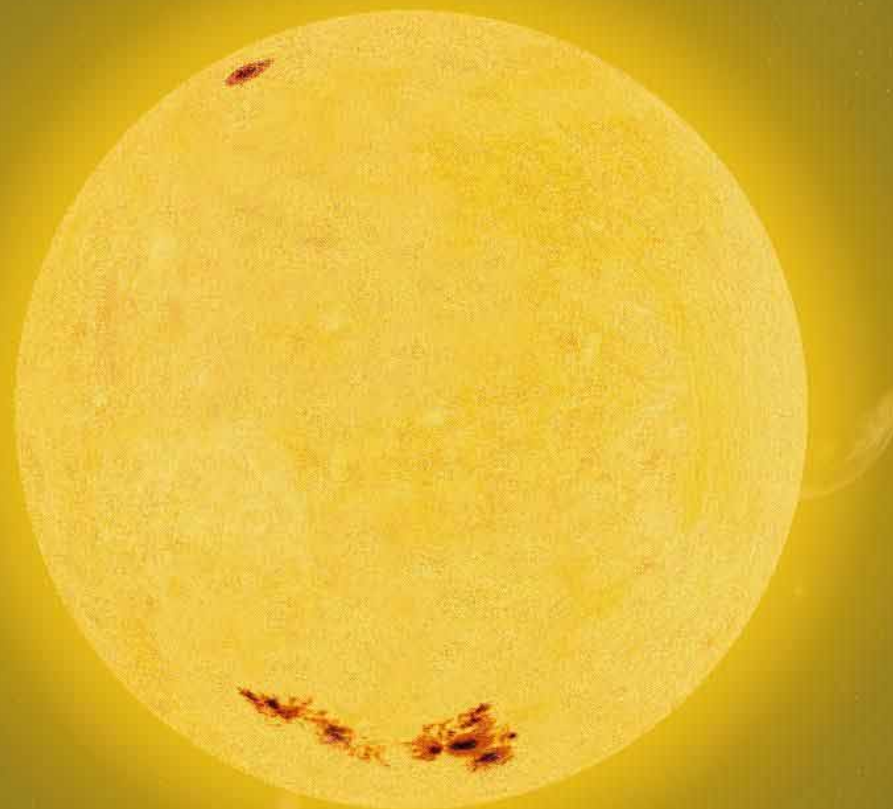


MONTAJE DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS SOBRE CUBIERTAS

Sun

Distance: 2,904,200 km
Radius: 709,100 km
Apparent diameter: 22° 38' 7.7"

2004 04 10 20:21:23 CEST
Planet



This addon for the Celestia
3D Space Simulator can be found at
www.celestiamotherlode.net

Speed: 0.000 m/s

Sync Orbit Sun
FOV: 30° 10' 13.7" (1.00x)

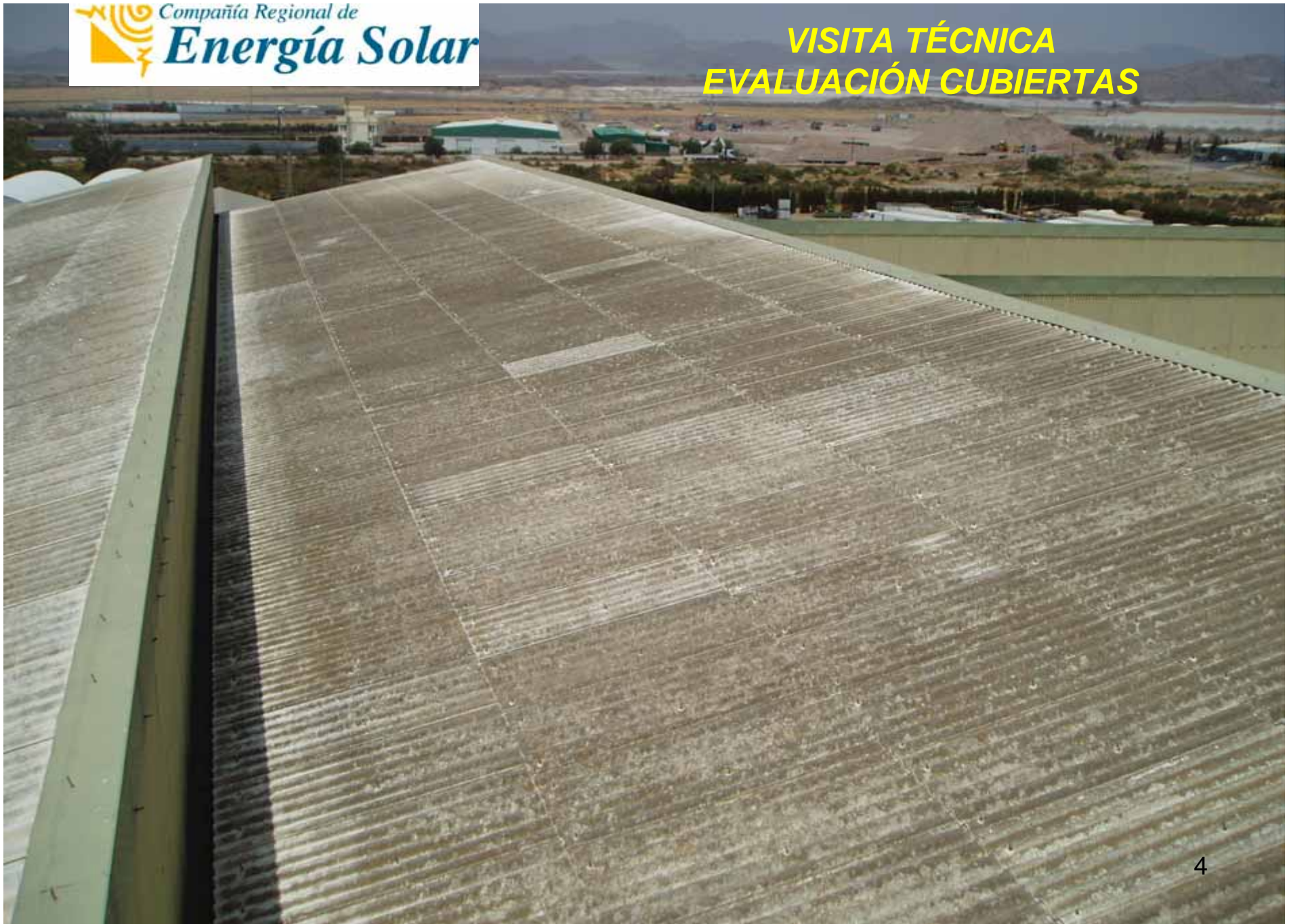
Compañía Regional de Energía Solar S. L.
Ava de la libertad, 213 - 30570 SAN JOSÉ DE LA VEGA (Murcia)
Tel.: 968 822 550 Fax: 968 821 412 Email: res@res.es







09/01/2008









**VISITA TÉCNICA
EVALUACIÓN CUBIERTAS**





**VISITA TÉCNICA
PUNTO DE CONEXIÓN**

09/01/2008



**VISITA TÉCNICA
PUNTO DE CONEXIÓN**



09/01/2008

EN QUÉ CASO NOS ENCONTRAMOS:

	<i>Orientación e inclinación (OI)</i>	<i>Sombras (S)</i>	<i>Total (OI+S)</i>
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

**ESTUDIO
TIPO DE INSTALACIÓN
INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA**



**ESTUDIO
TIPO DE INSTALACIÓN
INTEGRACIÓN
ARQUITECTÓNICA**



**ESTUDIO
TIPO DE INSTALACIÓN
INTEGRACIÓN
ARQUITECTÓNICA**



**ESTUDIO
TIPO DE INSTALACIÓN
SUPERPOSICIÓN**



**ESTUDIO
TIPO DE INSTALACIÓN
CASO GENERAL**







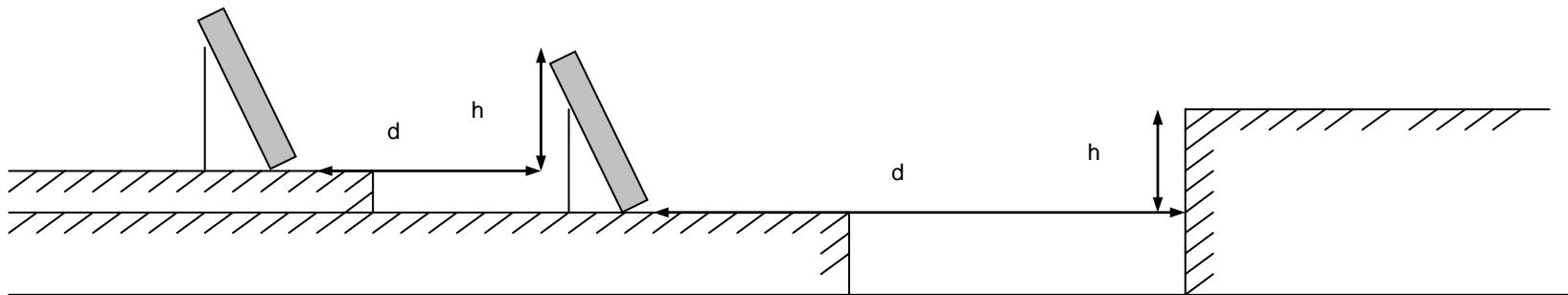




**ESTUDIO
TIPO DE INSTALACIÓN
CASO GENERAL**

CÁLCULO DE LA DISTANCIA ENTRE FILAS DE MÓDULOS:

La distancia d , medida sobre la horizontal, entre unas filas de módulos obstáculo, de altura h , que pueda producir sombras sobre la instalación deberá garantizar un mínimo de 4 horas de sol en torno al mediodía del solsticio de invierno.



Esta distancia **d** será superior al siguiente valor:

$$d = \frac{h}{\tan(61^\circ - \text{latitud})} \quad \text{donde} \quad \frac{1}{\tan(61^\circ - \text{latitud})} = K$$

$$d = K \otimes h$$

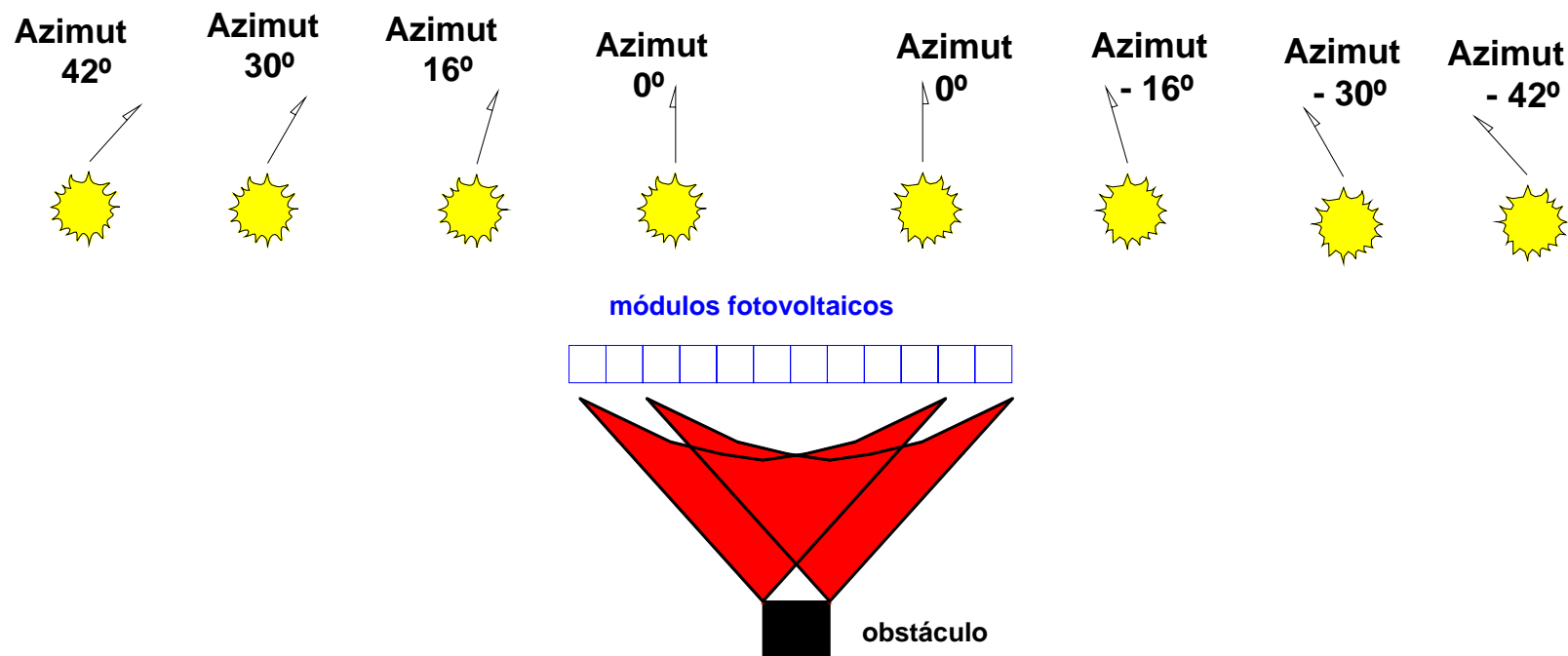
Algunos valores de K significativos se pueden ver en la siguiente tabla:

<i>Latitud</i>	29°	37°	39°	41°	43°	45°
<i>k</i>	1,600	2,246	2,475	2,747	3,078	3,487

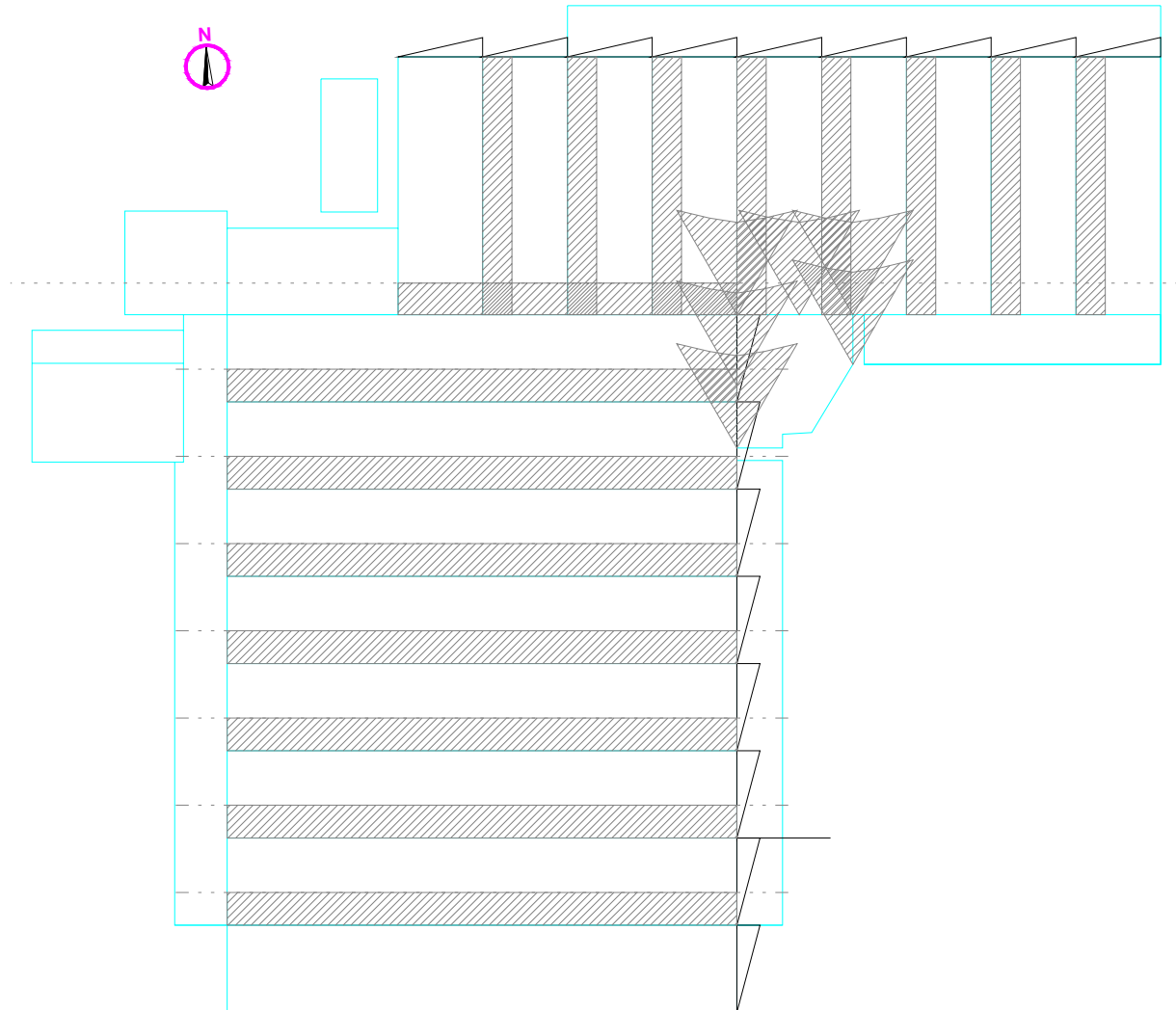
Para Murcia donde la latitud es de 38°, el valor de K es de 2,35

CÁLCULO DE LAS ZONAS ÚTILES SIN SOMBRAS:

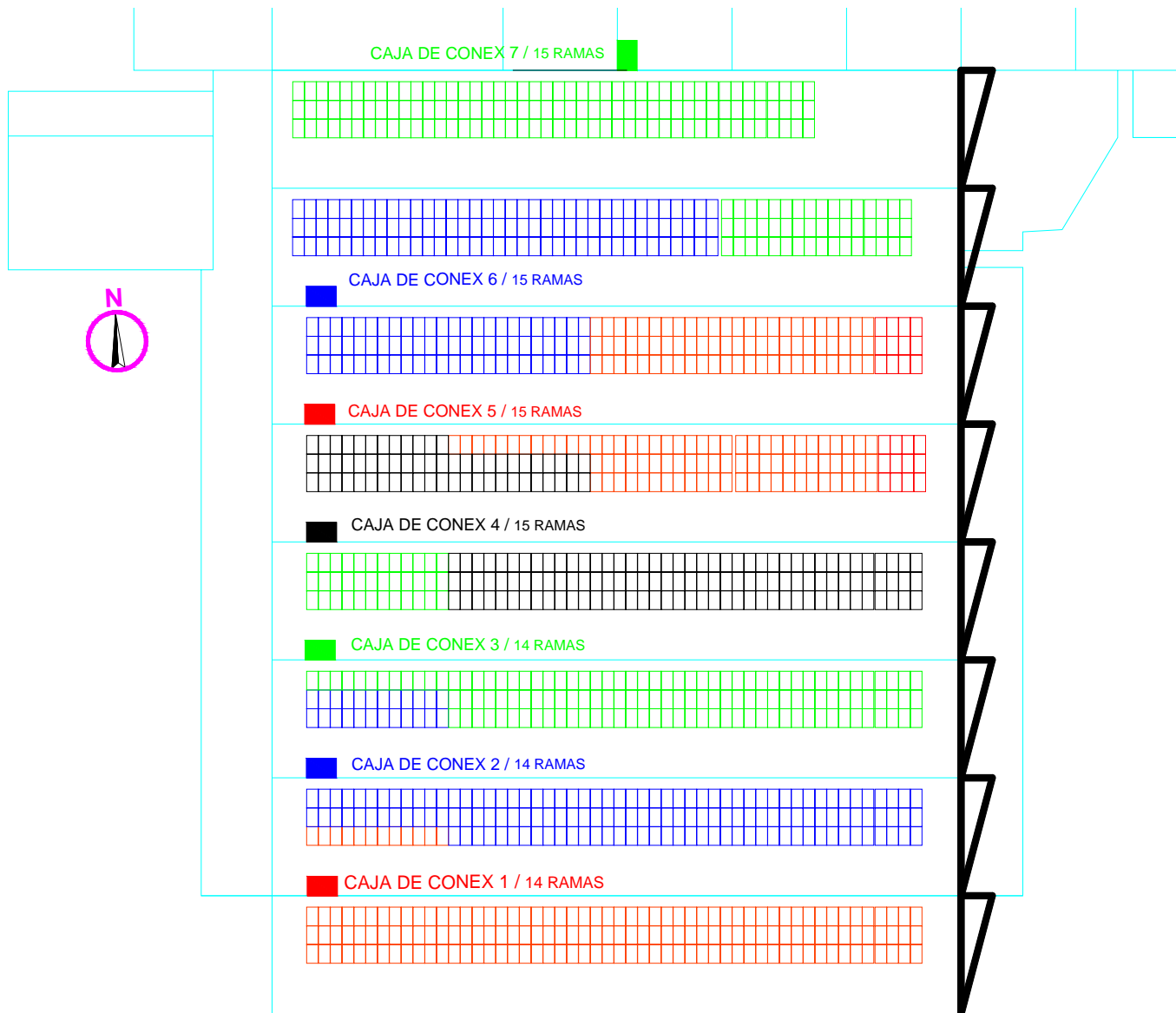
NOSOTROS CONSIDERAREMOS LAS PROYECCIONES DE SOMBRAS:
6 HORAS EN TORNO AL MEDIO DÍA DEL SOLSTICIO DE INVIERNO



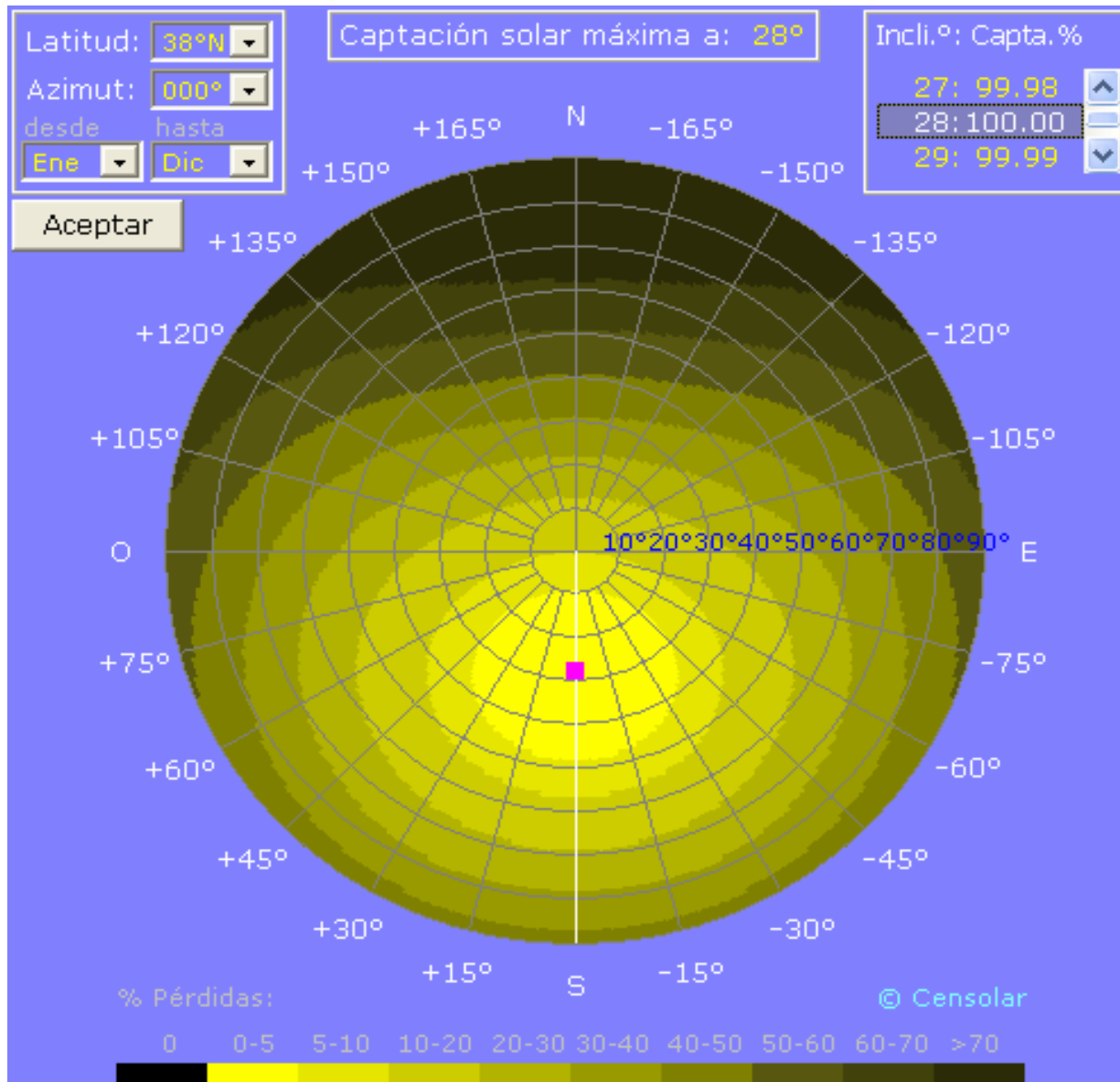
ESTUDIO PROYECCIÓN DE SOMBRAS



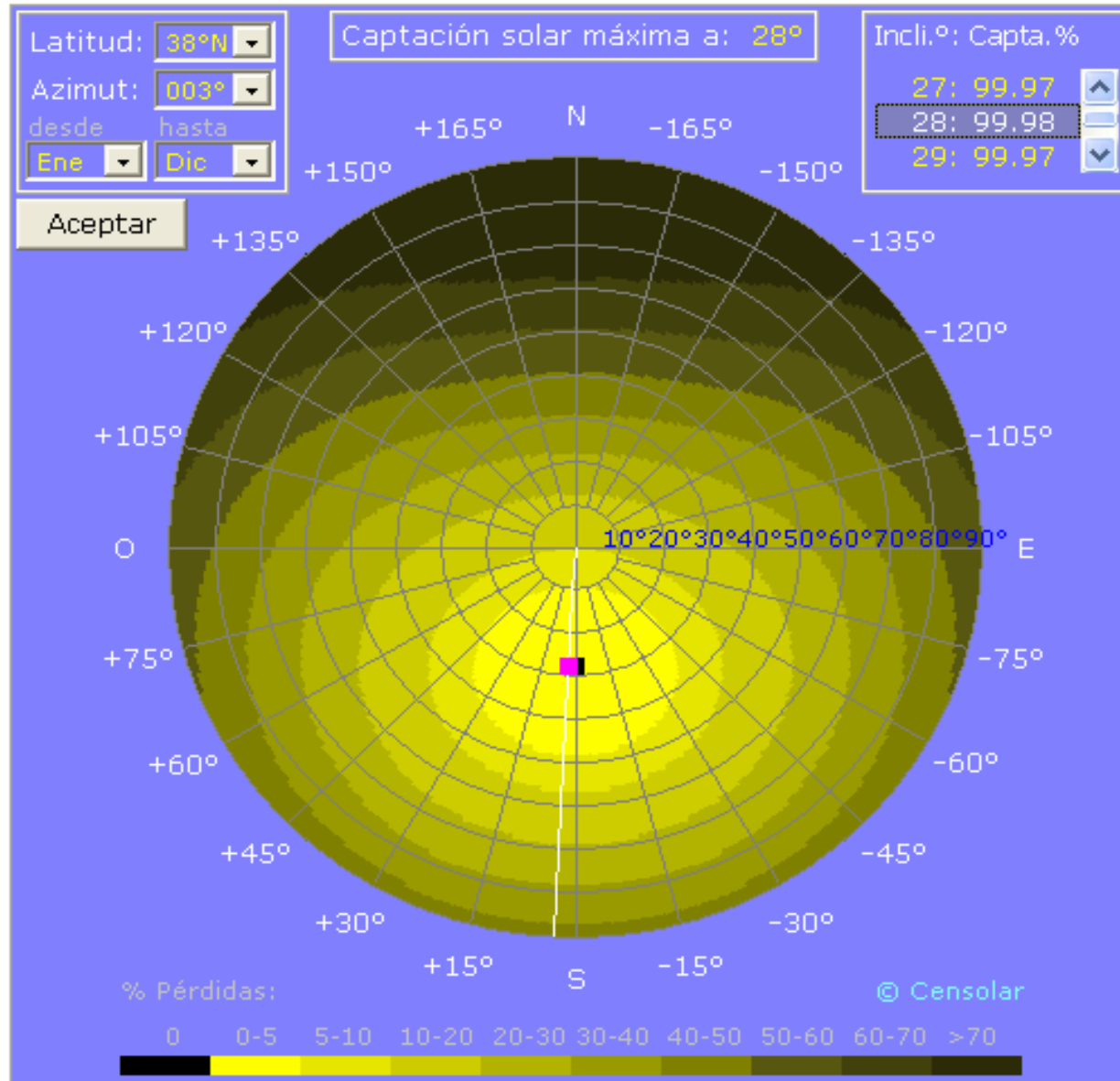
ESTUDIO CAPACIDAD MÓDULOS



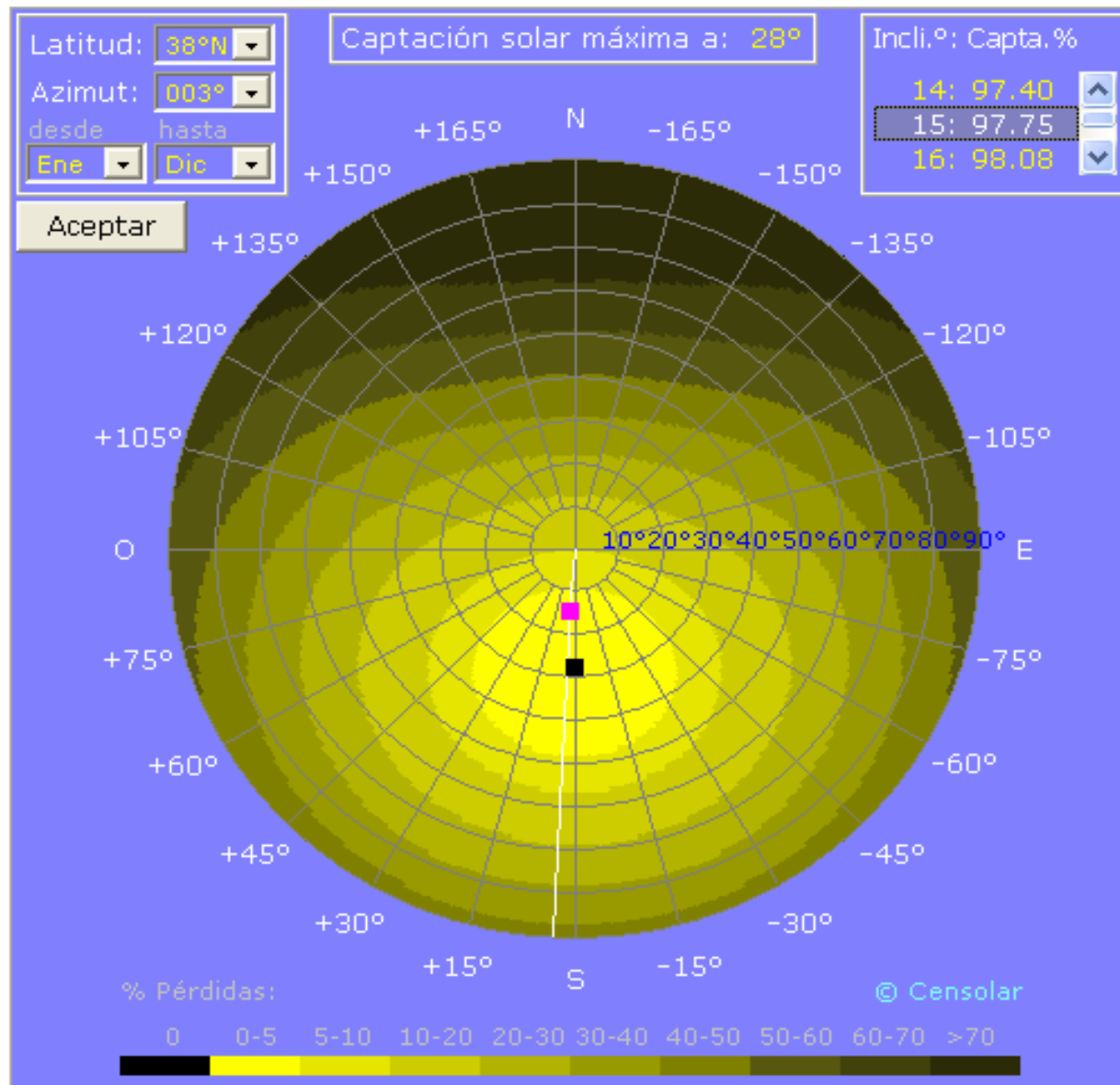
ESTUDIO
CAPTACIÓN 100%: ORIENTACIÓN 0° SUR
INCLINACIÓN 28°



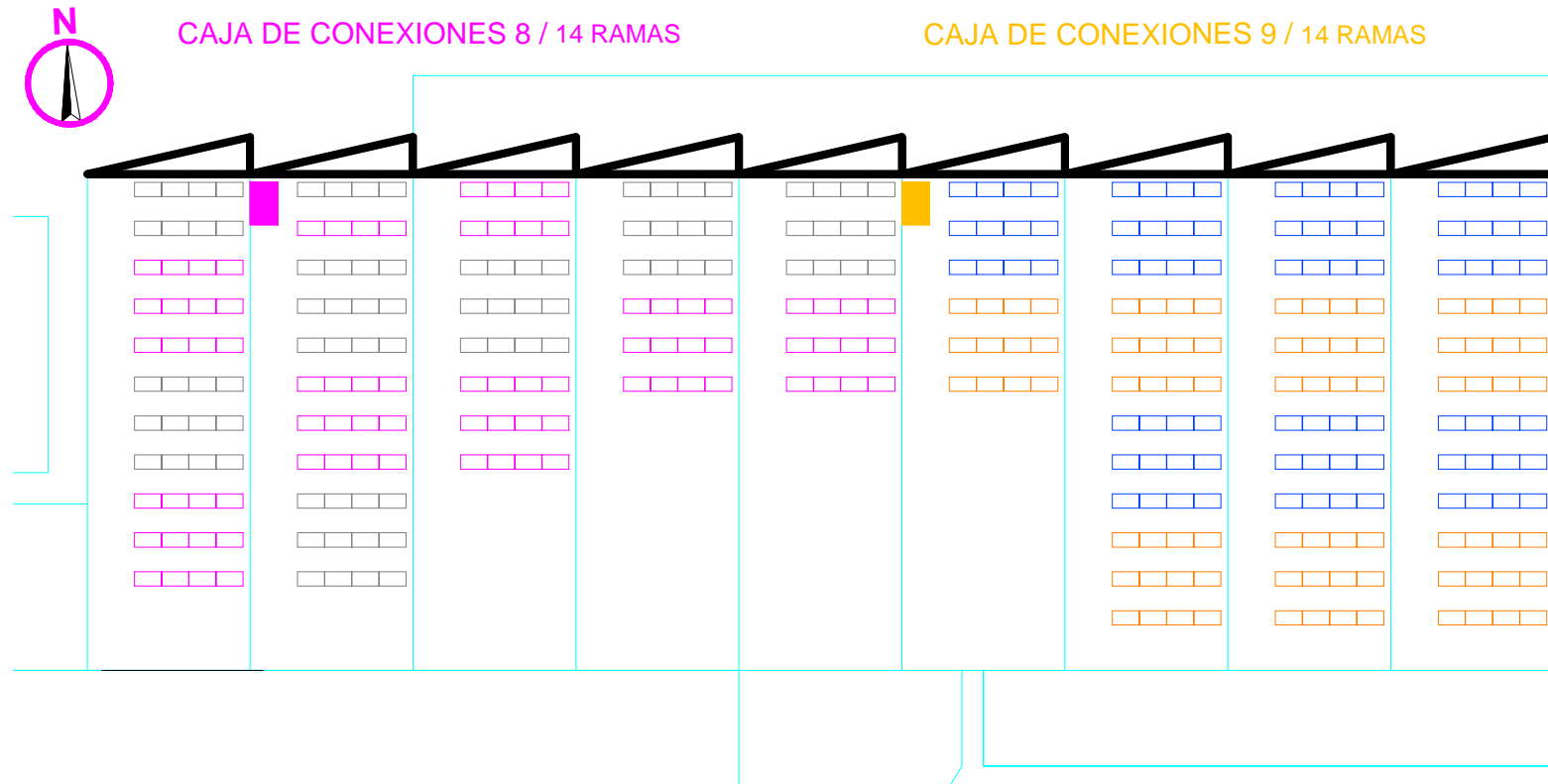
ESTUDIO
CAPTACIÓN 99,98 %: ORIENTACIÓN 3° SUR
INCLINACIÓN 28°



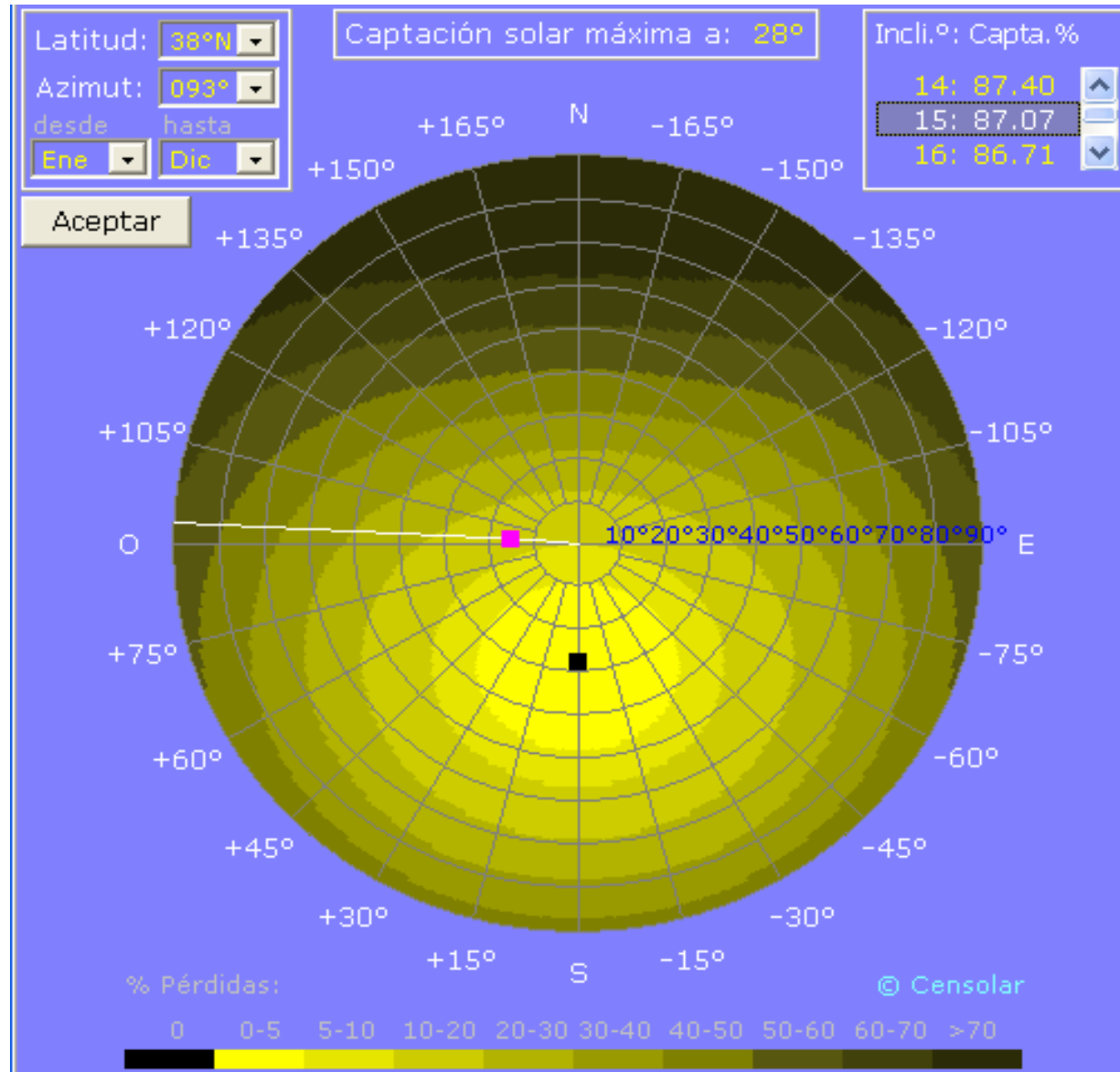
ESTUDIO
CAPTACIÓN 97,75 %: ORIENTACIÓN 3° SUR
INCLINACIÓN 15°



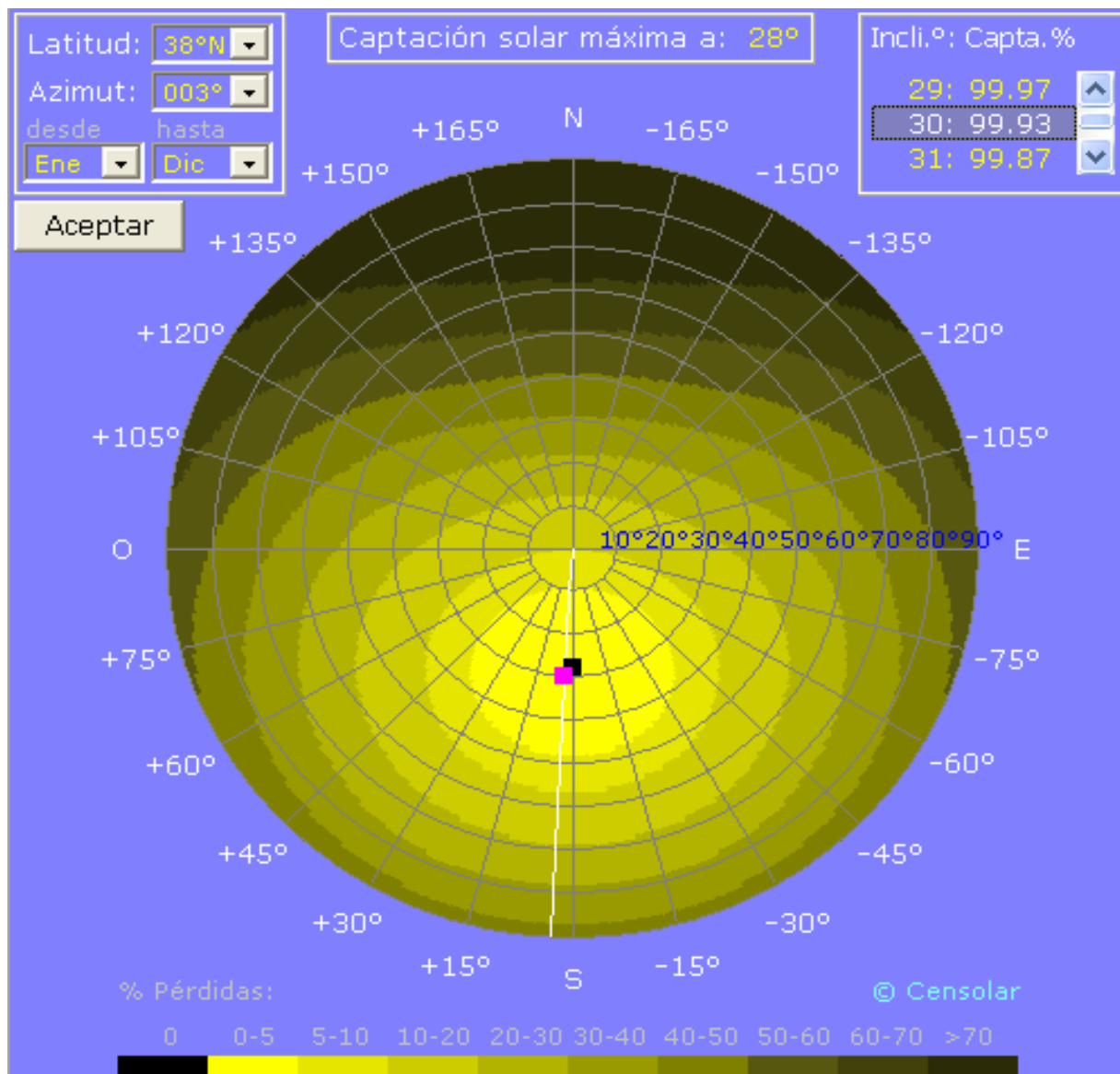
ESTUDIO CAPACIDAD MÓDULOS



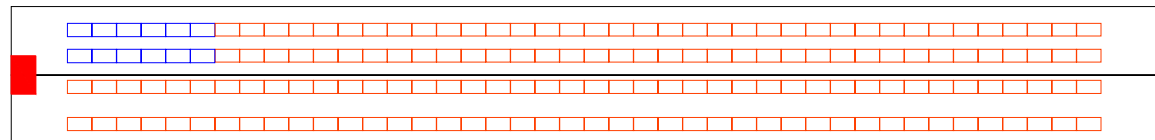
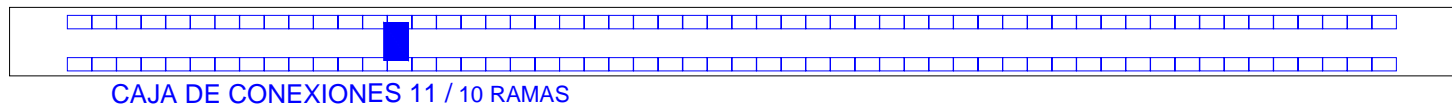
ESTUDIO
CAPTACIÓN 87,07 %: ORIENTACIÓN 93° SUR
INCLINACIÓN 15°



ESTUDIO
CAPTACIÓN 99,93 %: ORIENTACIÓN 3° SUR
INCLINACIÓN 30°

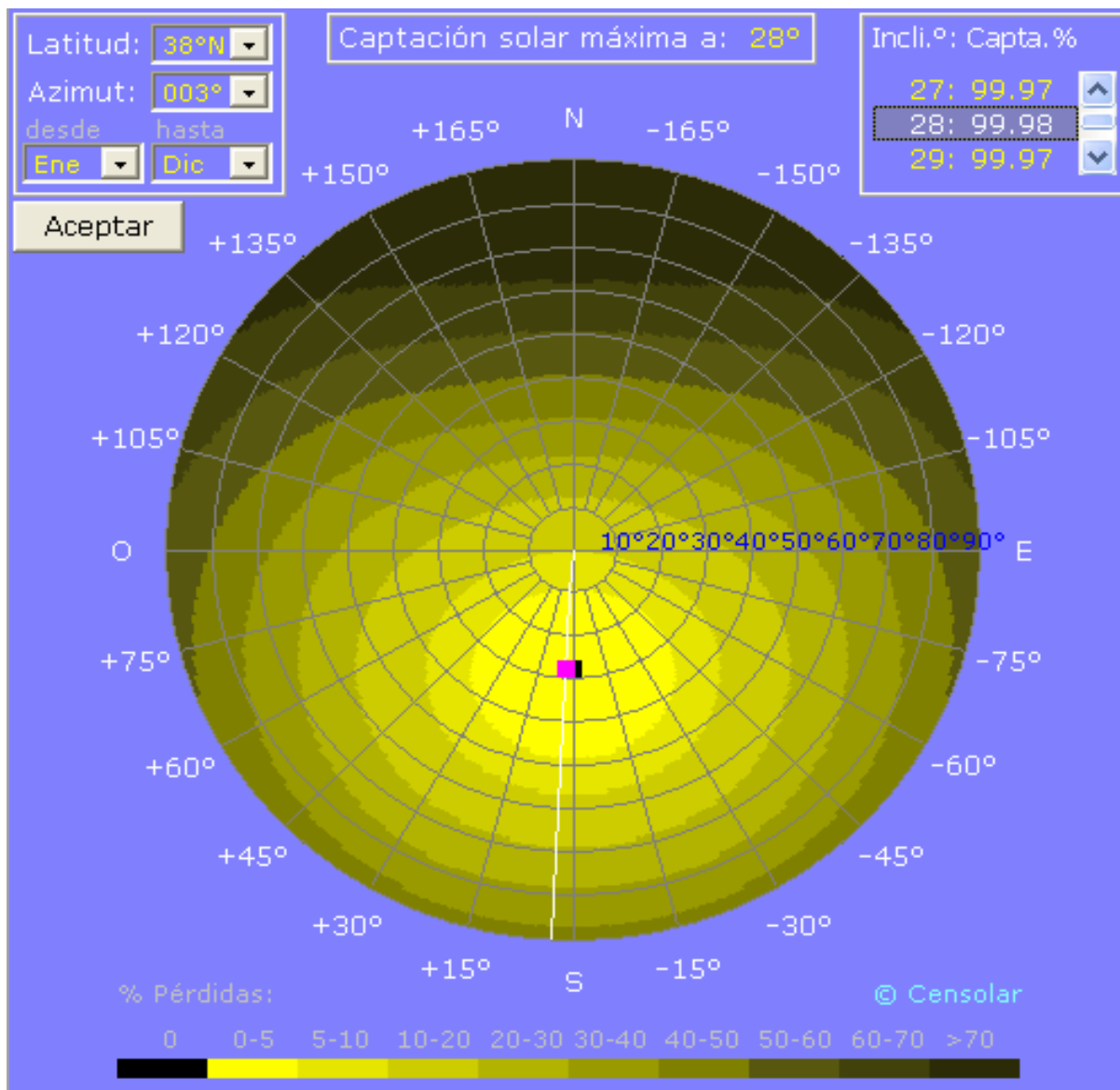


ESTUDIO CAPACIDAD MÓDULOS



CAJA DE CONEXIONES 10 / 13 RAMAS

ESTUDIO
CAPTACIÓN 99,98 %: ORIENTACIÓN 3° SUR
INCLINACIÓN 28°





09/01/2008



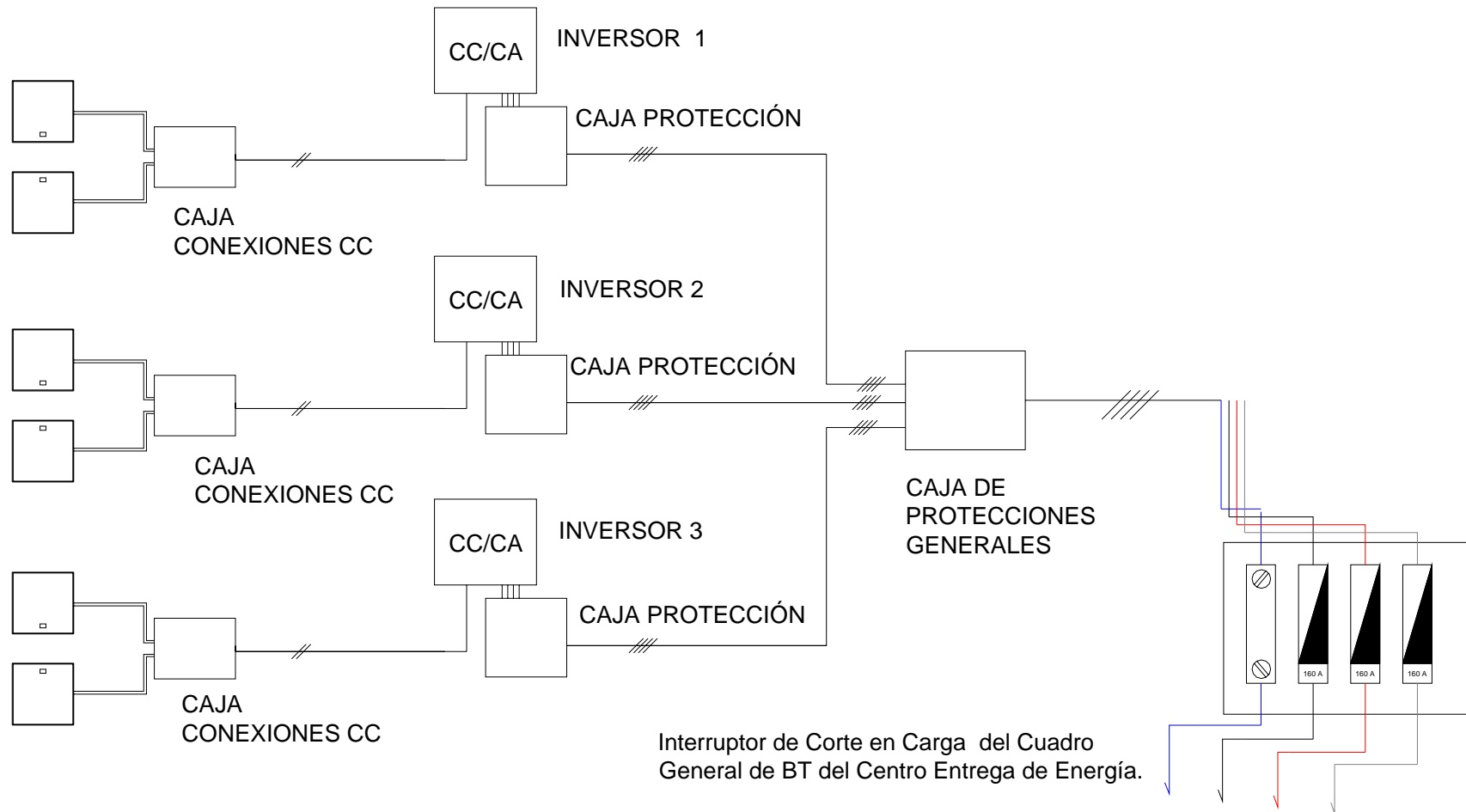
09/01/2008

PREPARACIÓN PREVIA

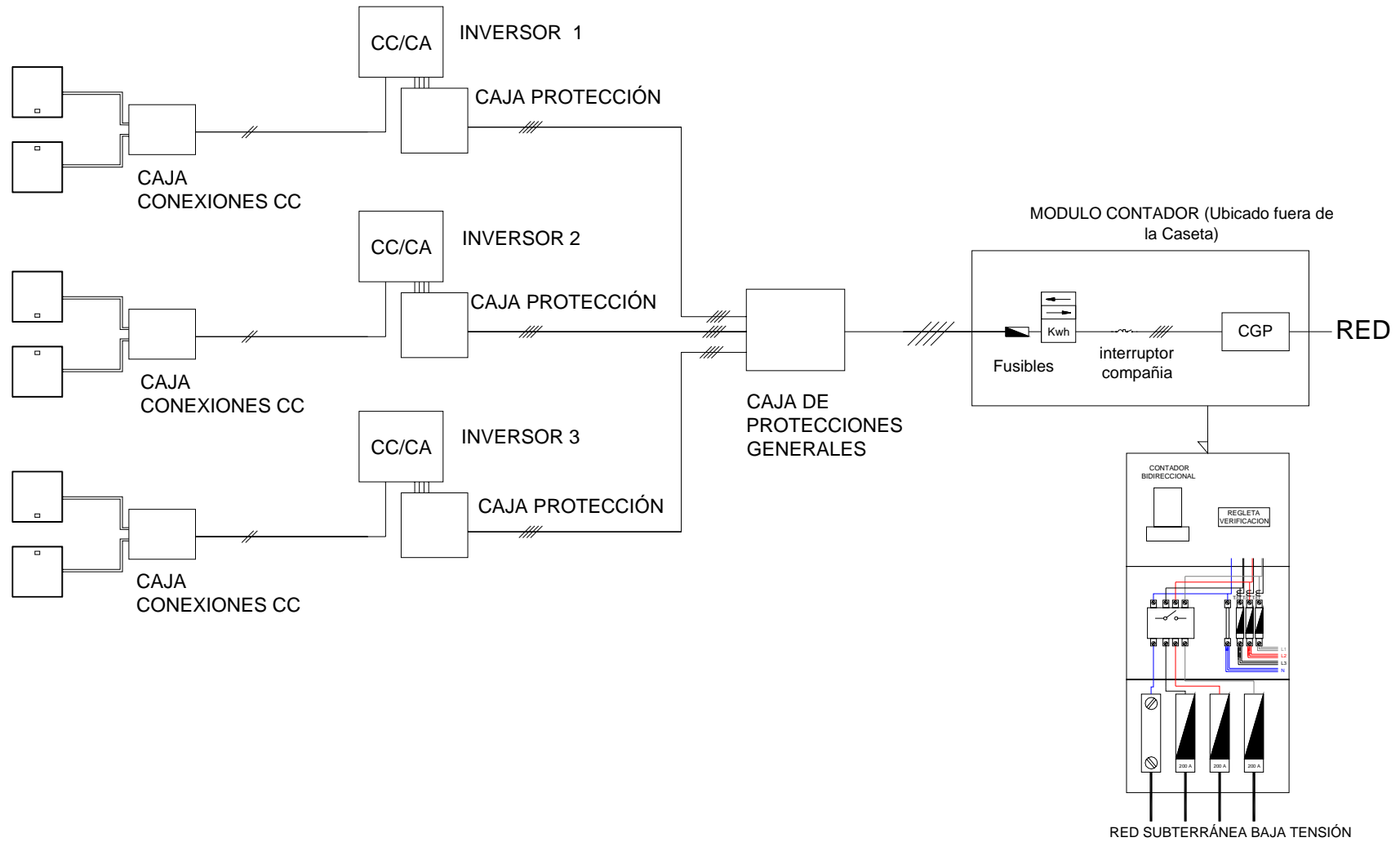


27/03/2008

ESQUEMA GENERAL INSTALACIÓN FV POTENCIA > 100 KW



ESQUEMA GENERAL INSTALACIÓN FV POTENCIA < 100 KW



**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



25/02/2008

ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN DE MÓDULOS FV



25/02/2008

**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



25/02/2008

**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



27/03/2008

ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN DE MÓDULOS FV





**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**

**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



25/02/2008

**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



25/02/2008

**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**

25/02/2008

**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



25/02/2008

**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



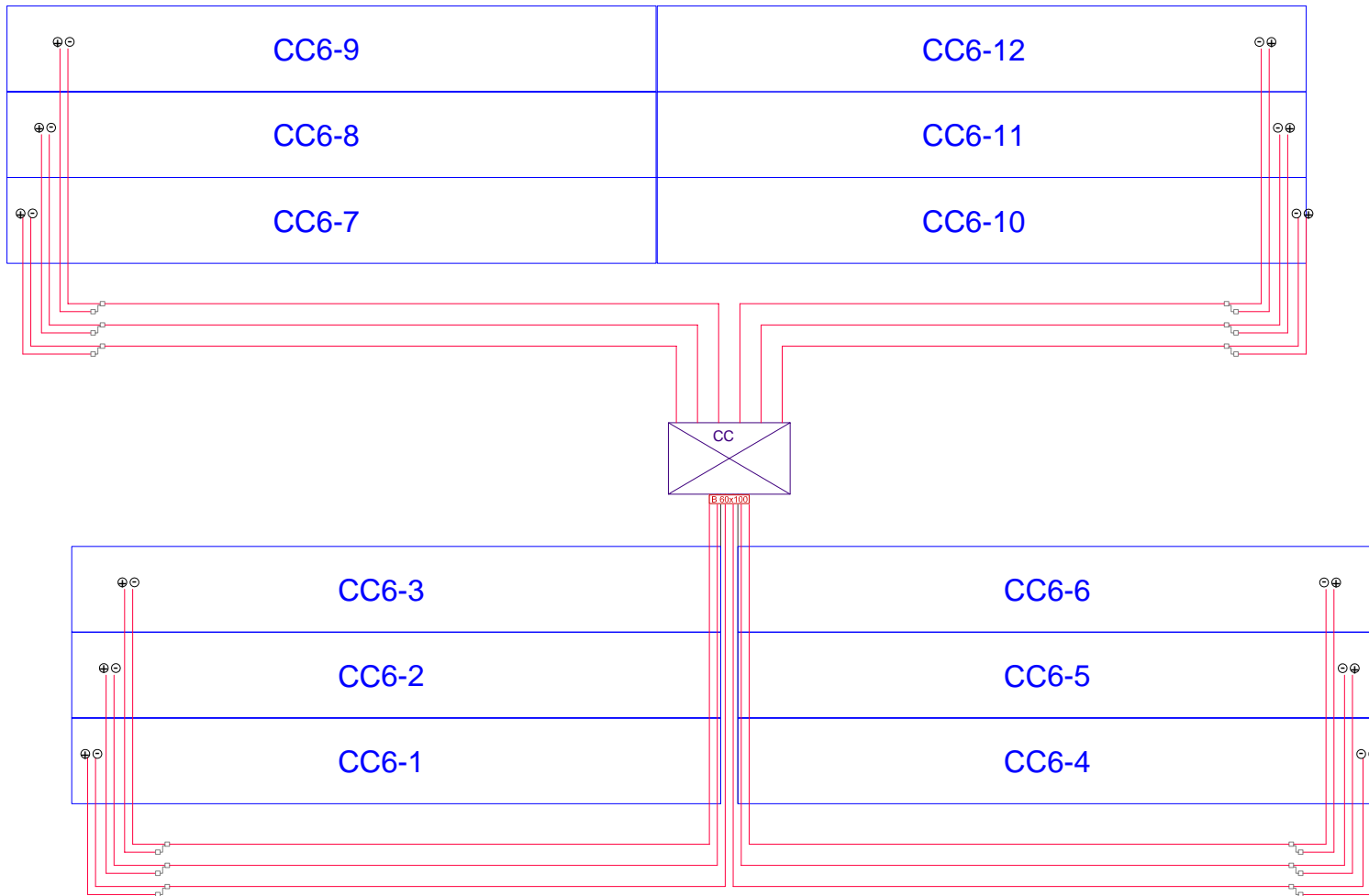
**ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN
DE MÓDULOS FV**



ESTRUCTURA PARA SUSTENTACIÓN DE MÓDULOS FV



CABLEADO CC MÓDULOS-CAJA DE CONEXIONES



**CABLEADO CC
MÓDULOS-CAJA DE CONEXIONES**



CABLEADO CC
MÓDULOS-CAJA DE CONEXIONES

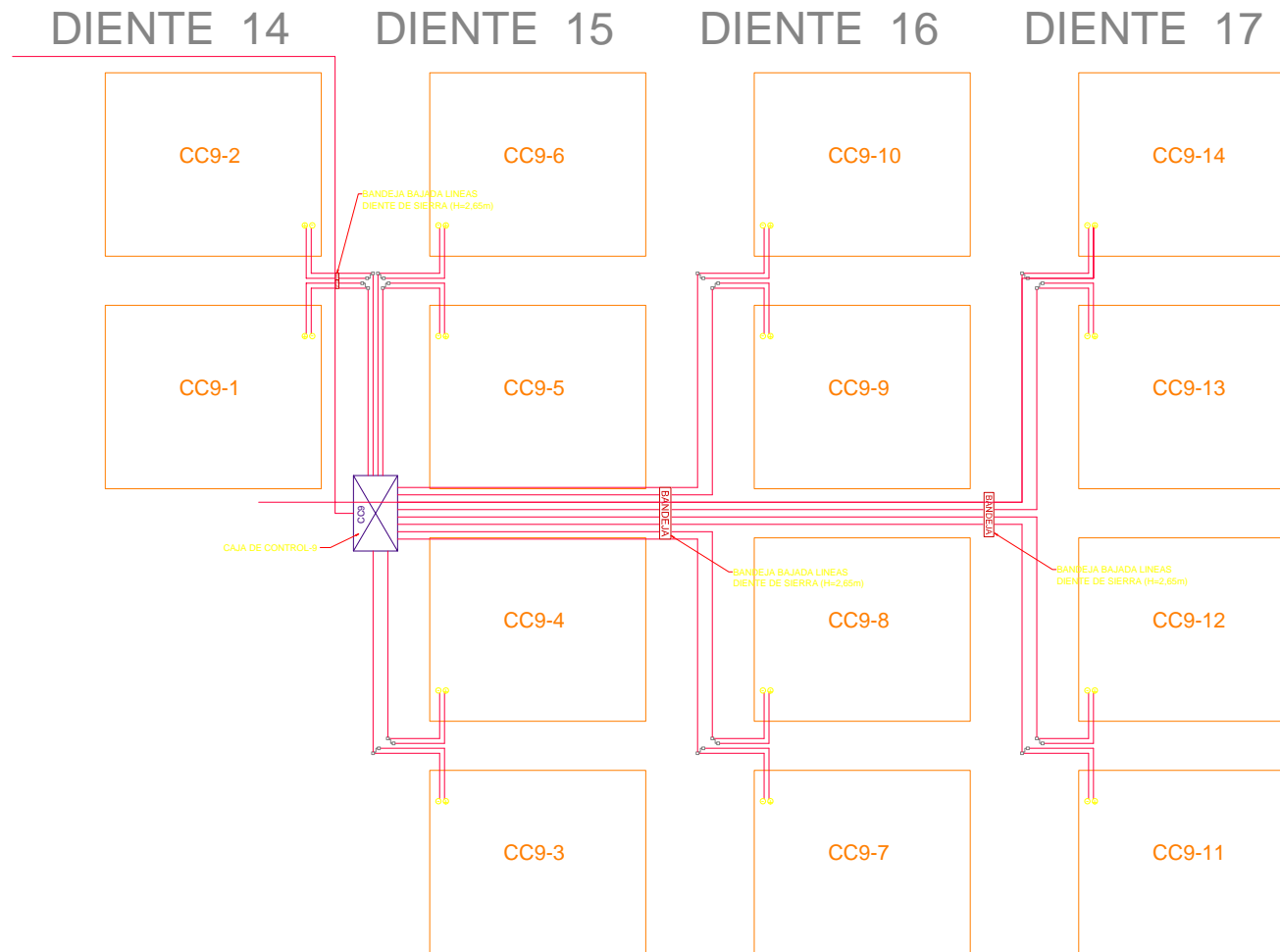


**CABLEADO CC
MÓDULOS-CAJA DE CONEXIONES**



03/04/2008

CABLEADO CC MÓDULOS-CAJA DE CONEXIONES



CABLEADO CC MÓDULOS-CAJA DE CONEXIONES



**CABLEADO CC
MÓDULOS-CAJA DE CONEXIONES**



**CABLEADO CC
MÓDULOS-CAJA DE CONEXIONES**



CABLEADO CC MÓDULOS-CAJA DE CONEXIONES

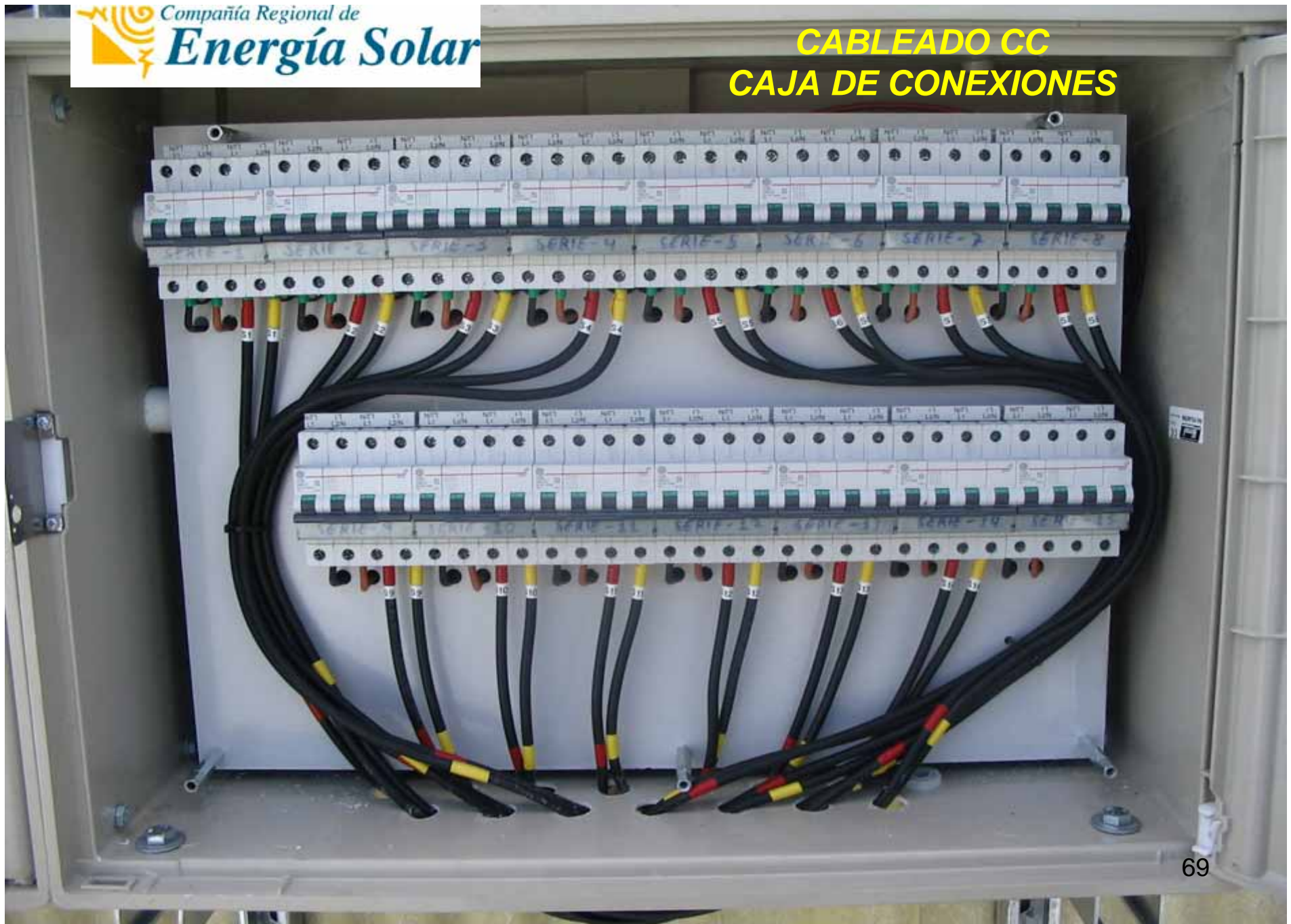


**CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES**



03/04/2008

CABLEADO CC CAJA DE CONEXIONES



CABLEADO CC CAJA DE CONEXIONES





**CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES**

CABLEADO CC CAJA DE CONEXIONES



**CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES**



03/04/2008

CABLEADO CC CAJA DE CONEXIONES



CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES - INVERSORES



**CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES - INVERSORES**



CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES - INVERSORES



CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES - INVERSORES



CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES - INVERSORES



CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES - INVERSORES



CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES - INVERSORES





CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES - INVERSORES

CABLEADO CC
CAJA DE CONEXIONES - INVERSORES







25/02/2008



COLOCACIÓN DE MÓDULOS



03/04/2008



COLOCACIÓN DE MÓDULOS



03/04/2008



COLOCACIÓN DE MÓDULOS



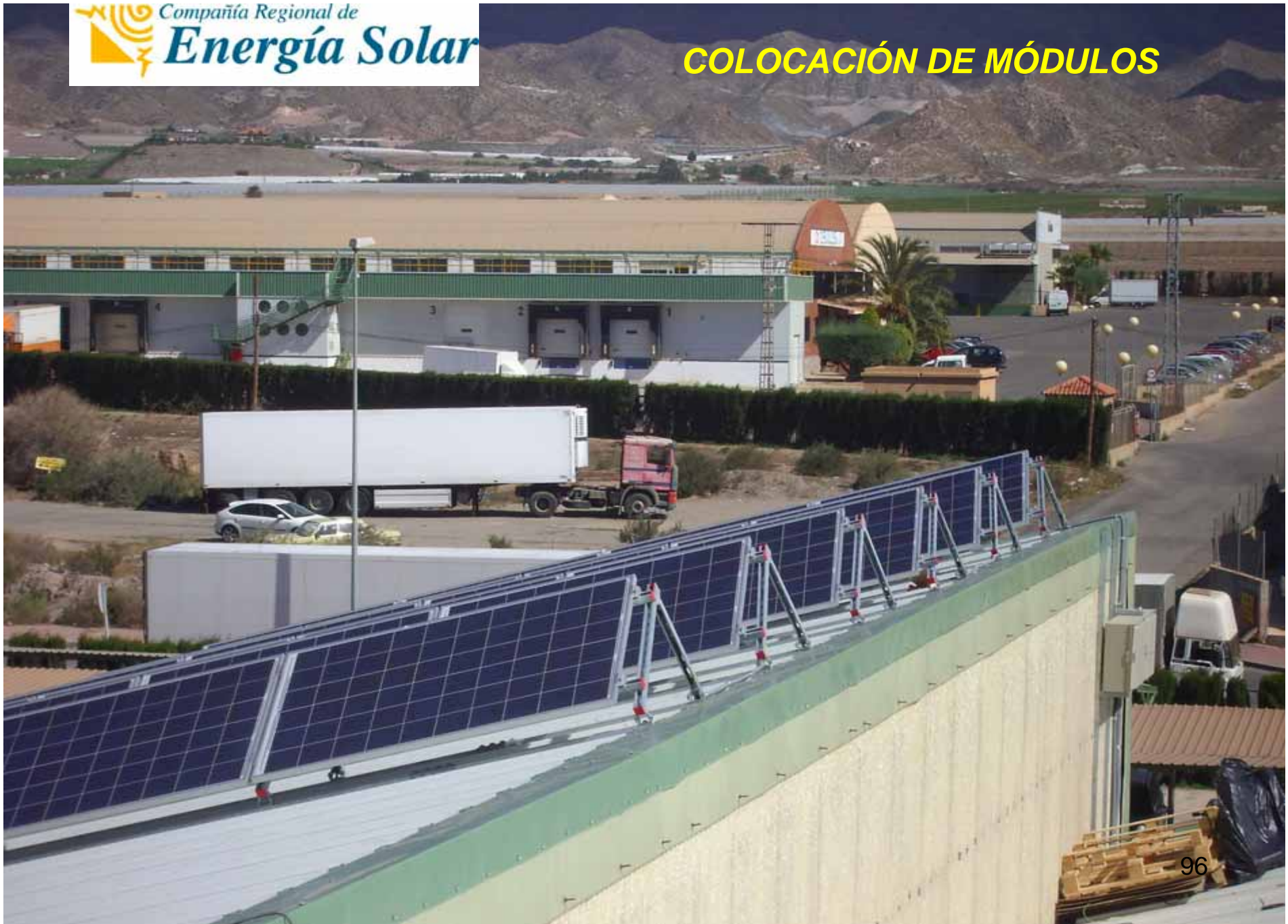






COLOCACIÓN DE MÓDULOS







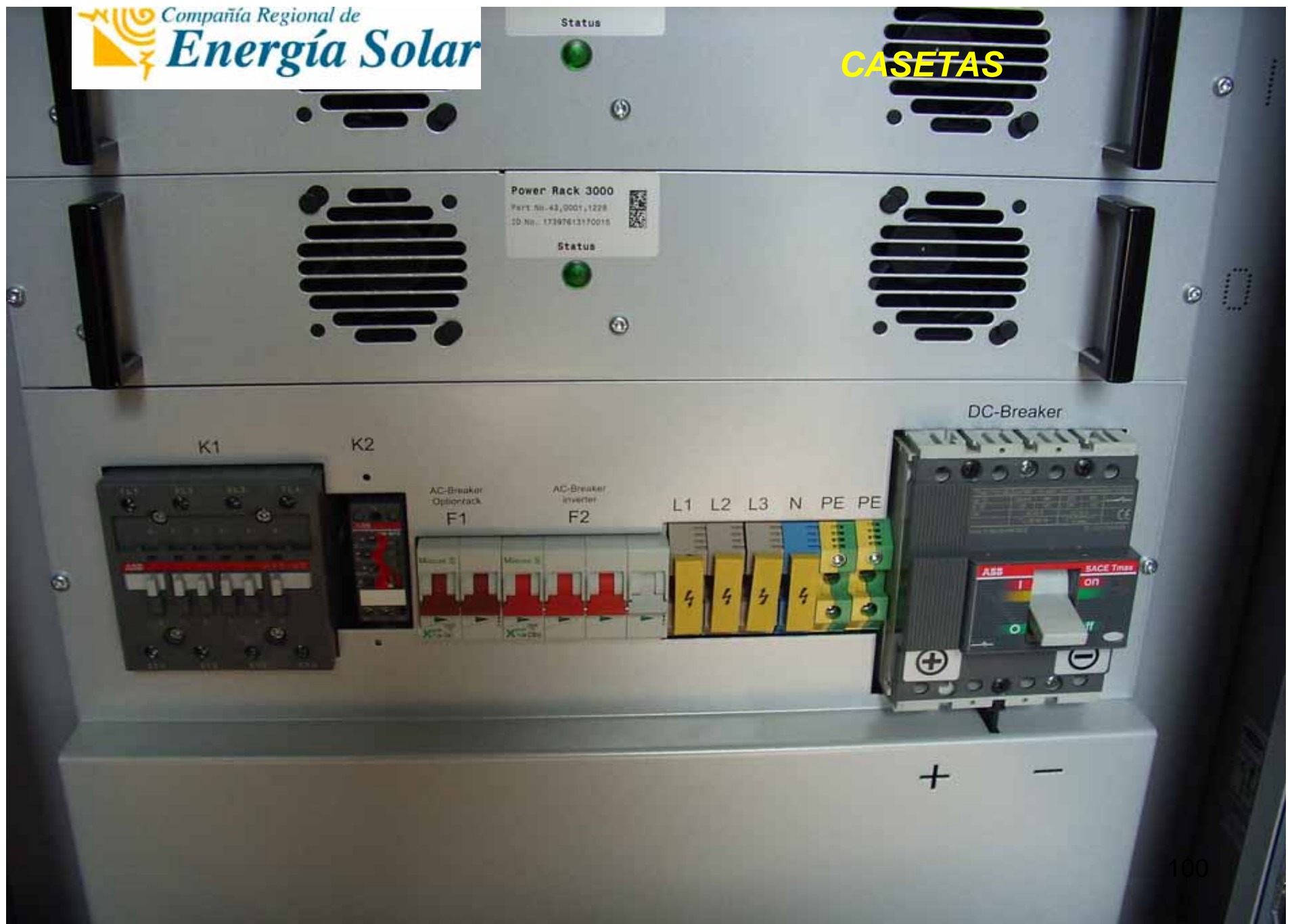
27/03/2008



CASSETAS



CASSETAS





CASETAS





21/11/2007



21/11/2007





EVACUACIÓN DE ENERGÍA



**CTE-CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN,
APROBADO POR EL REAL DECRETO
314/2006, DE 17 DE MARZO**

**DOCUMENTO BÁSICO HE:
HE 5 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN
FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA
ELÉCTRICA.**

Los edificios indicados incorporarán sistemas fv

Tipo de Uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m ² costruidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m ² costruidos
Nave de almacenamiento	10.000 m ² costruidos
Administrativos	4.000 m ² costruidos
Hoteles y Hostales	100 plazas
Hospitales y clinicas	100 plazas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m ² costruidos

A) CÁLCULO DE LA POTENCIA A INSTALAR.

$$P = C*(A*S+B)$$

SIENDO:

- P:** LA POTENCIA PICO A INSTALAR (KWp).
A y B: LOS COEFICIENTES DE USO DEL EDIFICIO.
C: EL COEFICIENTE CLIMÁTICO.
S: LA SUPERFICIE CONSTRUIDA DEL EDIFICIO (m²)

La potencia pico mínima a instalar será de 6,25 KWp. El inversor tendrá una potencia mínima de 5kW.

NUEVO CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Tipo de Uso	A	B
Hipermercado	0,001875	-3,13
Multitienda y centros de ocio	0,004688	-7,81
Nave de almacenamiento	0,001406	-7,81
Administrativos	0,001223	1,36
Hoteles y Hostales	0,003516	-7,81
Hospitales y clínicas	0,00074	3,29
Pabellones de recintos feriales	0,001406	-7,81

Zona Climática	C
I	1
II	1,1
III	1,2
IV	1,3
V	1,4

Tabla “Coeficiente climático”

La superficie S a considerar para el caso de edificios ejecutados dentro de un mismo recinto será:

- a) en el caso que se destinen a un mismo uso, la suma de la superficie de todos los edificios del recinto;
- b) en el caso de distintos usos, de los establecidos en la tabla “ámbitos de aplicación”, dentro de un mismo edificio o recinto, la potencia pico mínima a instalar será la suma de las potencias picos de cada uso, siempre que resulten positivas. Para que sea obligatoria esta exigencia, la potencia resultante debe ser superior a 6,25 kWp.

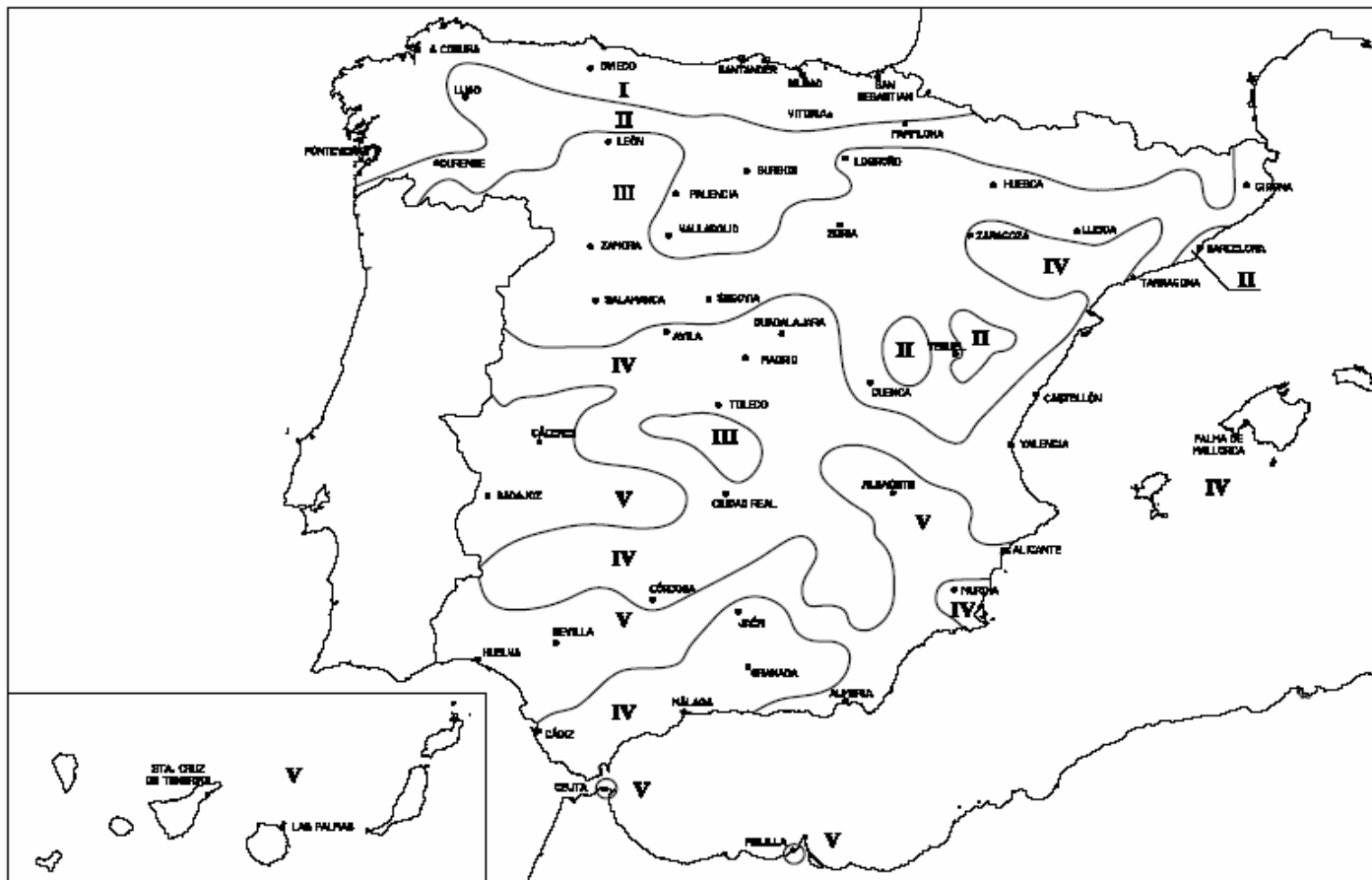


Fig. 3.1. Zonas climáticas

NUEVO CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Municipio	Zona Climática
Águilas	V
Alcantarilla	IV
Caravaca de la Cruz	V
Cartagena	IV
Cieza	V
Jumilla	V
Lorca	V
Molina de Segura	V
Murcia	IV
Torre Pacheco	IV
Totana	V
Yecla	V

B) Cálculo de la potencia del inversor.

LA POTENCIA DEL INVERSOR SERÁ COMO MÍNIMO EL 80 % DE LA POTENCIA PICO REAL DEL GENERADOR FOTOVOLTAICO.

POTENCIA PICO MÍNIMA: 6,25 KWp

POTENCIA INVERSOR MÍNIMA: 5 KW

FACTOR DE POTENCIA:

$$F = P \text{ nominal} / P \text{ pico} = (5 / 6,25) * 100 = 80 \%$$

MANTENIMIENTO:

A) PLAN DE VIGILANCIA

B) PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

A) PLAN DE VIGILANCIA.

El plan de vigilancia se refiere básicamente a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación son correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales (energía, tensión, etc..) para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, incluyendo la limpieza de los módulos en el caso de que fuera necesario.

B) PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

1. Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.
2. El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar fotovoltaica y las instalaciones eléctricas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

B) PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

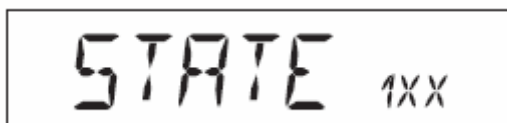
3. El mantenimiento preventivo ha de incluir todas las operacionales de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.
4. El mantenimiento preventivo de la instalación incluirá, al menos, una revisión semestral en la que se realizarán las siguientes actividades:
 - a) comprobación de las protecciones eléctricas.
 - b) comprobación del estado de los módulos: comprobar la situación respecto al proyecto original y verificar el estado de las conexiones.
 - c) comprobar el estado del inversor: funcionamiento, lámpara de señalización, alarmas, etc.
 - d) comprobación del estado mecánico de cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra y reapriete de bornas), pletinas, transformadores, ventiladores/extractores, uniones, reaprietes y limpieza

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES
Visualización parámetros en display inversor



MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Visualización parámetros en display inversor



Código	Designación	Comportamiento	Solución
101	La tensión de red está fuera del margen admisible en todas las fases	Cuando la tensión de red haya alcanzado el margen admisible después de la comprobación detallada, el FRONIUS IG volverá a iniciar el servicio de alimentación de la red.	Comprobar la tensión de red Si el código de servicio sigue apareciendo continuamente, debe ponerse en contacto con el montador de su instalación
104	La frecuencia de red está fuera del margen admisible en todas las fases	Cuando la frecuencia de red haya alcanzado el margen admisible después de la comprobación detallada, el FRONIUS IG volverá a iniciar el servicio de alimentación de la red.	Comprobar la frecuencia de red Si el código de servicio sigue apareciendo continuamente, debe ponerse en contacto con el montador de su instalación

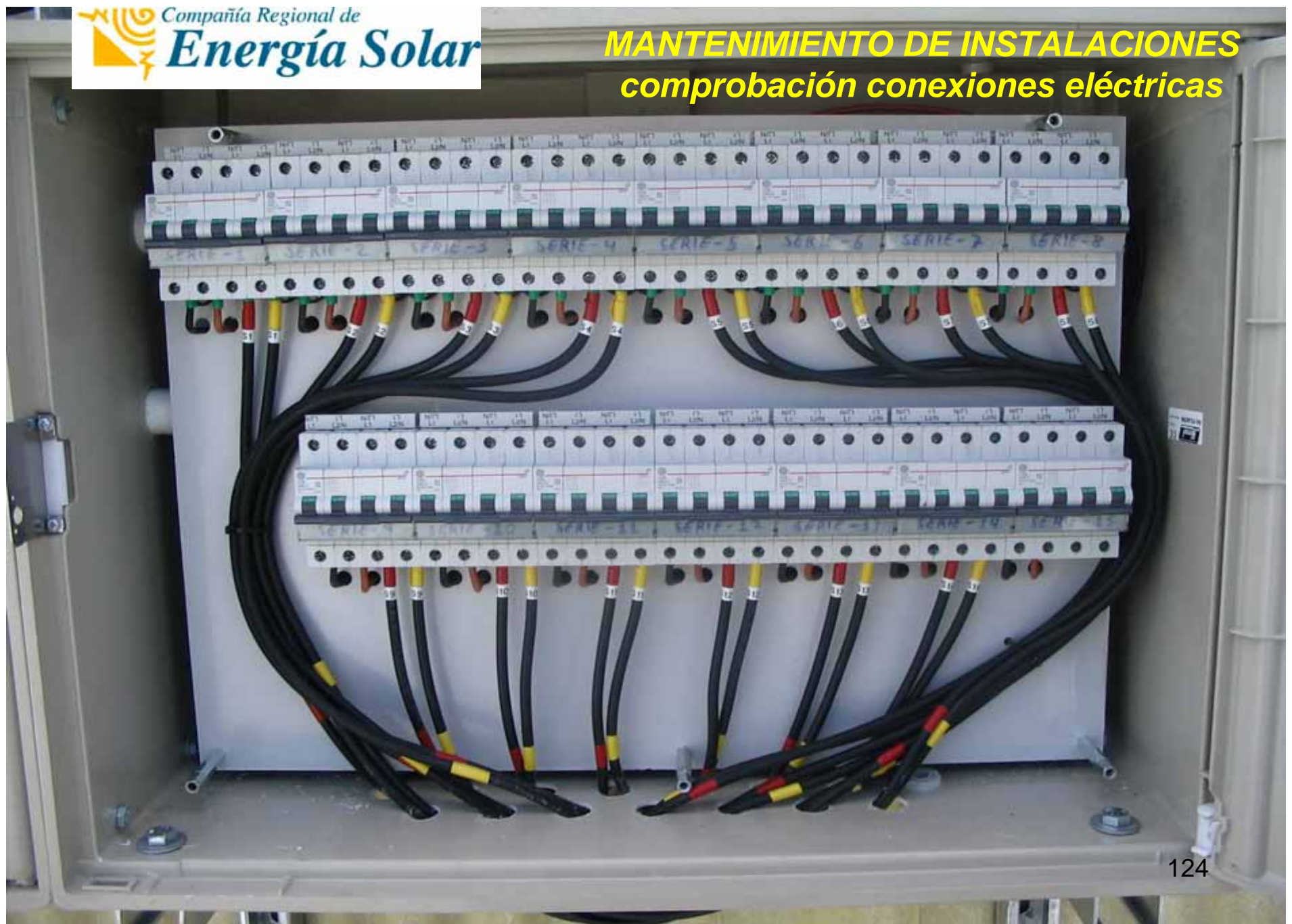
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Visualización parámetros en display inversor

STATE 5XX

Código	Designación	Descripción	Solución
501	<p>Ventilador defectuoso</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>Las ranuras de ventilación están bloqueadas</p>	A pesar de una baja entrega de potencia hay una alta temperatura en el aparato	<p>Póngase en contacto con el montador de la instalación</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>Liberar las ranuras de ventilación</p>
502	Insuficiente valor de aislamiento	Se ha medido un fallo de aislamiento contra la puesta a tierra en caso de una medición automática del aislamiento por parte del FRONIUS IG	<p>Comprobar el aislamiento de la instalación fotovoltaica</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>El código de servicio vuelve a aparecer: Póngase en contacto con el montador de la instalación</p>

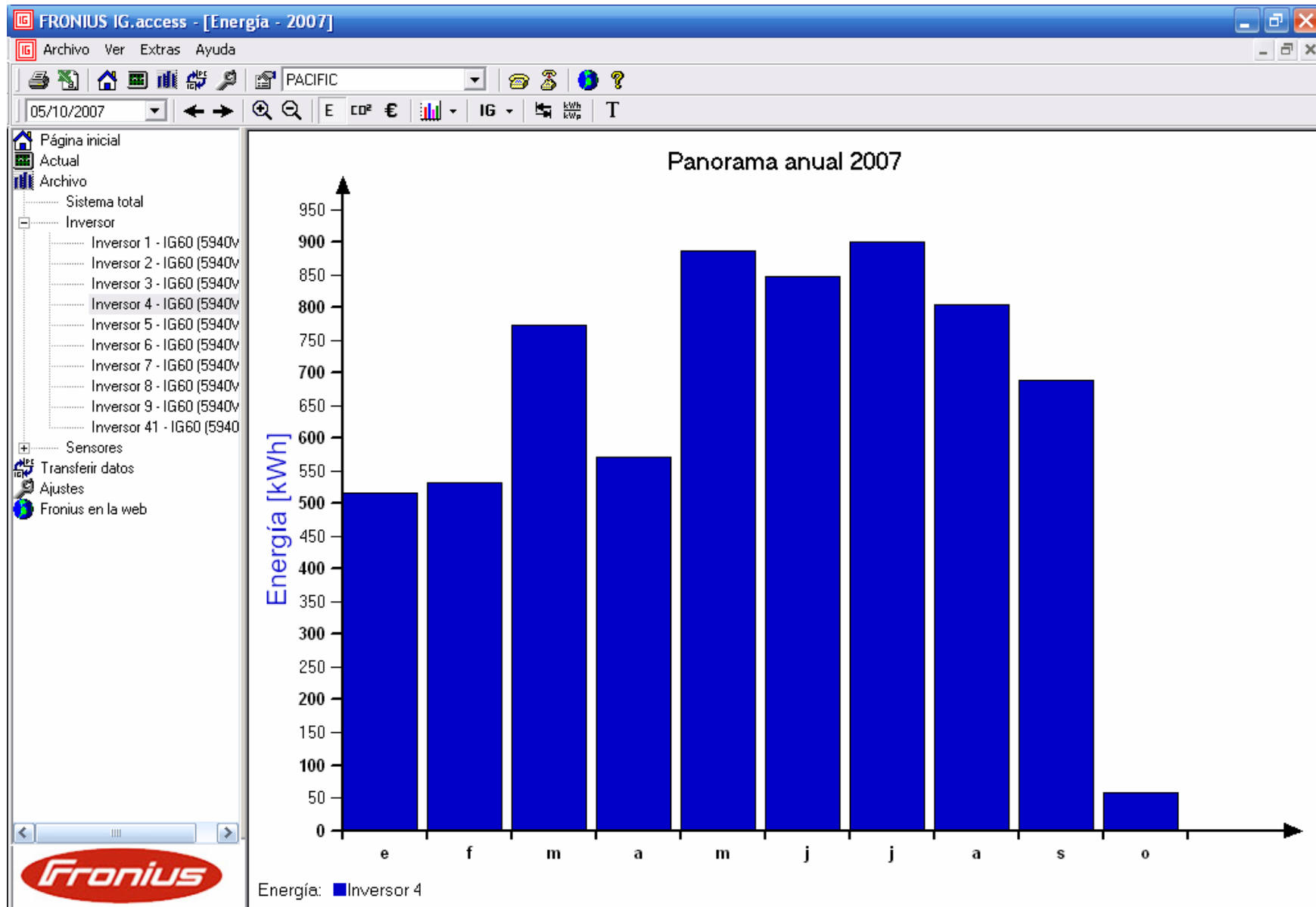
**MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES
comprobación conexiones eléctricas**

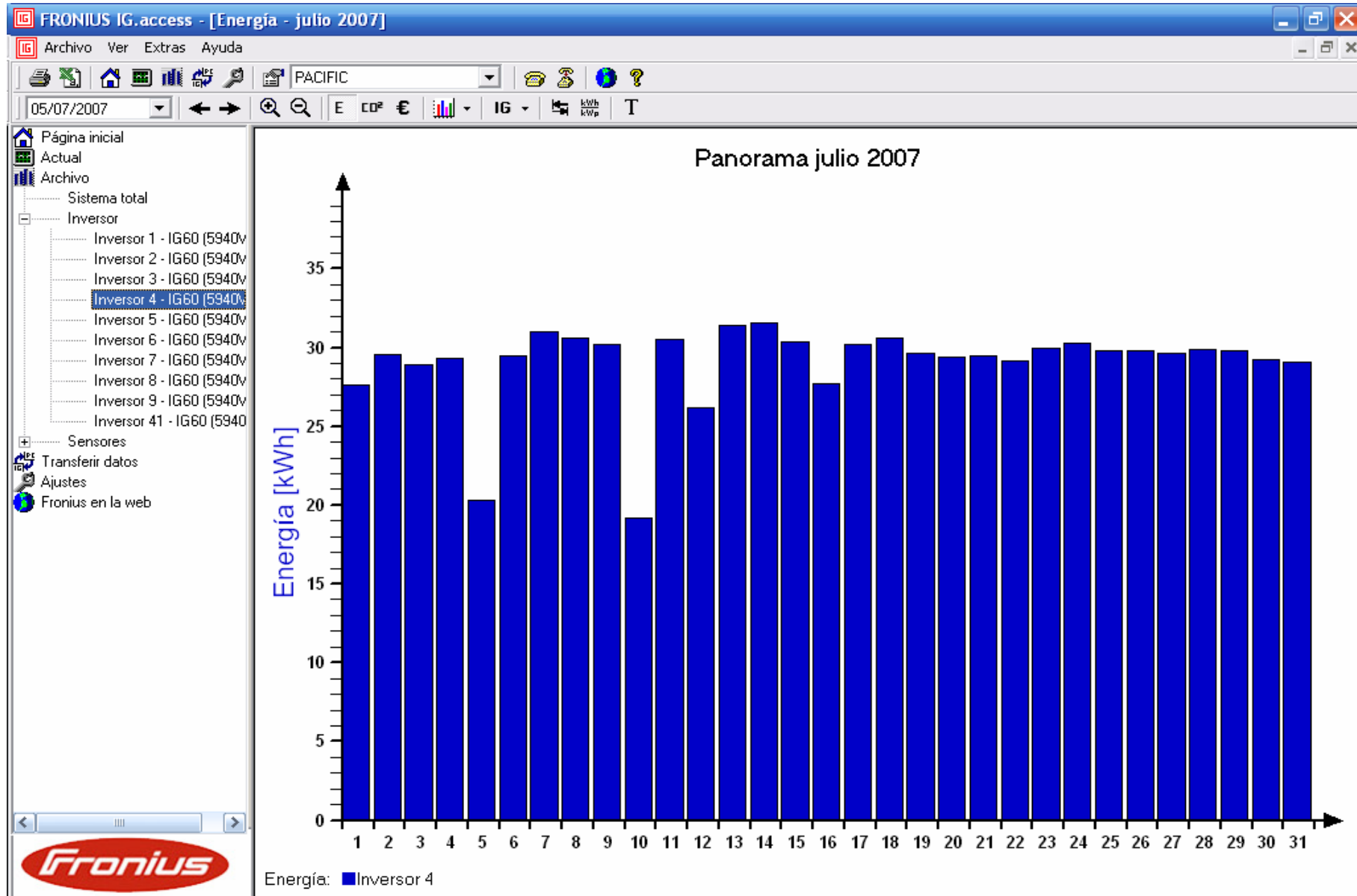


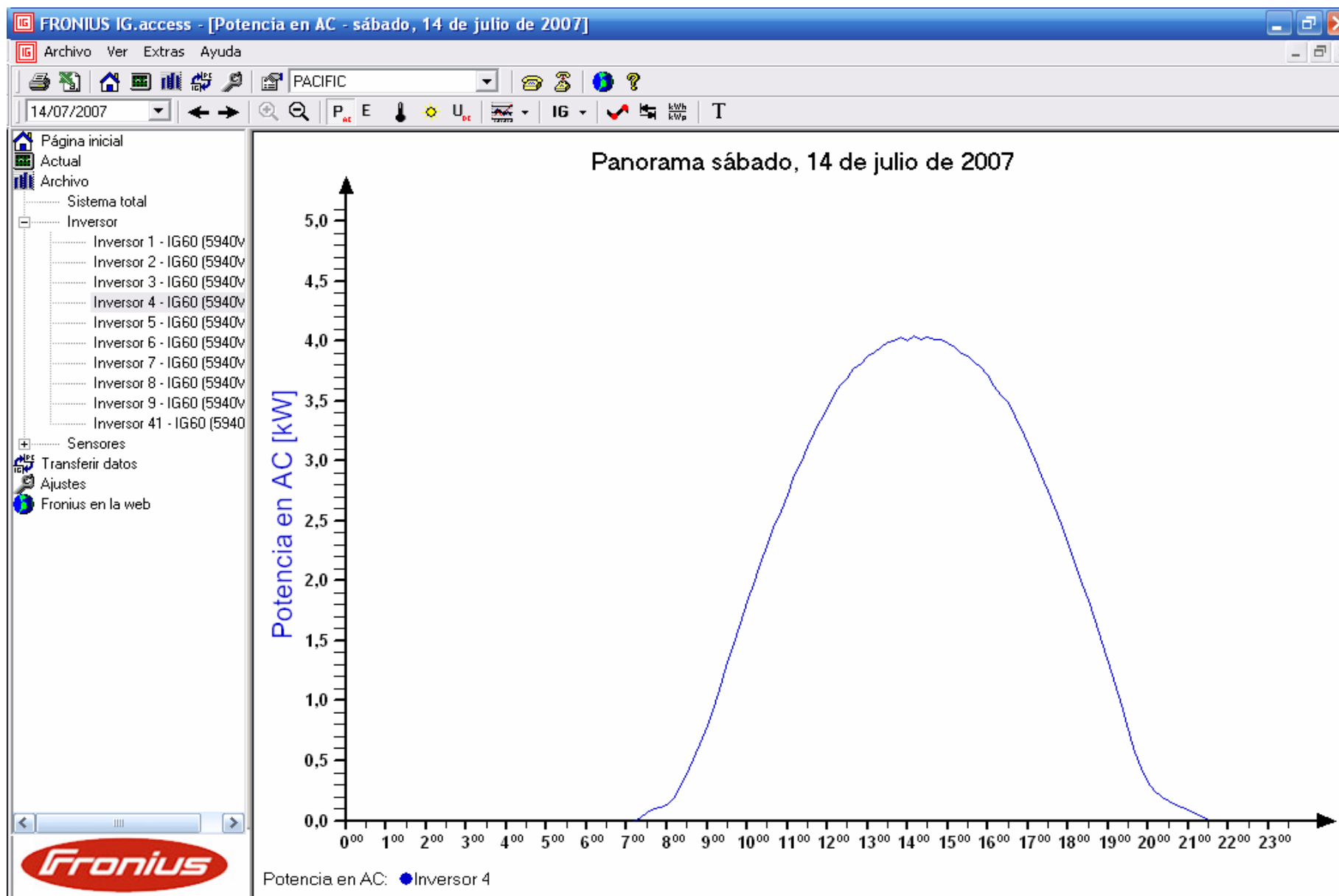
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES
comprobación estructura



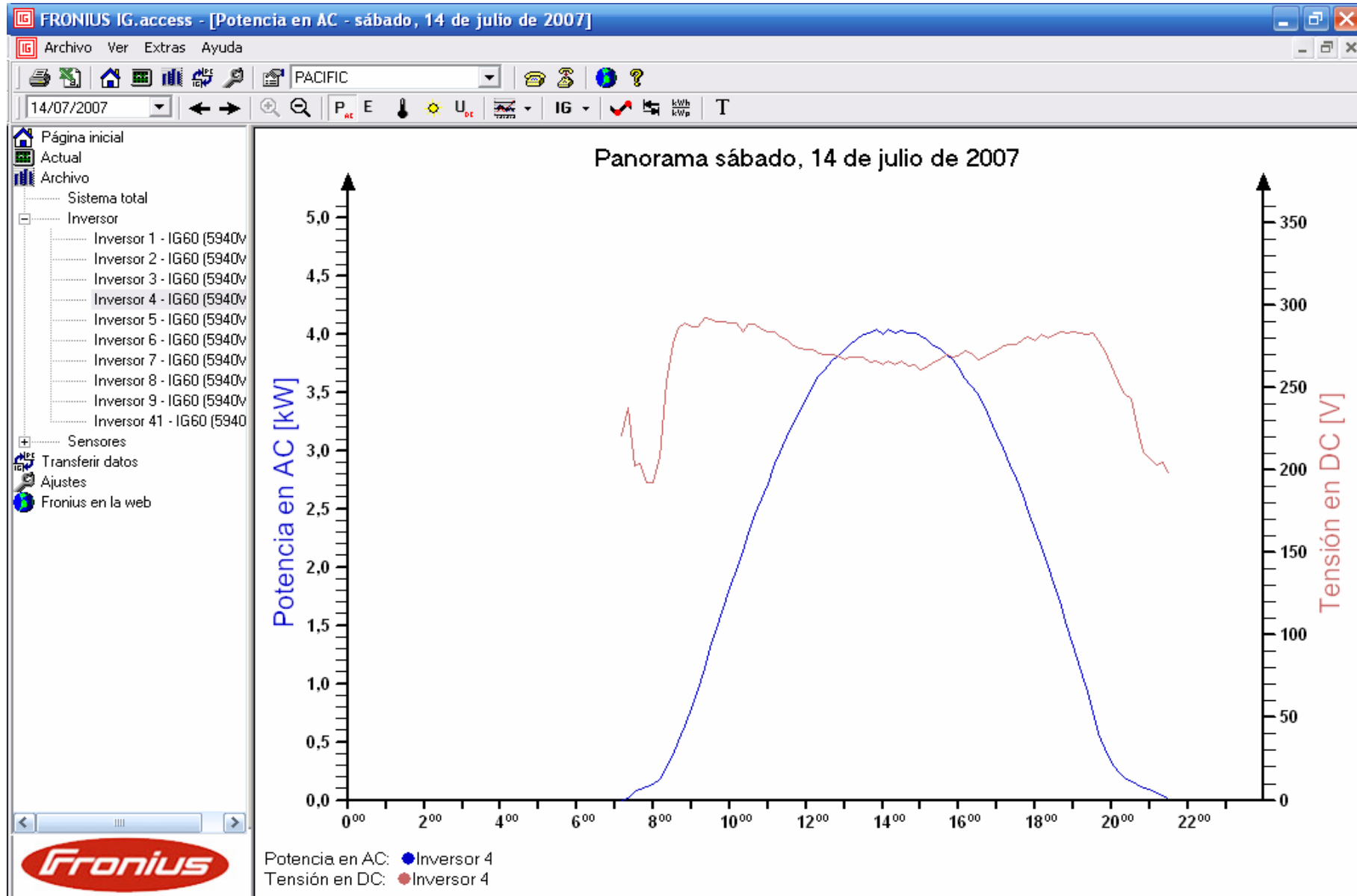
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



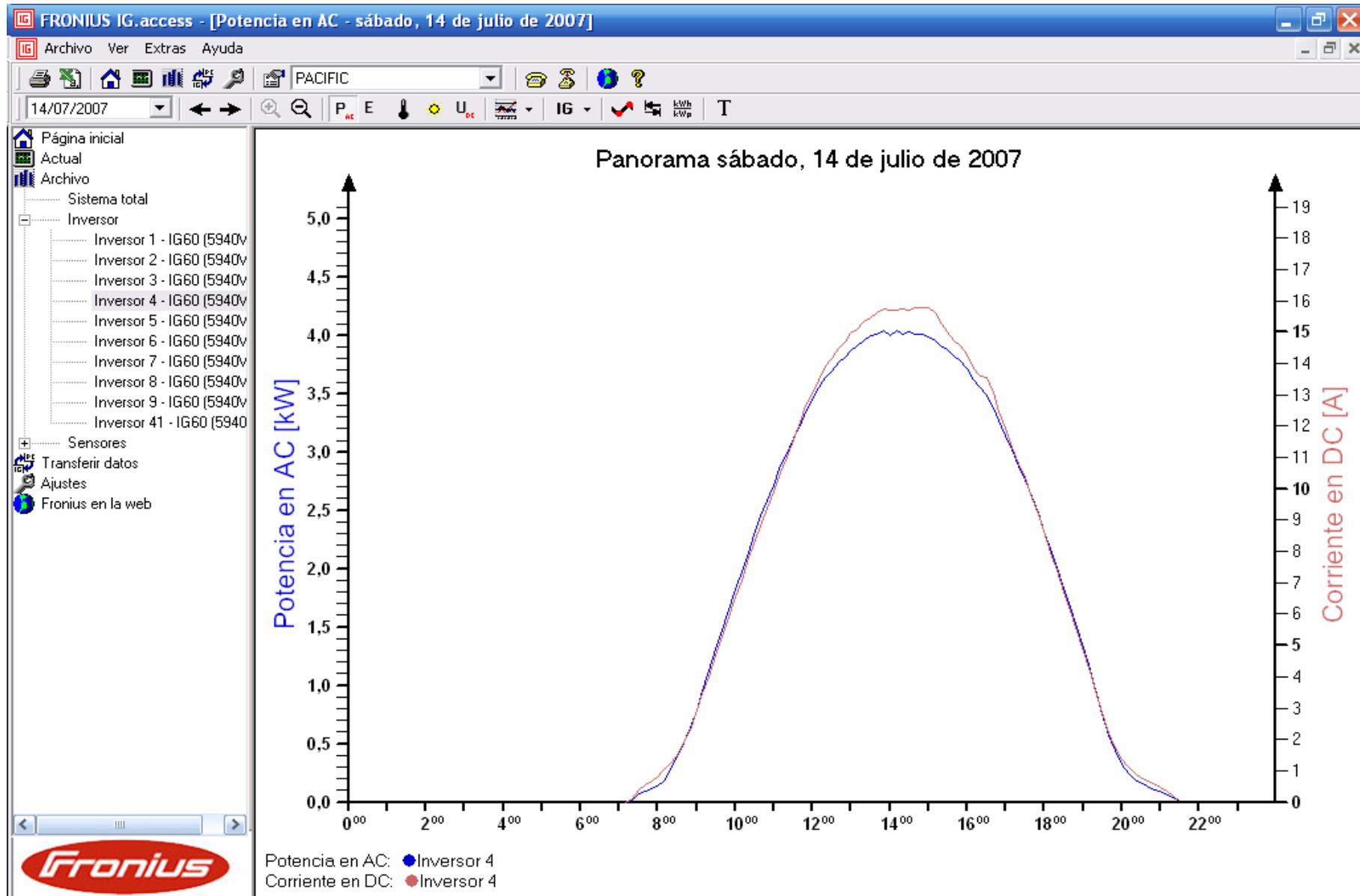




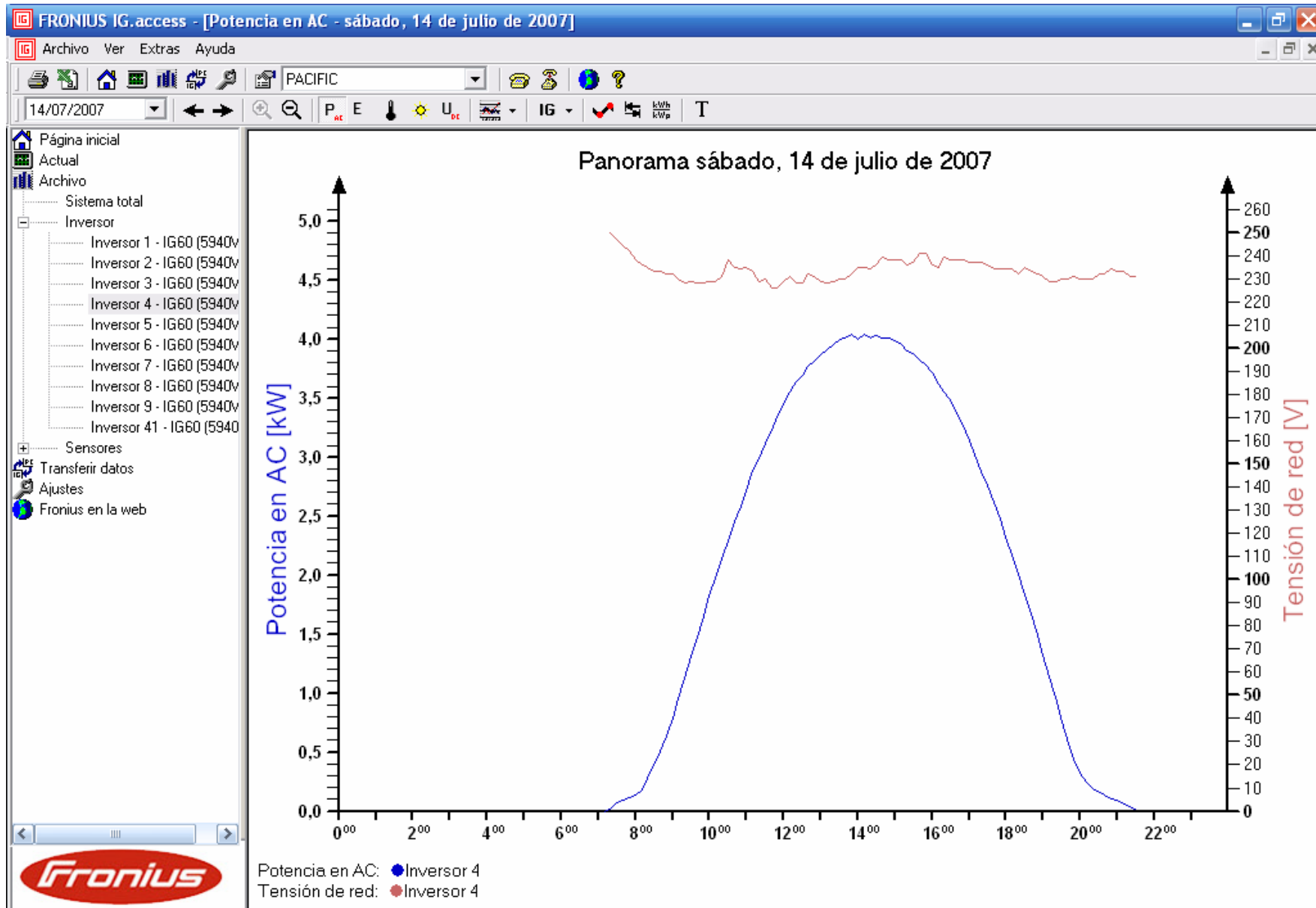
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



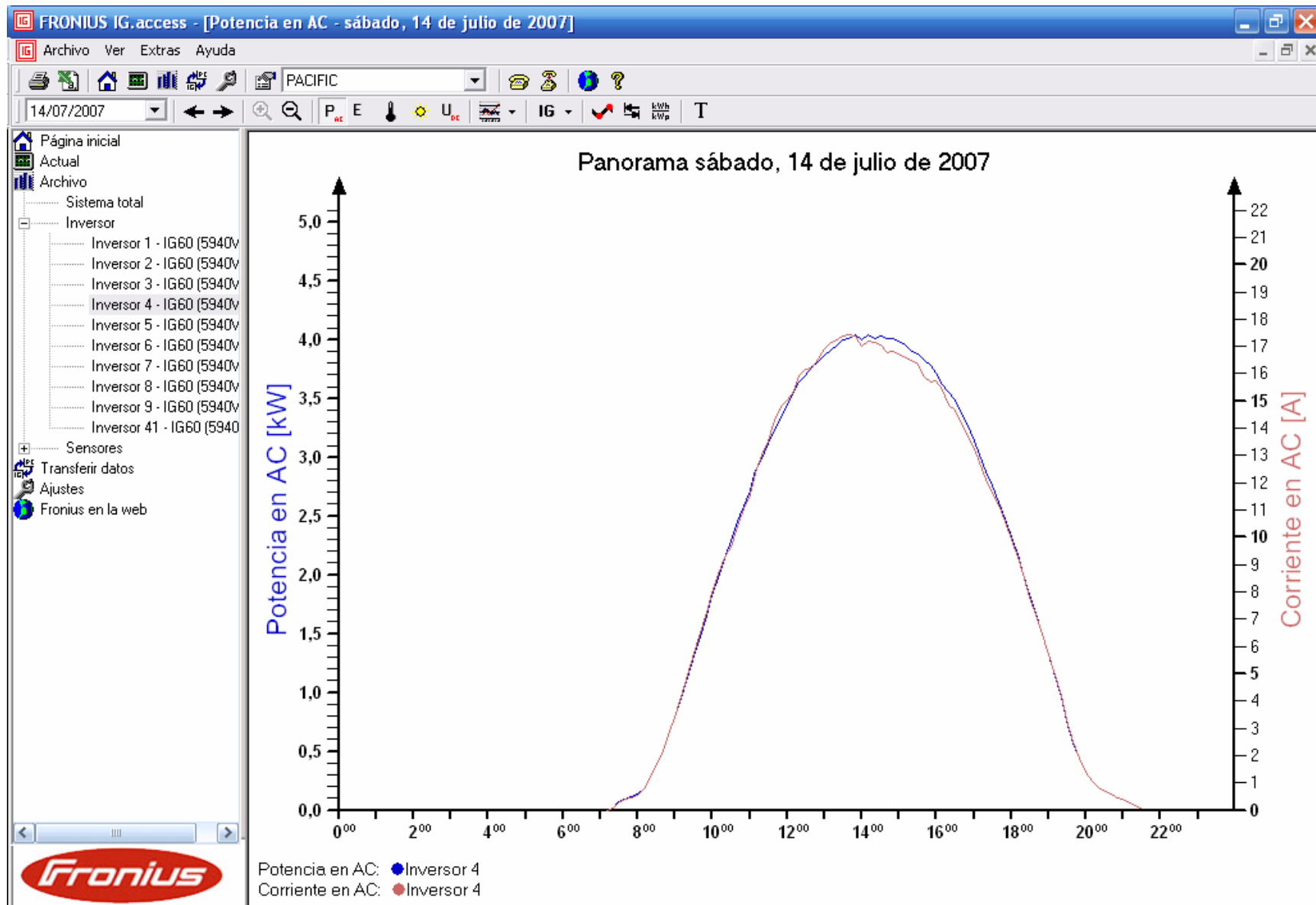
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



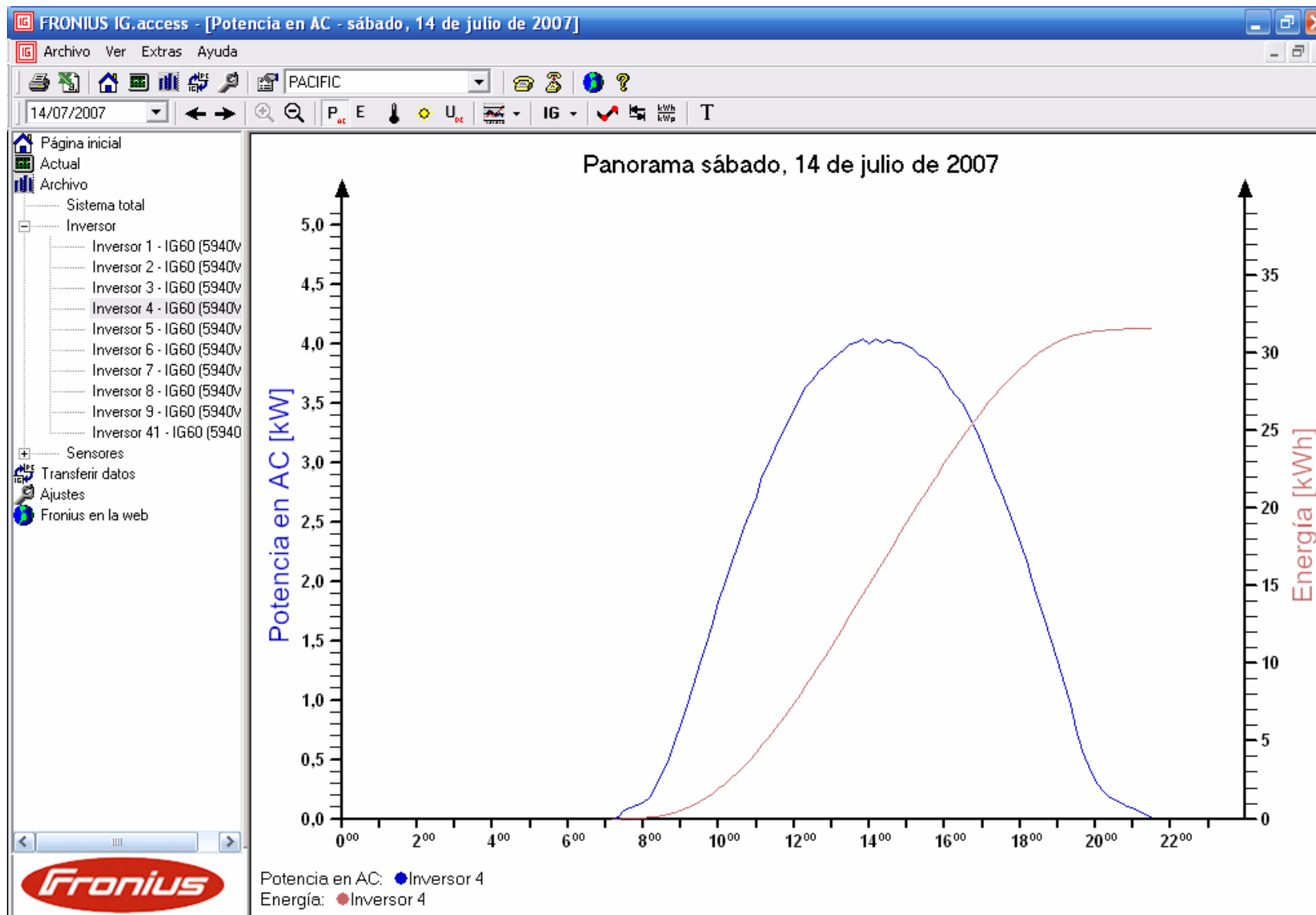
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



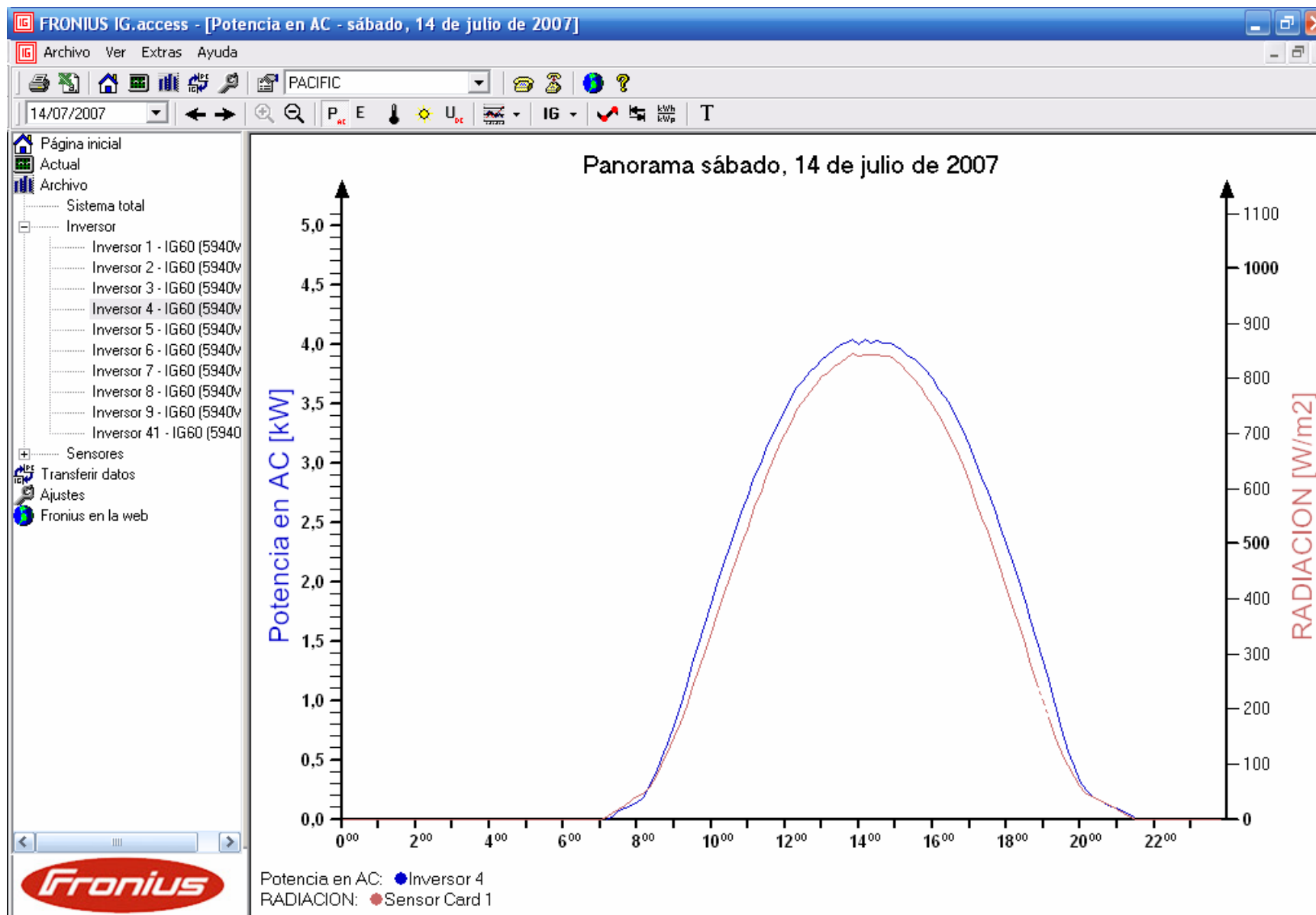
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



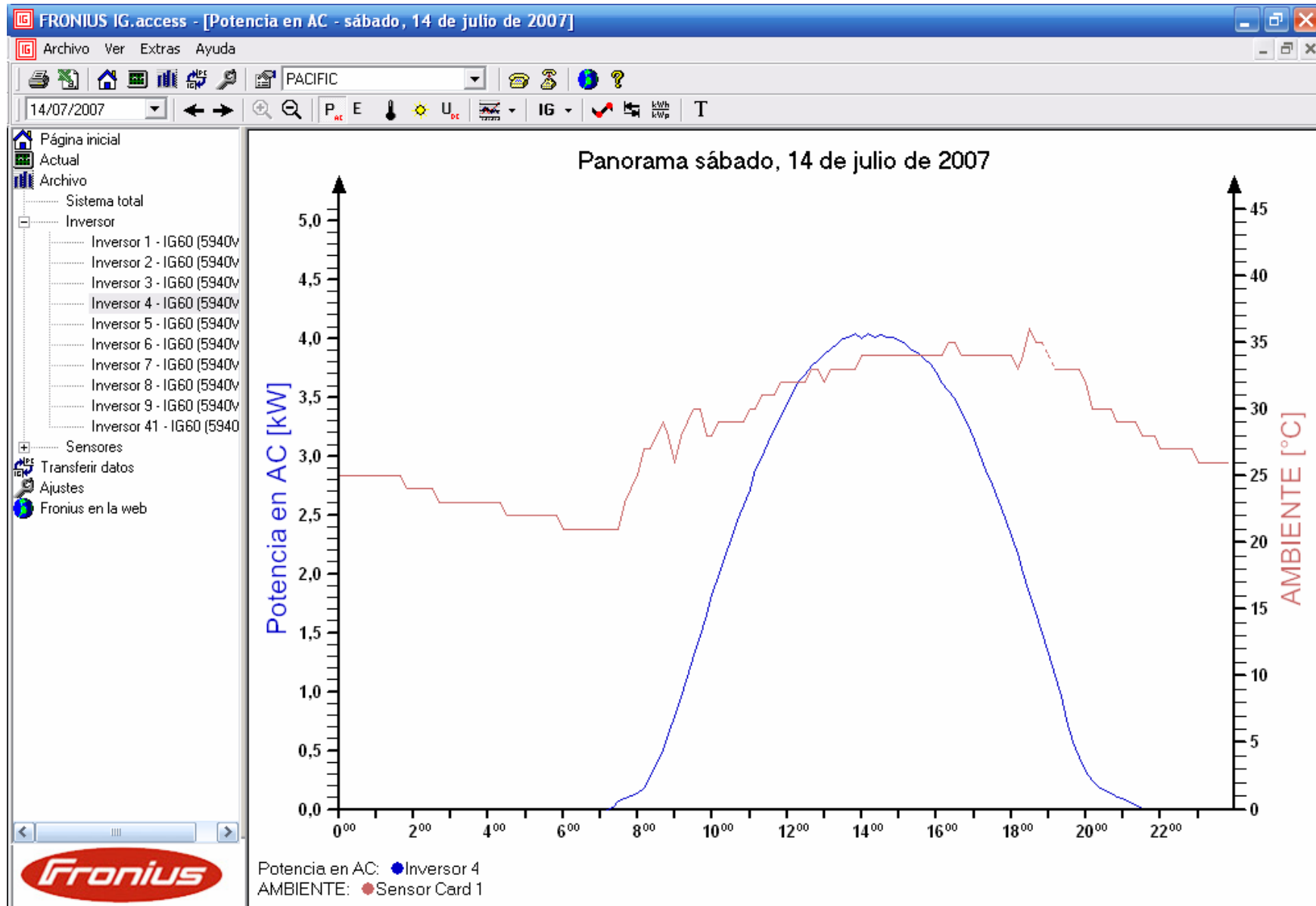
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



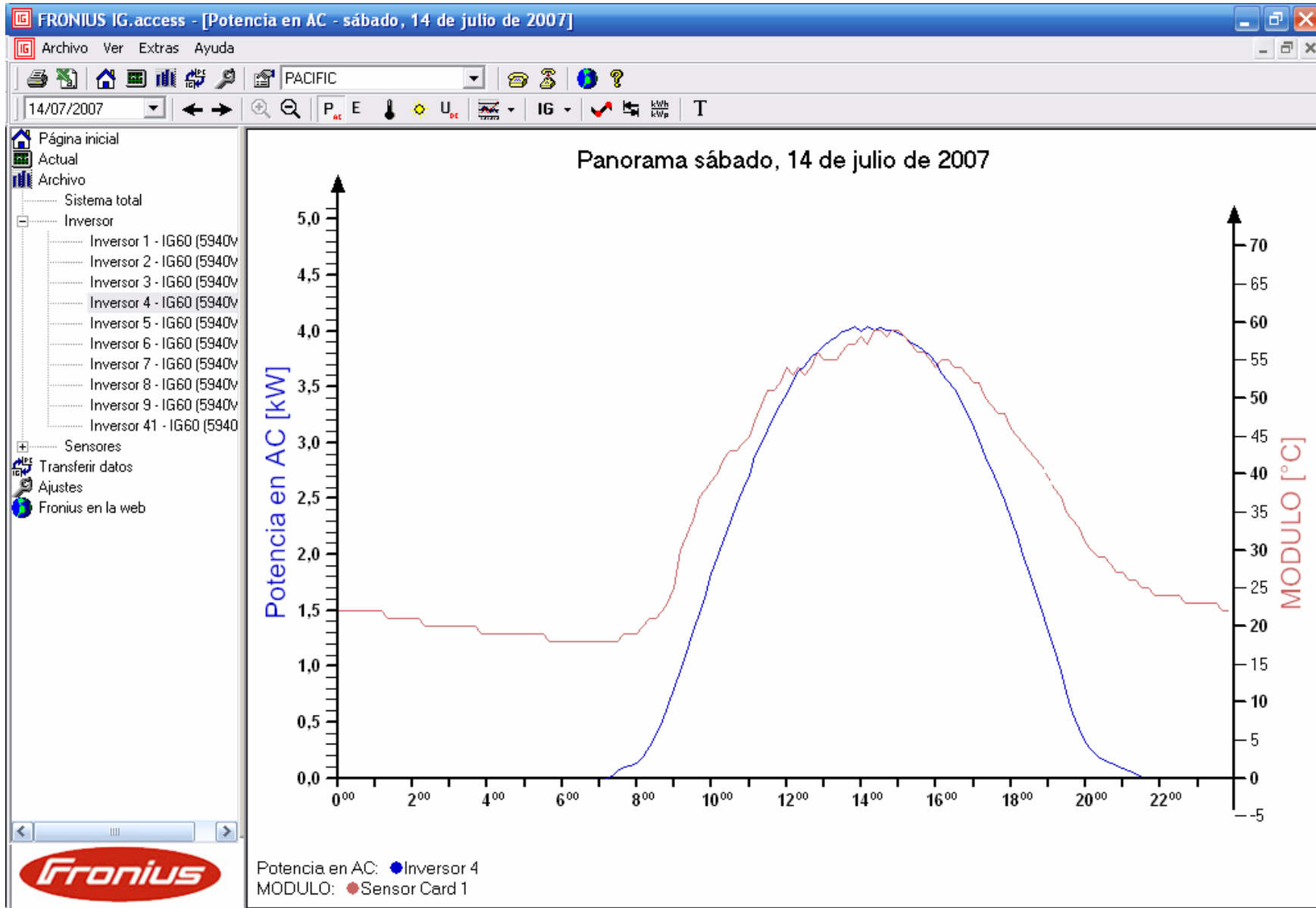
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



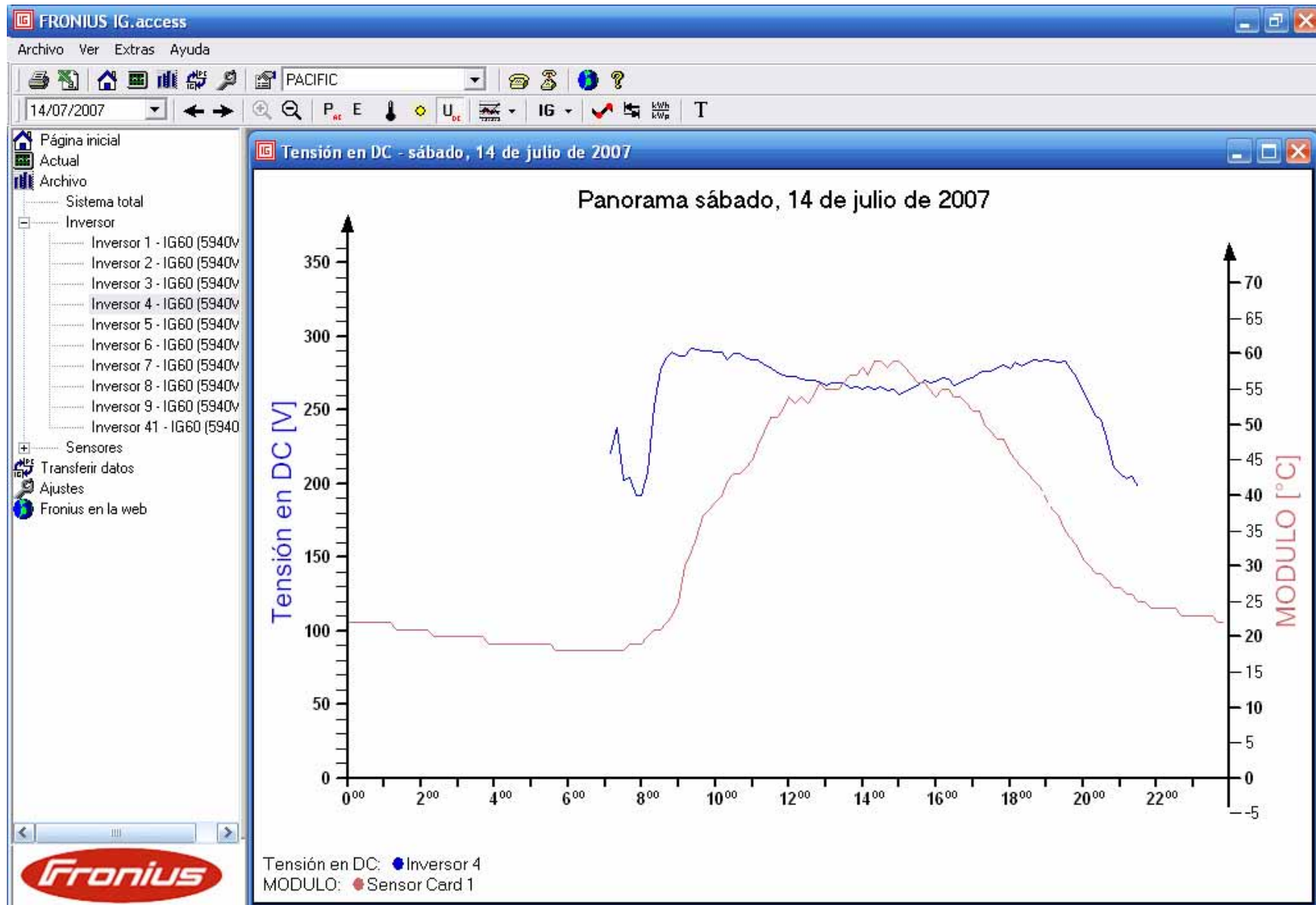
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



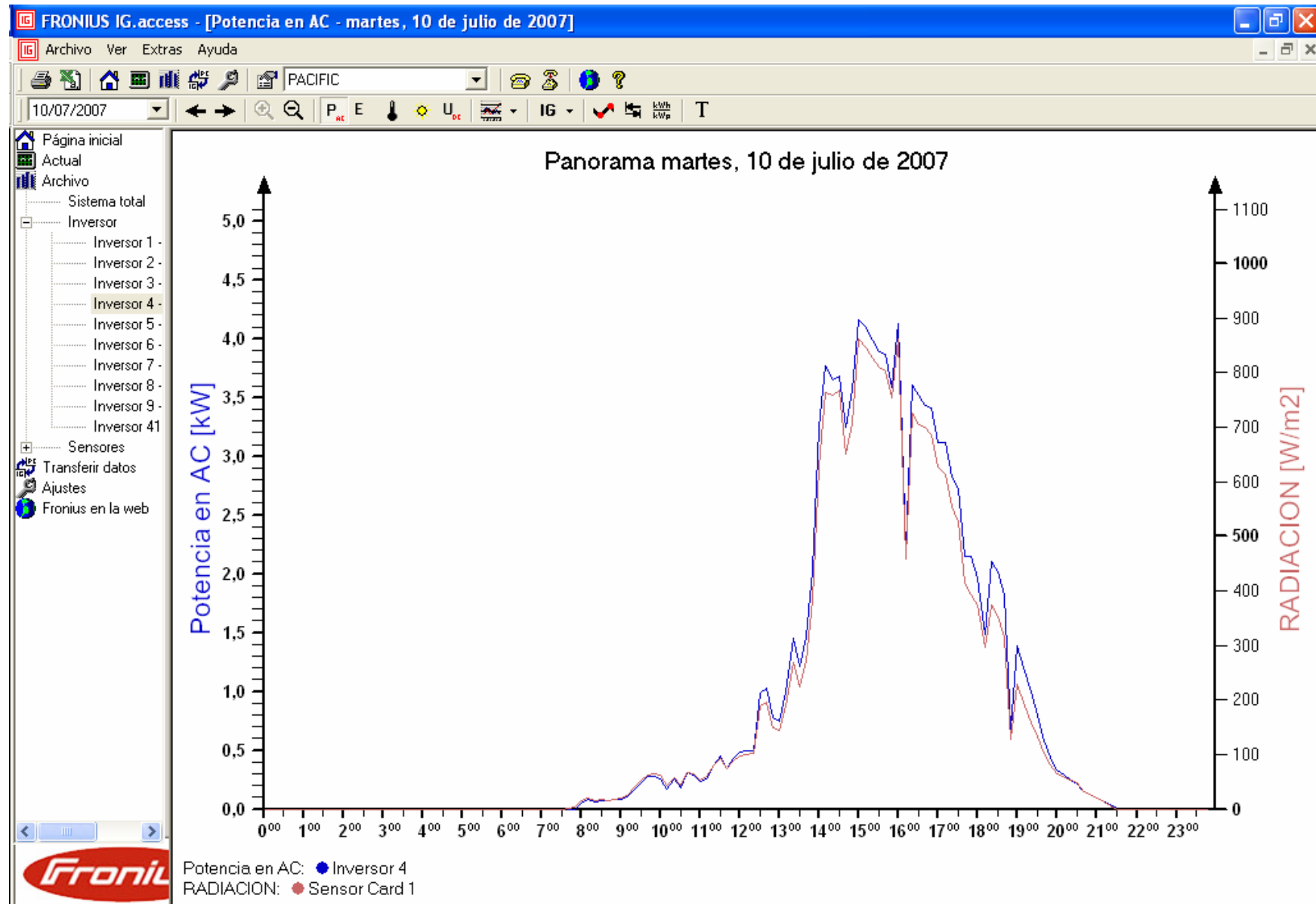
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



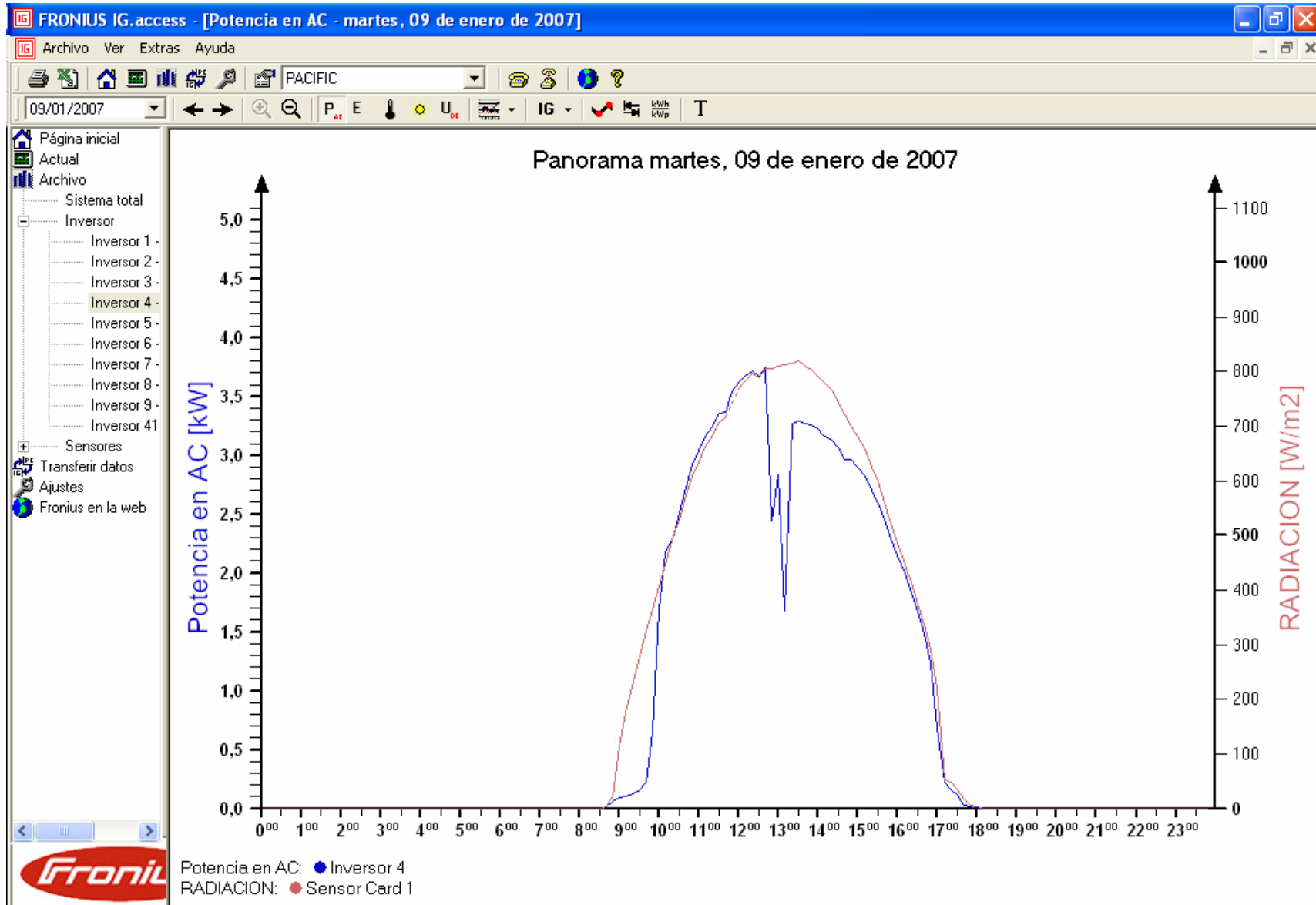
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



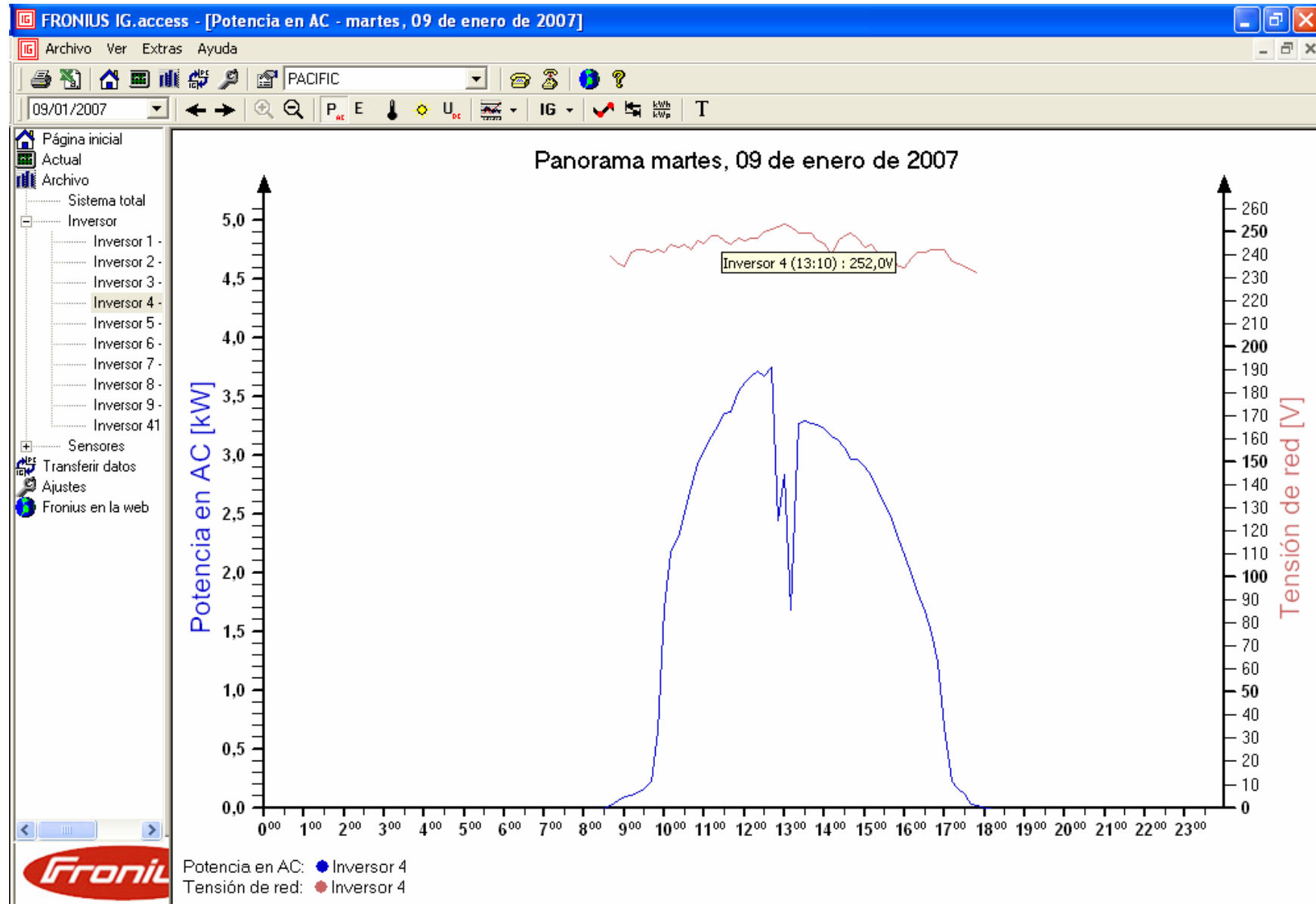
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización



MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES monitorización

Microsoft Excel - Junio_2006_6

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ? Adgbe PDF

Escriba una pregunta

K5 0

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	HORA	RADIACIÓN [W/m ²]	TAMB [°C]	TMOD [°C]	IDC [A]	IDC 25°C [A]	VDC [V]	VDC 25°C [V]	IAC [A]	Tensión red [V]	POT AC [W]	Energía [Wh]
156	12:50:00	840,00	31,00	59,00	16,62	16,57	260,00	265,37	17,15	243,00	4.168,05	12.624,82
157	12:55:00	843,00	31,00	58,00	16,67	16,62	261,00	266,21	17,26	244,00	4.211,92	12.973,47
158	13:00:00	846,00	31,00	57,00	16,76	16,71	263,00	268,06	17,27	245,00	4.230,79	13.323,69
159	13:05:00	849,00	31,00	58,00	16,80	16,75	261,00	266,21	17,14	247,00	4.232,60	13.675,23
160	13:10:00	860,00	31,00	58,00	17,11	17,06	260,00	265,21	17,39	247,00	4.294,43	14.031,91
161	13:15:00	860,00	31,00	59,00	16,92	16,87	261,00	266,37	17,49	244,00	4.268,54	14.386,44
162	13:20:00	867,00	31,00	58,00	17,23	17,18	260,00	265,21	17,69	245,00	4.335,02	14.745,28
163	13:25:00	868,00	31,00	59,00	17,24	17,19	259,00	264,37	17,65	245,00	4.325,17	15.103,31
164	13:30:00	869,00	32,00	58,00	17,29	17,24	260,00	265,21	17,57	247,00	4.339,99	15.463,77
165	13:35:00	877,00	32,00	58,00	17,40	17,35	261,00	266,21	17,86	245,00	4.376,22	15.827,24
166	13:40:00	880,00	32,00	59,00	17,52	17,47	259,00	264,37	17,79	245,00	4.359,54	16.188,11
167	13:45:00	883,00	33,00	60,00	17,37	17,32	261,00	266,53	17,98	243,00	4.369,69	16.551,04
168	13:50:00	881,00	32,00	59,00	17,57	17,52	258,00	263,37	18,10	242,00	4.379,33	16.914,77
169	13:55:00	883,00	32,00	57,00	17,47	17,42	262,00	267,06	18,32	241,00	4.414,29	17.281,40
170	14:00:00	883,00	32,00	56,00	17,33	17,28	265,00	269,90	18,30	243,00	4.445,86	17.649,42
171	14:05:00	885,00	32,00	56,00	17,54	17,49	262,00	266,90	18,40	241,00	4.435,26	18.017,79
172	14:10:00	883,00	32,00	57,00	17,33	17,28	265,00	270,06	18,46	241,00	4.448,74	18.386,04
173	14:15:00	881,00	32,00	58,00	17,29	17,24	264,00	269,21	18,39	239,00	4.394,68	18.749,82
174	14:20:00	879,00	32,00	57,00	17,21	17,16	264,00	269,06	18,34	239,00	4.382,60	19.113,82
175	14:25:00	877,00	33,00	57,00	17,18	17,13	265,00	270,06	18,29	240,00	4.388,56	19.478,31
176	14:30:00	876,00	33,00	58,00	17,17	17,12	263,00	268,21	18,13	240,00	4.351,43	19.839,72
177	14:35:00	875,00	33,00	59,00	17,05	17,00	265,00	270,37	18,20	240,00	4.368,48	20.201,33
178	14:40:00	868,00	32,00	58,00	17,17	17,12	263,00	268,21	18,19	239,00	4.347,68	20.562,43
179	14:45:00	864,00	33,00	56,00	17,02	16,97	266,00	270,90	18,16	240,00	4.358,44	20.926,84
180	14:50:00	859,00	32,00	56,00	17,01	16,96	265,00	269,90	18,11	241,00	4.363,78	21.286,64
181	14:55:00	853,00	32,00	55,00	16,83	16,79	267,00	271,74	17,79	243,00	4.321,80	21.643,39
182	15:00:00	847,00	33,00	57,00	16,79	16,74	266,00	271,06	17,74	243,00	4.310,76	22.001,42
183	15:05:00	841,00	32,00	56,00	16,72	16,67	266,00	270,90	17,63	243,00	4.283,67	22.357,20
184	15:10:00	833,00	32,00	54,00	16,51	16,47	268,00	272,58	17,87	239,00	4.271,94	22.712,01
185	15:15:00	828,00	32,00	54,00	16,45	16,41	268,00	272,58	18,00	237,00	4.264,90	23.065,05

Hoja1 / Hoja2 / Hoja3

Dibuj Autoformas

