INTELIGENCIA CON OBJETIVOS SOSTENIBLES

MANUALES TÉCNICOS

Gestor Energético

Manual de uso

DIRECCIÓN TÉCNICA
RENESYS S.L.U.

Octubre 2026
V.26

©RENESYS Todos los derechos reservados.

Quedan terminantemente prohibidas la reproducción y la divulgación del presente documento en todo o en parte, de cualquier forma y por cualquier medio, sin la autorización previa de Real Energy Systems otorgada por escrito.

Marcas y permisos

La marca Real Energy Systems y Renesys pertenecen a Real Energy Systems S.L.U. Todas las demás marcas registradas y los otros nombres comerciales mencionados en este documento son propiedad de sus respectivos titulares.

Aviso

Las funciones, los productos y los servicios adquiridos están estipulados en el contrato celebrado entre Real Energy Systems y el cliente. Es posible que la totalidad o parte de los productos, las funciones y los servicios descritos en el presente documento no se encuentren dentro del alcance de compra o de uso.

La información contenida en este documento se encuentra sujeta a cambios sin previo aviso. En la preparación de este documento se realizaron todos los esfuerzos para garantizar la precisión de sus contenidos. Sin embargo, ninguna declaración, información ni recomendación contenida en el presente constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

RENESYS se reserva el derecho a la corrección de errores o alteración del contenido del documento a discreción y en ningún caso será responsable por la existencia de éstos en el presente documento.

RENESYS, S.L.U.

Dirección: C/ Quinta del Sol 19
28231 Las Rozas de Madrid
MADRID

Web: www.realenergysystems.com

Teléfono: +34 91 708 32 01

E-Mail: info@renesys.es

Sumario

1. INTRODUCCIÓN....5
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO....7
2.1. Características físicas....7
3. APLICABILIDAD....9
3.1 Modalidades de gestión energética....10
3.1.1. Seguimiento económico y mejora mediante EFAIM (Energy & Financial AI Manager)..11
3.1.2. Información contractual y términos económicos del suministro....15
4. ACCESO GENERAL AL SISTEMA....18
4.1 Acceso a la instalación....21
4.2 Alta de usuarios....22
4.2.1 Iniciar sesión....22
4.2.2 Abrir menú de usuarios....22
4.2.3 Listado y añadir un usuario....23
4.2.4 Asignar accesos....23
4.2.5 Añadir accesos....25
5. ACCESO AL GESTOR ENERGÉTICO....27
5.1 Pantalla principal: Vista General Flujo Energético....28
5.2 Red....29
5.3 Solar....31
5.3.1 Dispositivos fotovoltaicos....32
5.4 Consumo....36
5.5 Almacenamiento....38
5.5.1 Gestión del almacenamiento....39
5.5.2 Visualización de la arquitectura y detalle del sistema de almacenamiento....42

6. CONTROL GESTOR ENERGÉTICO....46
6.1 Control y programación horaria....49
6.2 SOC variable....50
6.3 Peak Shaving....51
6.4 Regulación....53
6.5 Parámetros de regulación....56
6.6 Configuración avanzada....58
7. HISTÓRICOS....61
8. ALARMAS....64
8.1 Visualización de alarmas activas....64
8.2 Historial de eventos....66
8.3 Alarmas predefinidas....67
8.3.1 Alarmas de comunicación de dispositivos....67
8.3.2 Alarma por Peak Shaving....67
8.3.3 Alarma por inyección a la red....67
8.4 Notificación de alarmas y canales de comunicación....67
8.5 Definición de nuevas alarmas....68

1. INTRODUCCIÓN

Cuando incorporamos a una instalación la capacidad de almacenamiento de la energía, damos un salto cualitativo en lo que se refiere a la gestión energética ya que es posible decidir los mejores momentos para utilizar esa energía almacenada.

La responsabilidad principal del Gestor Energético es optimizar las decisiones relativas al almacenamiento de energía atendiendo a las condiciones establecidas al sistema en su conjunto.

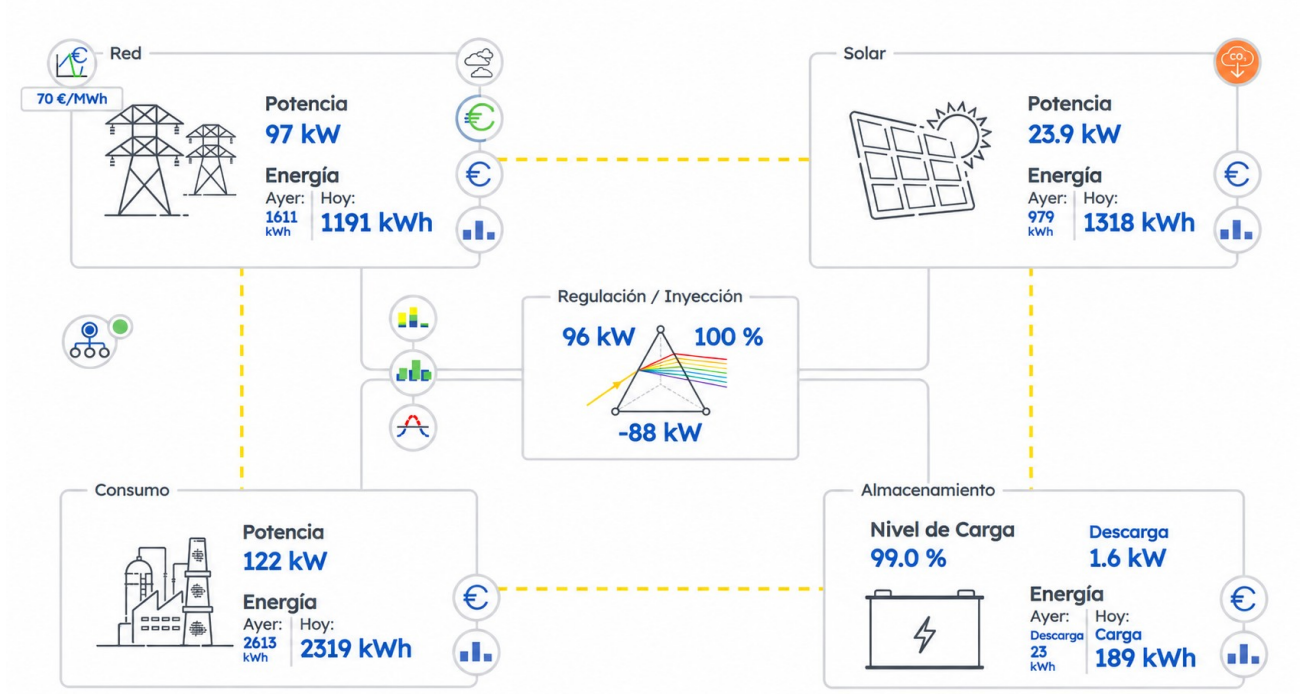


Figura 1: Visión general de un sistema con almacenamiento

No debe confundirse el Gestor Energético con el EMS (Energy Management System). EMS es un término utilizado para el dispositivo que coordina técnicamente Inversor y BMS.

Los EMS de algunos fabricantes en ocasiones disponen de funciones de Gestión Energética más o menos evolucionadas.

Reneys aporta una solución basada en su dilatada experiencia en control, automatización y gestión de potencia, refrendada por:

- 25 años de actividad en el sector
- Gama de regulación de potencia e inyección cero PRISMA
  - Más de 3.500 instalaciones
  - Líder en España en regulación de potencia para plantas de más de 100kW
- Soluciones robustas y probadas en cientos de entornos diferentes
  - Electrónicas
  - Comunicaciones (incluyendo condiciones de seguridad estrictas)
  - Tecnologías propias de gestión de comunicación y respuesta ante fallos
- Decenas de fabricantes soportados
  - En Regulación de potencia
  - Monitorización de dispositivos
  - Sirviendo información a terceros en protocolos adaptados a cada fabricante

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El Gestor Energético desarrollado por Renesys, es un sistema que gestiona múltiples fabricantes y tecnologías, permitiendo adaptar la solución a necesidades específicas de cada planta.

La regulación del sistema de almacenamiento se realiza con nuestro equipo Renlogger, que irá conectado al EMS del sistema de almacenamiento.

Este equipo es un "mini pc" donde se aplica la lógica del Gestor Energético.

2.1. Características físicas



Figura 2: Renlogger

Características Físicas		Detalles Técnicos	
Declaración de conformidad	CE	**Tamaño de RAM**	8 GB
Alimentación	100-240 VAC, 50-60Hz	**Número de puertos USB 2.0**	5
Entrada de Energía	12v 2.5/5.5 DC-In	**Número de puertos USB 3.0**	3
Condiciones de trabajo	0...+40ºC // 5-95% HR sin condensación	**Marca de procesador**	Intel® Processor
Dimensiones (mm)	150 x 115 x 32,5 (mm)	**Número de procesadores**	1
Peso	826gr.	**Tamaño de SSD**	256 GB
Grado de protección	IP20	**Video output**	1 x HDMI2.0 + 1xDP1.2
Wireless	Wifi 6 + BT5.1	**Ethernet**	1 x Gigabit Ethernet

- Permite conectividad a distintos medios (Ethernet, 3/4/5G, RS485, HDMI y otros…).

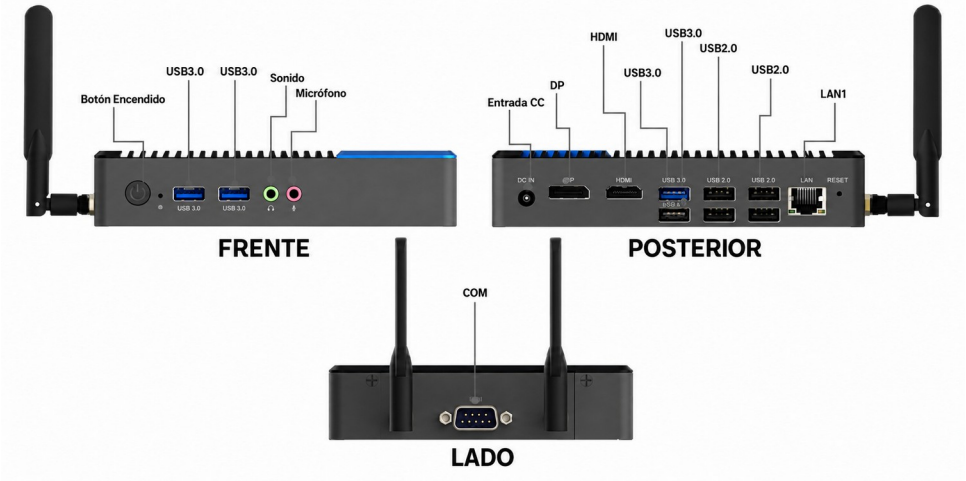


Figura 3: Conectividad Renlogger

- Puede integrarse o venderse con formato de armario de control (Integra pantalla táctil).



Figura 4: Gestor en formato Kiosco

En sistemas críticos es posible incluir junto al equipo un dispositivo de reemplazo para contar con él en la planta y atender sustituciones en casos de fallo grave.

3. APLICABILIDAD

La principal función del Gestor Energético de Renesys es optimizar las decisiones relativas al almacenamiento de energía, perfeccionando la lógica de coordinación entre la FV y el almacenamiento, para que siempre se maximice el aporte de FV sobre la batería.

Está diseñado para ofrecer una visión completa y optimizada de la instalación FV, maximizando su rendimiento y reduciendo costes.

El **Gestor Energético** permite optimizar el funcionamiento de los sistemas de almacenamiento mediante la aplicación de estrategias inteligentes de control y regulación, adaptando automáticamente las órdenes de carga y descarga de las baterías a las necesidades energéticas y económicas de cada instalación.

El sistema establece una **jerarquía de prioridades de funcionamiento**, garantizando que las decisiones de gestión energética respeten, en primer lugar, las condiciones técnicas y operativas de la instalación.

1. Control de picos de potencia (Peak Shaving)

El Gestor Energético prioriza el control de la potencia demandada de la red, utilizando la energía almacenada en las baterías para reducir los picos de consumo y evitar posibles excesos sobre los límites de potencia establecidos.

Esta estrategia permite optimizar la potencia demandada y reducir el riesgo de penalizaciones o costes adicionales asociados a los excesos de potencia.

2. Control de excedentes e inyección cero

Cuando la instalación tiene restringido el vertido de energía a la red eléctrica, el Gestor Energético aplica una estrategia de **inyección cero**, orientada a evitar la exportación de excedentes no autorizados.

Si se detecta un excedente de producción fotovoltaica, el sistema prioriza su aprovechamiento mediante la carga de las baterías, siempre que exista capacidad disponible y se respeten las limitaciones técnicas y operativas del almacenamiento.

3. Estado mínimo de carga (SOC de seguridad)

El sistema permite establecer un nivel mínimo de carga de las baterías, con el objetivo de mantener una reserva energética disponible para futuras necesidades de la instalación o situaciones de emergencia, cuando la configuración del sistema permita este uso.

Cuando el estado de carga desciende por debajo del umbral establecido, el Gestor Energético intenta recuperar el nivel mínimo mediante la carga de las baterías, aprovechando

preferentemente la generación fotovoltaica disponible o recurriendo a la energía de la red cuando las condiciones de funcionamiento lo permitan. Esta actuación se realiza **respetando siempre las prioridades superiores de Peak Shaving e inyección cero,** así como los límites operativos y de seguridad del sistema.

3.1 Modalidades de gestión energética

Una vez atendidas las prioridades anteriores, el sistema permite seleccionar diferentes estrategias para gestionar la energía almacenada y adaptar el funcionamiento de las baterías a los objetivos de cada instalación.

A. Programación horaria

Permite establecer una planificación semanal de funcionamiento, definiendo los periodos en los que las baterías deben permanecer en espera, cargar o descargar.

El sistema ejecuta automáticamente las consignas programadas para cada día y franja horaria, siempre que las condiciones operativas lo permitan y se respeten las prioridades de seguridad y regulación.

Esta modalidad resulta especialmente útil para instalaciones con patrones de consumo conocidos o estrategias de funcionamiento previamente definidas.

B. Programación económica – Control Económico Avanzado

Esta modalidad incorpora un sistema de optimización inteligente que determina automáticamente la estrategia de carga y descarga económicamente más conveniente para cada intervalo de 15 minutos.

Para ello, el Gestor Energético considera las previsiones de generación fotovoltaica, consumo de la instalación y evolución de los precios eléctricos.

A diferencia de una estrategia basada únicamente en los precios del mercado mayorista OMIE, el **Control Económico Avanzado** tiene en cuenta también los componentes económicos aplicables al suministro eléctrico, incluyendo los términos regulados, peajes, cargos y demás conceptos tarifarios configurados.

De esta forma, el sistema busca minimizar el coste energético global de la instalación, aprovechando las oportunidades de almacenamiento y consumo en los periodos económicamente más favorables, sin comprometer las prioridades técnicas y operativas establecidas.



Importante: Esta modalidad requiere la contratación y activación de la funcionalidad adicional «Control Económico Avanzado».

3.1.1. Seguimiento económico y mejora mediante EFAIM (Energy & Financial AI Manager)

La funcionalidad de **Control Económico Avanzado** se complementa con las herramientas de análisis y gestión económica en la nube de EFAIM, que permiten evaluar los resultados obtenidos por las estrategias de optimización aplicadas.

Los elementos destinados a la **gestión económica** se integran como parte de la **visión general del sistema**, permitiendo acceder de forma rápida y centralizada a la información económica más relevante de cada uno de los flujos energéticos de la instalación.

A través de los accesos habilitados en la pantalla principal, el usuario puede consultar la información económica asociada a la **red**, la **producción solar**, el **consumo** y el **almacenamiento**, facilitando una visión global del comportamiento energético y su impacto económico.

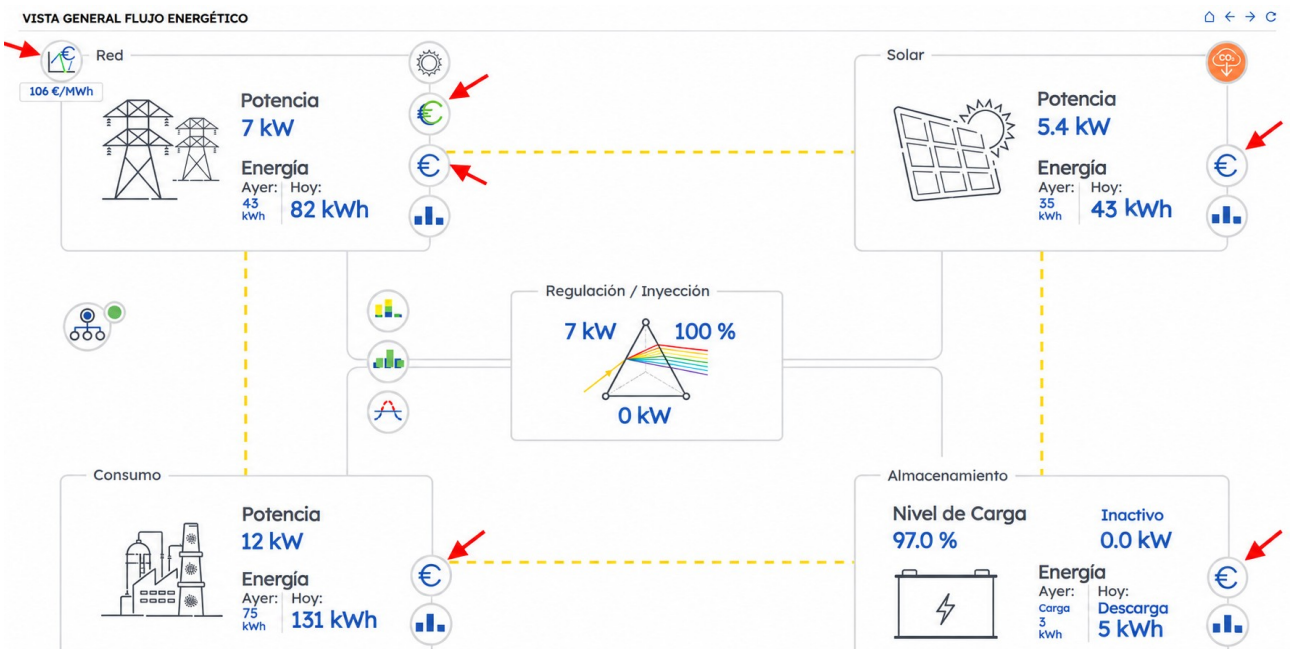


Figura 5: Elementos económicos gestor energético

En particular, esta funcionalidad permite visualizar:

1. Precios actuales y previstos de la energía



Esta pantalla permite consultar los **precios actuales y previstos de la electricidad aplicables a la instalación,** mostrando tanto su valor global como el desglose de los componentes que intervienen en su cálculo.

La información incluye:

- **Precio total de la energía (€/MWh):** coste unitario calculado para la instalación.
- **Precio OMIE (€/MWh):** componente correspondiente al precio del mercado mayorista de electricidad.
- **Peajes (€/MWh):** componente asociado a los peajes aplicables al suministro.
- **Cargos (€/MWh):** componente correspondiente a los cargos regulados.
- **Componente variable (€/MWh):** importe variable asociado a las condiciones económicas del suministro.

Los valores se presentan para el periodo actual y el siguiente intervalo previsto.

Adicionalmente, se dispone de gráficos que representan la evolución de los precios y sus distintos componentes, así como una gráfica específica del precio de mercado OMIE.

Esta información permite identificar los periodos de mayor y menor coste energético, proporcionando una referencia para las estrategias de optimización económica del Gestor Energético.

2. Agregados económicos de la red eléctrica/producción solar/consumo/almacenamiento

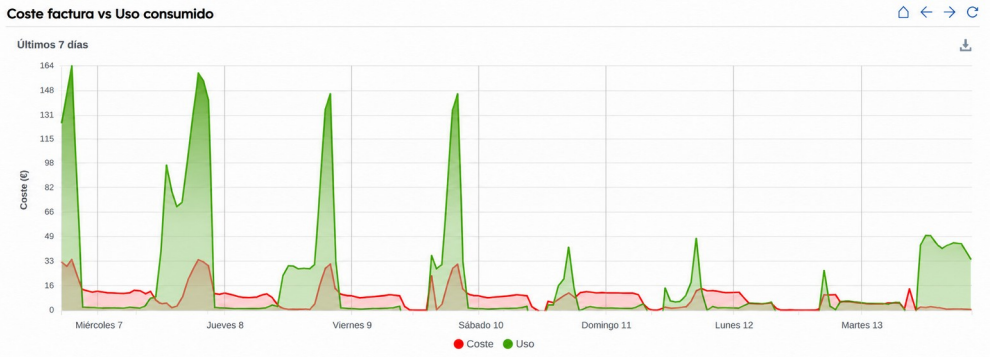


Mediante gráficos históricos y estadísticos, se permite consultar y analizar los costes, la valoración económica de la energía y su evolución a lo largo del tiempo.

Los gráficos mantienen una estructura y presentación homogénea en todos los apartados, variando únicamente la información económica representada:

- **Red eléctrica:** costes asociados al intercambio de energía con la red.
- **Solar:** valoración económica de la energía generada por la instalación fotovoltaica.
- **Consumo:** costes económicos asociados a la energía consumida.
- **Almacenamiento:** valoración económica de las operaciones de carga y descarga de las baterías.

3. Comparativa entre coste de factura y uso consumido



La pantalla **«Coste factura vs. Uso consumido»** permite visualizar y comparar el coste económico estimado que tendría el cliente en su factura eléctrica **sin la intervención del Gestor Energético EFAIM,** frente al coste resultante de aplicar las estrategias de optimización energética y económica del sistema.

Mediante un gráfico comparativo, se representan dos escenarios:

- **Coste sin optimización:** importe estimado de la factura eléctrica que tendría la instalación sin aplicar las estrategias inteligentes de gestión energética de EFAIM.
- **Coste con optimización:** importe estimado de la factura eléctrica considerando la actuación del Gestor Energético, que aplica las estrategias de funcionamiento económicamente más favorables en función de los precios, las previsiones energéticas y las condiciones operativas de la instalación.

La diferencia entre ambas curvas permite **visualizar el ahorro económico estimado generado por la actuación del Gestor Energético,** identificar los periodos de mayor beneficio y evaluar la eficacia de las estrategias de optimización aplicadas.

Mediante el análisis de los consumos reales, la información energética registrada y su contraste con los datos de facturación eléctrica, la plataforma permite:

- **Evaluar el rendimiento económico:** analizar los costes energéticos y los ahorros asociados a la gestión del almacenamiento.
- **Contrastar previsiones y resultados reales:** identificar desviaciones entre los escenarios estimados y el comportamiento energético y económico registrado.
- **Analizar la eficiencia de las estrategias:** valorar el impacto de las decisiones de carga y descarga sobre el coste global del suministro.
- **Favorecer la mejora continua:** proporcionar información para revisar y perfeccionar las estrategias de gestión energética de la instalación.

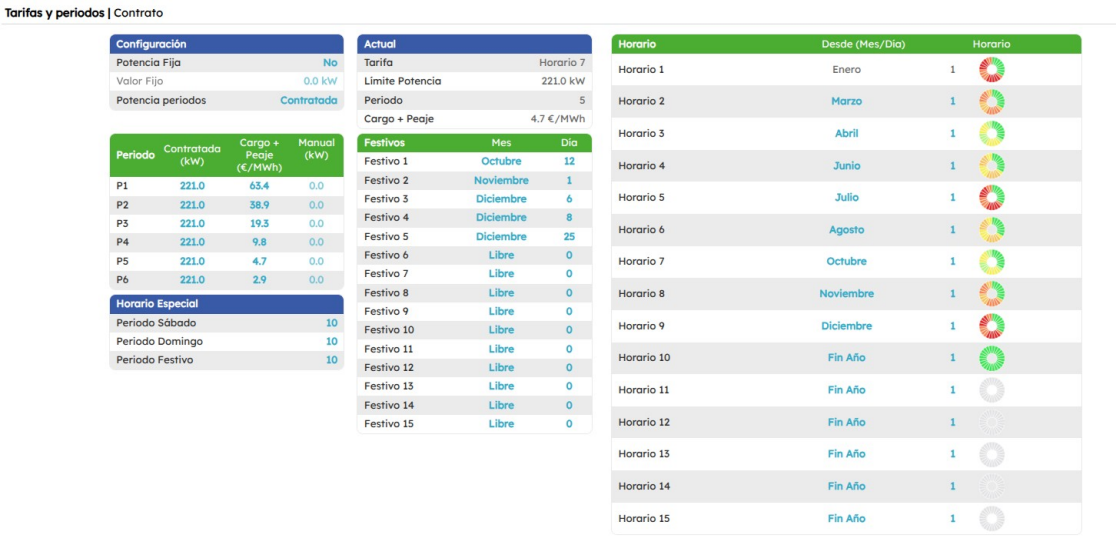
4. Tarifas y periodos – Configuración del contrato eléctrico

Para acceder a este apartado, desde la pantalla principal del Gestor Energético, se deberá pulsar sobre el icono «Límite», identificado mediante el símbolo de un calendario y el valor de potencia establecido para la instalación.



Al seleccionar este icono, se accederá a la pantalla **«Tarifas y periodos | Contrato»**, donde se podrán consultar las condiciones del contrato eléctrico, incluyendo las potencias contratadas, los periodos tarifarios y los precios aplicables.

Esta información es utilizada por el Gestor Energético EFAIM para adaptar sus estrategias de regulación y optimización económica a las condiciones contractuales de la instalación.

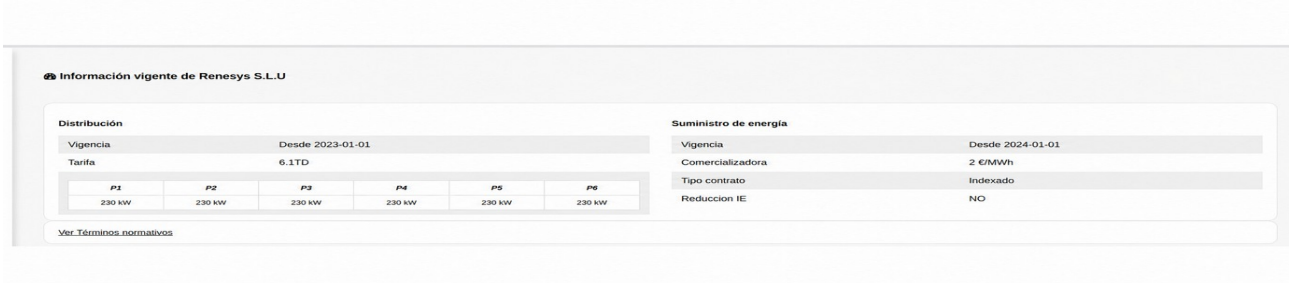


3.1.2. Información contractual y términos económicos del suministro

Desde la pantalla principal de «Instalaciones», al seleccionar el icono «Contrato», identificado mediante el símbolo de un documento, se accede a la información contractual y económica del suministro eléctrico de la instalación.



Esta sección permite consultar las condiciones vigentes del contrato y los principales conceptos económicos y regulados que intervienen en el cálculo de los costes energéticos.



La información se organiza en los siguientes bloques:

1. Condiciones de distribución

Presenta los principales datos asociados al contrato de acceso a la red eléctrica, incluyendo:

- Vigencia: fecha desde la que resultan aplicables las condiciones registradas.
- Tarifa de acceso: modalidad tarifaria correspondiente a la instalación (por ejemplo, 6.1TD).
- Potencias contratadas: valores de potencia establecidos para cada uno de los periodos tarifarios (P1 a P6), expresados en kW.

2. Condiciones de suministro de energía

Recoge los principales parámetros económicos asociados al contrato de comercialización eléctrica:

- Vigencia: fecha de aplicación de las condiciones de suministro.
- Coste de comercialización: importe correspondiente al margen o concepto económico de la comercializadora.
- Tipo de contrato: identifica la modalidad de contratación, como precio fijo o indexado al mercado eléctrico.
- Reducción del Impuesto Eléctrico: indica si la instalación dispone de alguna reducción fiscal aplicable.

3. Términos normativos y regulados

Mediante la opción «Ver términos normativos», se accede al desglose de los conceptos regulados que intervienen en el cálculo de los costes del suministro eléctrico.

Términos aplicables según Normativa vigente

Impuesto	5.11269632 %					
	Bono Social	FNEE	OM	COS	CF	Otros
Generales	0.358725	2.657711	0.0496	3.5	2.5	0
	>0.8 - <0.95	<0.8				
TPI	0.041554	0.062332				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Peaje Potencia	23.946498	12.687713	4.747747	3.339695	0.070979	0.062703
Cargo Potencia	5.64887	2.826996	2.054134	2.054134	2.054134	0.941478
Peaje Energía	0.026785	0.012281	0.005133	0.00278	0.00012	0.000029
Cargo Energía	0.019489	0.014436	0.007795	0.003898	0.002499	0.001559
TEP 45	0.275735	0.146094	0.054668	0.038455	0.000817	0.000722
TEP 123	3.431797	1.818277	0.680379	0.478581	0.010172	0.008984

Entre la información disponible se incluyen:

- ✔ Impuesto Especial sobre la Electricidad: tipo impositivo aplicable.
- ✔ Peajes de acceso: componentes regulados asociados a la potencia contratada y a la energía consumida.
- ✔ Cargos del sistema eléctrico: importes regulados correspondientes a los términos de potencia y energía.
- ✔ Otros conceptos económicos: componentes adicionales asociados al suministro, como el bono social, el Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE) y otros conceptos contemplados en la configuración económica de la plataforma.

La información se presenta desglosada por periodos tarifarios cuando corresponde, permitiendo consultar los valores aplicables a cada uno de ellos.

La incorporación de estas condiciones contractuales y reguladas permite a EFAIM disponer de una referencia económica adaptada a las características del suministro eléctrico de cada instalación.

De este modo, EFAIM integra la **información contractual del suministro** en sus herramientas de seguimiento y análisis económico, proporcionando una visión más completa de los costes energéticos y facilitando la evaluación de los resultados obtenidos mediante las estrategias de optimización del Gestor Energético.

4. ACCESO GENERAL AL SISTEMA

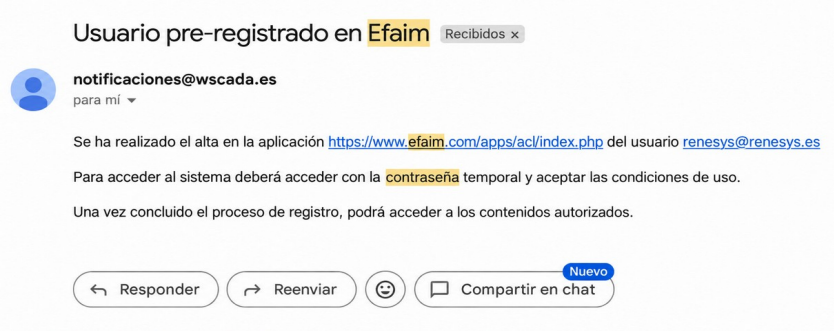
Para solicitar el alta como usuario en la plataforma EFAIM, será necesario contactar con el Departamento Comercial y/o el Servicio Técnico, que gestionará la solicitud y habilitará el acceso correspondiente. Una vez tramitada el alta, el usuario recibirá en su dirección de correo electrónico las notificaciones necesarias para completar el proceso de registro, remitidas desde notificaciones@wscada.es.

Importante: si no se reciben los correos de registro, se recomienda revisar la carpeta de correo no deseado (SPAM) y comprobar que los mensajes procedentes de notificaciones@wscada.es no hayan sido bloqueados por los filtros de seguridad del correo electrónico.

El proceso comprende las siguientes comunicaciones:

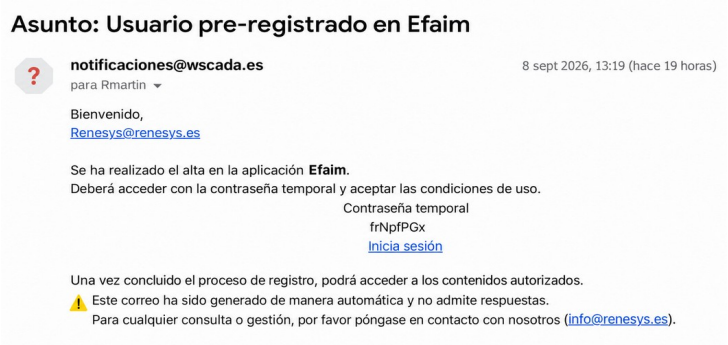
1. Confirmación de alta de usuario

El usuario recibirá un correo electrónico informándole de que se ha realizado su alta en la plataforma EFAIM.

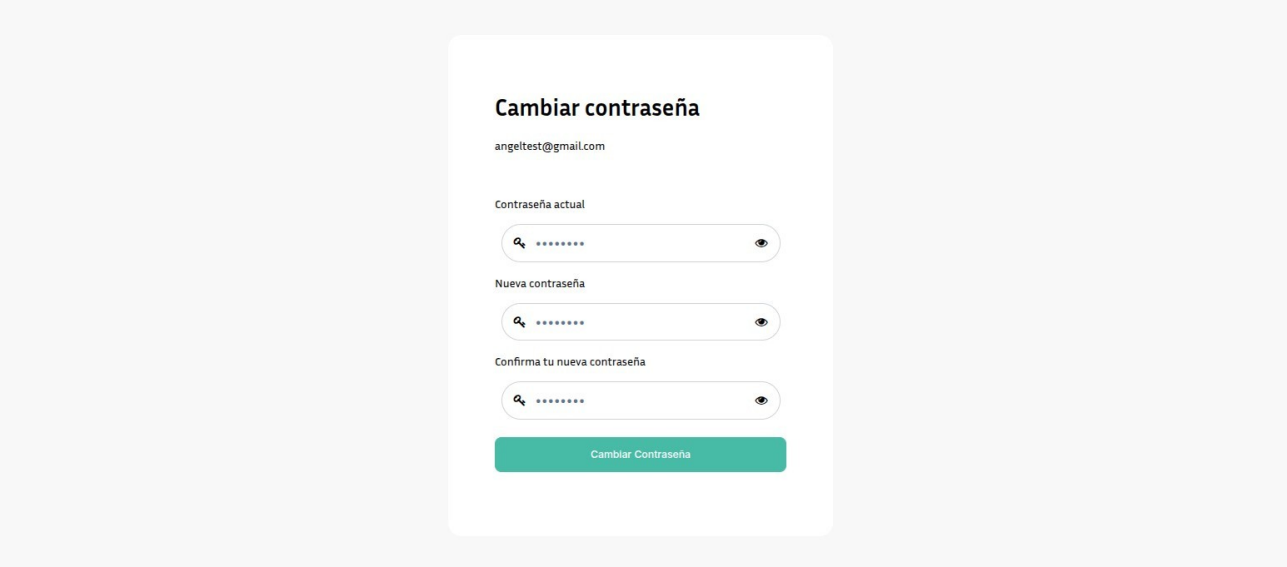


2. Contraseña temporal y activación de la cuenta

Recibirá un correo electrónico en la dirección que ha proporcionado. En este correo encontrará un usuario, una contraseña temporal y un enlace.



Deberá hacer clic en el enlace; esto abrirá su navegador. Si el enlace no se abre automáticamente, copie y pegue la URL en la barra de direcciones de su navegador. Si realiza correctamente estos pasos, verá en su navegador una ventana como la que se muestra en la siguiente imagen:



Contraseña actual: debe ingresar la contraseña temporal que recibió en el correo electrónico con el que ha iniciado sesión en esta pestaña.

Contraseña nueva: ingrese una contraseña que pueda recordar.

Confirmar contraseña: vuelva a escribir exactamente la misma contraseña que ingresó en el campo **Contraseña nueva.**

Una vez completados estos pasos, pulse **Cambiar Contraseña.**

Después nos redirigirá a esta ventana.



Pulsamos en el icono del usuario e iniciamos sesión. Una vez realizado el paso anterior le deberá salir esta ventana:



Si todo está correcto, el campo angeltest mostrará automáticamente su usuario y el campo del correo electrónico mostrará el correo que proporcionó. Después acepte las condiciones para continuar.

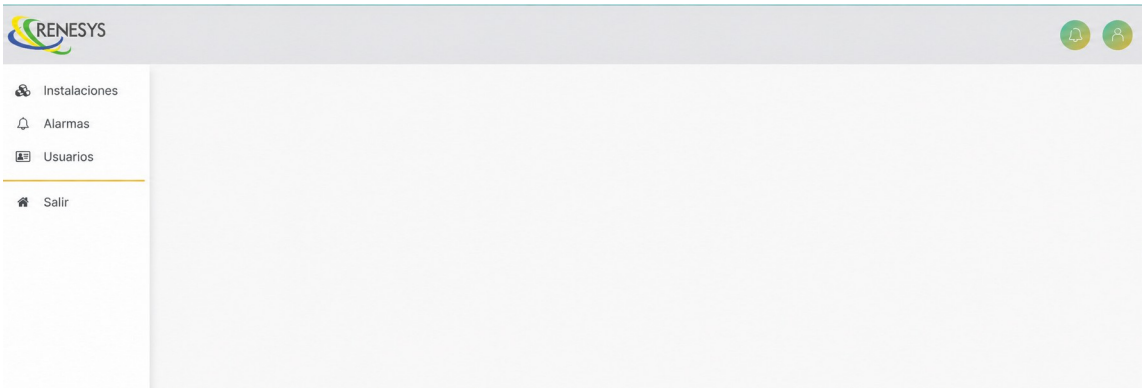
El usuario podrá iniciar sesión en la plataforma de nuestra solución de gestión energética utilizando su correo electrónico y la contraseña personal establecida durante el registro, en sustitución de la contraseña temporal facilitada inicialmente.

Tras acceder a la plataforma, podrá navegar por los distintos apartados del Gestor Energético y utilizar las funcionalidades disponibles, de acuerdo con los permisos asociados a su perfil de usuario.

4.1 Acceso a la instalación

Al iniciar sesión, se mostrará la **pantalla principal de la plataforma,** desde la que se podrá acceder a los siguientes apartados:

- **Instalaciones:** permite consultar y acceder a las instalaciones asociadas al usuario.
- **Alarmas:** proporciona acceso a la información y gestión de las alarmas registradas en las instalaciones autorizadas.
- **Usuarios:** permite acceder a las funcionalidades de consulta y gestión de usuarios de la plataforma EFAIM. Los usuarios que dispongan del **perfil de Gestión de Usuarios** podrán, adicionalmente, tramitar el alta de nuevos usuarios y gestionar sus accesos, de acuerdo con los permisos asignados.



Al seleccionar la opción **«Instalaciones»,** se mostrará un listado con las instalaciones a las que el usuario tiene acceso.

Para cada instalación se dispone de tres iconos que permiten acceder directamente a las siguientes funcionalidades:

1. Ver instalación: permite acceder a la **«Vista general del flujo energético»,** desde la que se pueden supervisar los principales parámetros energéticos y acceder a las distintas funcionalidades del Gestor Energético. Este apartado se describe detalladamente en el apartado 5.1 del presente manual.

2. Históricos: proporciona acceso a los registros históricos de la instalación, permitiendo consultar y analizar la evolución de las principales magnitudes energéticas mediante gráficos y diferentes periodos de visualización. Su funcionamiento se desarrolla en el apartado 7 del presente manual.

3. Alarmas: permite acceder a las alarmas asociadas a la instalación, facilitando la consulta y el seguimiento de las incidencias registradas. Esta funcionalidad se explica en el apartado 8 del manual.

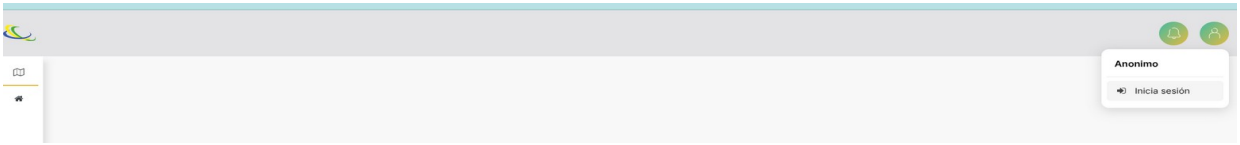


4.2 Alta de usuarios

4.2.1 Iniciar sesión

Abre EFAIM en el navegador. En la esquina superior derecha, pulsa el icono de usuario y selecciona «Inicia sesión».

Introduce tu correo electrónico y contraseña para acceder.



Opción «Inicia sesión» en el menú del icono de usuario.

4.2.2 Abrir menú de usuarios

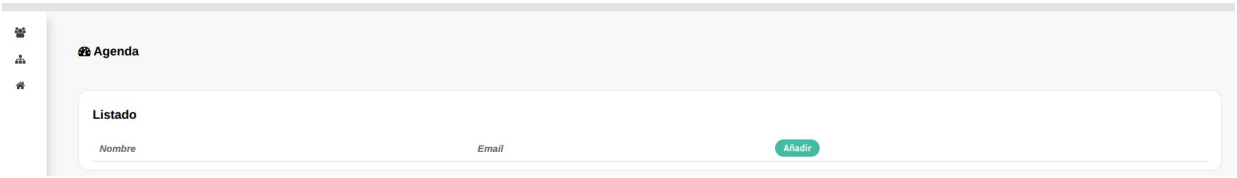
Tras iniciar sesión, el menú lateral izquierdo muestra diferentes opciones de navegación. Selecciona «Usuarios» para acceder a su gestión. Las opciones disponibles pueden variar según los permisos de tu cuenta.



Menú lateral de EFAIM con la opción «Usuarios».

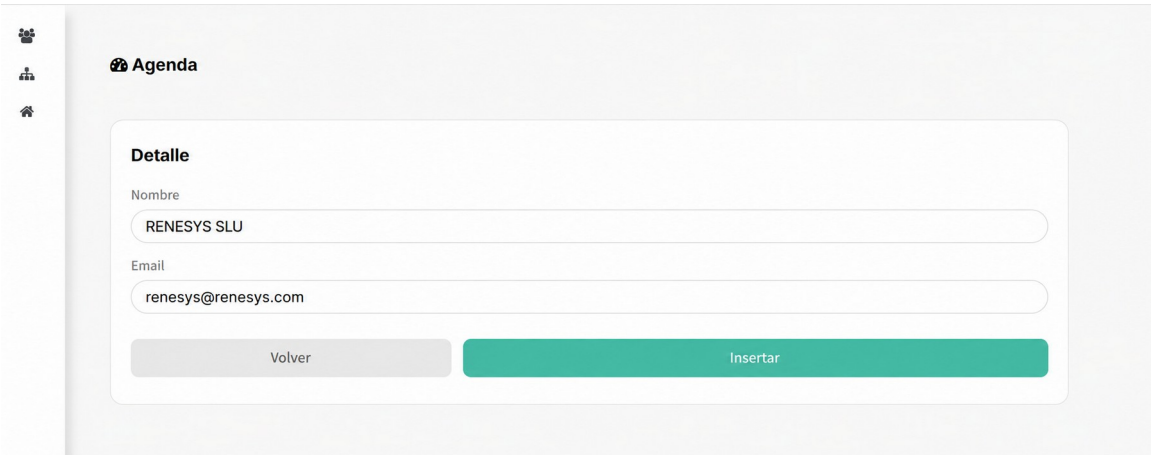
4.2.3 Listado y añadir un usuario

La pantalla inicial de «Usuarios» abre la agenda, donde se muestra un listado con los usuarios existentes. Pulsa «Añadir» para registrar un alta nueva.



Agenda de usuarios con el botón «Añadir» a la derecha del listado.

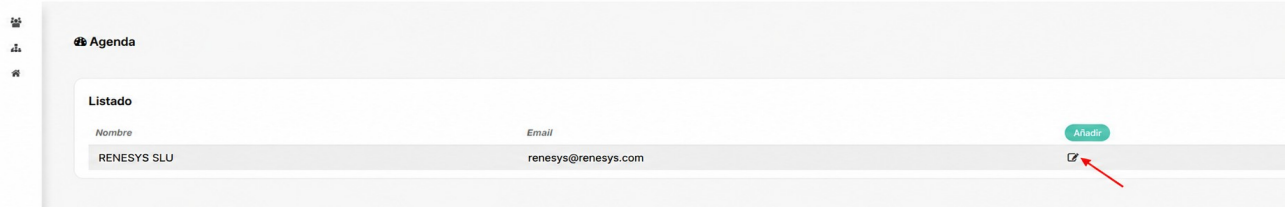
En el formulario, introduce el nombre del usuario y su dirección de correo electrónico. Comprueba que la dirección de correo es correcta y pulsa «Insertar». La captura utiliza RENESYS SLU y renesys@renesys.com como datos de ejemplo.



Formulario de alta con los campos «Nombre» y «Email» y el botón «Insertar»

4.2.4 Asignar accesos

Después de pulsar «Insertar», el usuario aparecerá en la agenda. Localiza su fila y pulsa el icono de edición señalado en la captura para abrir su ficha y asignarle los accesos necesarios.



Usuario dado de alta en la agenda. Pulsa el icono de edición de su fila.

Al editar la ficha de usuario, nos encontraremos con la posibilidad de añadir "Accesos". Para consultar qué permite cada perfil, abre «Acceso» en el menú lateral, allí se muestran todos los perfiles disponibles y su descripción. Después, vuelve a «Usuarios» para continuar con la ficha.



Entrada «Acceso» en el menú lateral.

La vista «Acceso» muestra los perfiles disponibles y la función de cada uno. Asigna únicamente los perfiles necesarios. «Propietario» permite gestionar usuarios y modificar características de las instalaciones.

Accesos

Nombre	*Descripción*
Alarmas	Gestión de alarmas de instalaciones
Escritura Habituales (Horarios,...)	Acceso a datos principales de escritura sobre el EM
Escritura en controles (cualquier parámetro)	Acceso a la escritura de cualquier parámetro en la instalación
Gestión de usuarios	Permite crear y asignar permisos a nuevos usuarios
Historicos	Acceso a históricos
Instalacion_Renesys SLU	Acceso a instalación Renesys SLU
Monitorización	Acceso a datos en tiempo real en instalaciones
Protegida	Datos sensibles o protegidos
Publico	Acceso público
Usuario	usuario identificado (no anónimo)

Perfiles disponibles y descripción de sus funciones.

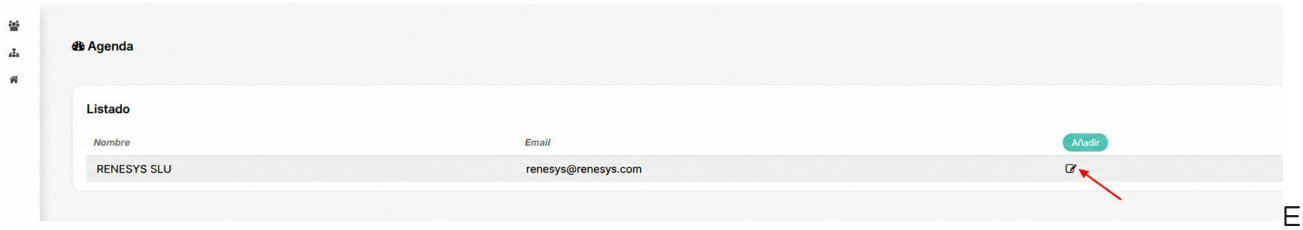
El perfil de edición completa de controles: identificado en la plataforma como **«Escritura en controles (cualquier parámetro)»**: permite modificar cualquier parámetro de los autómatas, incluida la configuración de la estrategia de programación horaria semanal.

El perfil de edición de programación horaria: identificado en la plataforma como **«Escritura Habituales (Horarios,...)»**: permite modificar únicamente la configuración de la estrategia de programación horaria semanal.

Si falta alguna opción o instalación, comunícalo a RENESYS para que podamos revisarlo. Para implantar las alarmas disponibles en EFAIM, ponte en contacto con RENESYS.

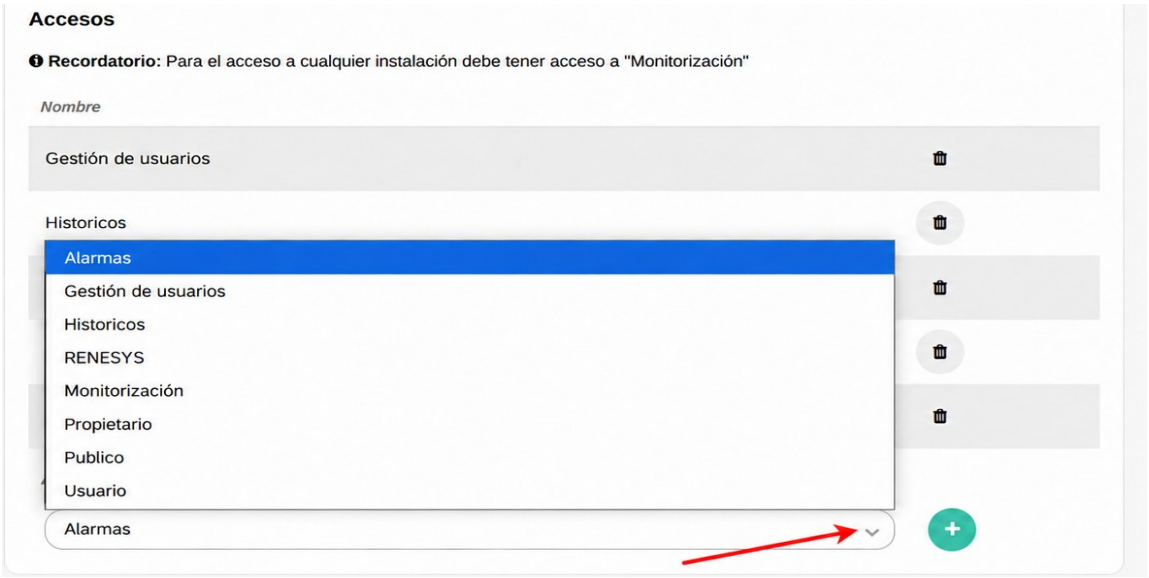
4.2.5 Añadir accesos

Una vez definidos los accesos que quieres conceder, vuelve a «Usuarios», localiza al usuario en la agenda y abre su ficha.



En «Accesos», pulsa la flecha del desplegable «Añadir» y selecciona un perfil, por ejemplo, «Historicos». Pulsa «+» para incorporarlo al listado. Repite la operación por cada acceso adicional que quieras conceder y comprueba que todos figuran en la ficha.

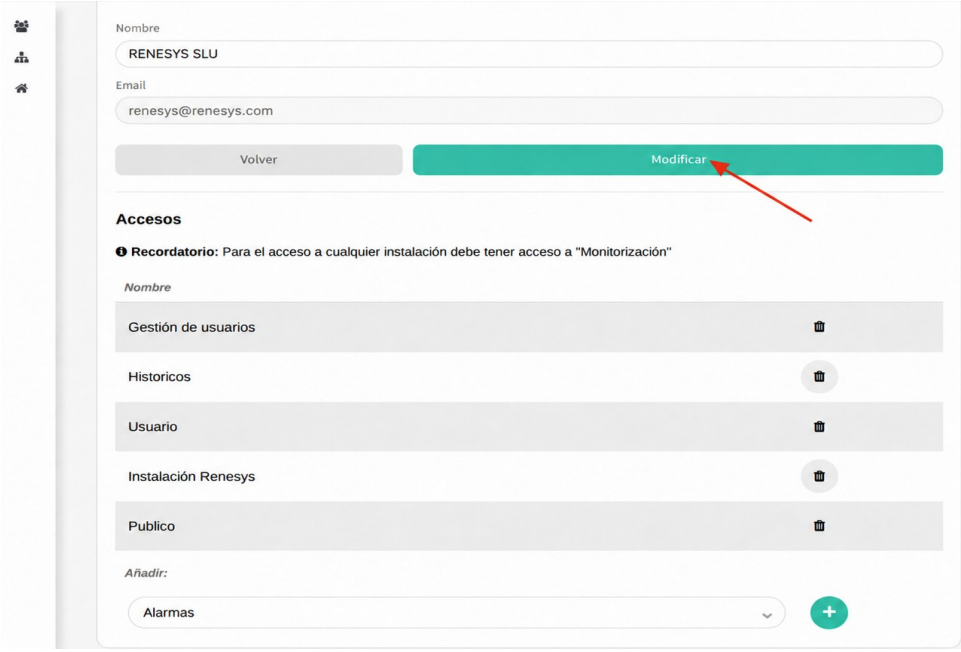
Si el usuario debe acceder a una instalación, asígnale el acceso correspondiente y también «Monitorización». La plataforma exige este último permiso para acceder a cualquier instalación.



Selecciona un perfil en el desplegable y pulsa «+» para añadirlo.

Comprueba que todos los accesos necesarios figuran en la ficha y pulsa «Modificar» para guardar los cambios. Si te has equivocado, bórralo con el icono de la papelera y corrígelo con el acceso correcto antes de confirmar.

Ten en cuenta que ciertos accesos incluyen otros vinculados. Por ejemplo, «Monitorización» añade automáticamente «Público»; no lo elimines.



Pulsa «Modificar» para guardad los accesos asignados.

Puedes modificar los accesos de un usuario en cualquier momento. Abre su ficha, añade o elimina los permisos necesarios y pulsa «Modificar» para guardar los cambios. La plataforma no permite eliminar usuarios creados. Si necesitas dar de baja a uno, ponte en contacto con RENESYS. Actualmente no existe un límite en el número de usuarios que puedes dar de alta.

5. ACCESO AL GESTOR ENERGÉTICO

El acceso al Gestor Energético se realizará a través de la plataforma EFAIM, siguiendo el procedimiento descrito en el apartado 4 de este manual.

Una vez situados en la pantalla de la instalación correspondiente, se deberá pulsar sobre el icono «Ver» para acceder a su interfaz principal.



Al seleccionar esta opción, se mostrará la pantalla principal de la instalación, desde la que se podrá consultar una visión general de su estado y acceder a las distintas funcionalidades disponibles.

Esta pantalla dispone de los siguientes apartados:



Vista general: permite acceder a una visión global de la instalación y consultar sus principales parámetros e indicadores.



Gestor Energético: proporciona acceso a las funcionalidades de supervisión, análisis y gestión energética de la instalación.



Acceso al sistema: permite acceder a las opciones de configuración y modificación de los parámetros del sistema. El acceso a estas funcionalidades está restringido a usuarios con perfil de propietario y requiere la introducción de la contraseña facilitada para tal fin.



Control horario: permite consultar y gestionar la programación horaria de los equipos y sistemas de la instalación.



Configuración de red: permite consultar y configurar los parámetros de comunicación y conectividad del sistema, incluyendo la dirección IP, máscara de subred, puerta de enlace predeterminada, servidores DNS..., garantizando su correcta integración y comunicación con la red.



Almacenamiento y distribución: permite acceder a la información y funcionalidades relacionadas con los sistemas de almacenamiento y distribución de energía.

5.1 Pantalla principal: Vista General Flujo Energético

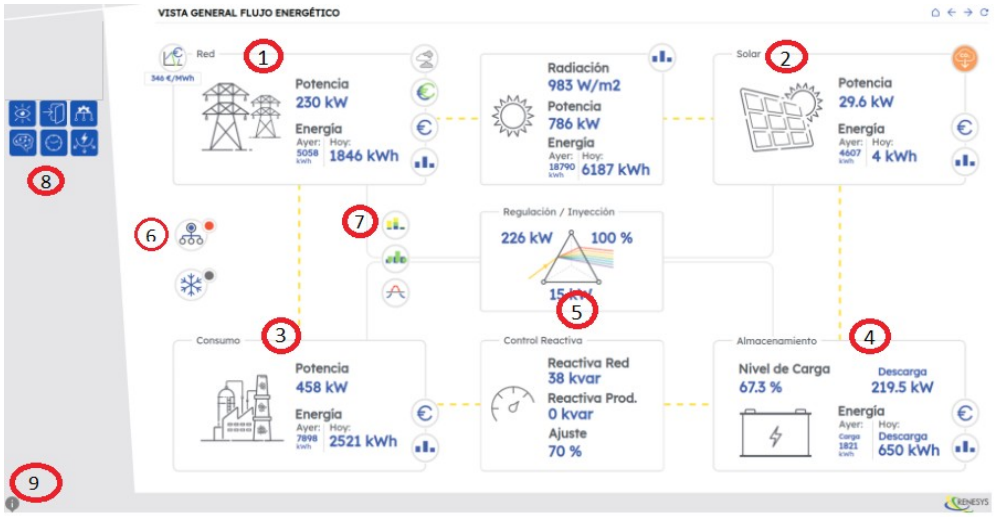


Figura 6: Vista general del sistema

Desde la pantalla principal podemos navegar entre las distintas secciones del sistema:

1. Red
2. Solar
3. Consumo
4. Almacenamiento
5. Regulación
6. Estatus comunicación: estado de las comunicaciones de todos los dispositivos
7. Gráficos comportamiento última semana / Control de potencia pico (Peak Shaving)
8. Accesos
9. Ayuda Contextual

El Gestor Energético permite integrar, gestionar y visualizar distintas soluciones complementarias, como la monitorización de la radiación solar, el control de energía reactiva y la gestión de excedentes energéticos, entre otras. **Para obtener más información sobre las soluciones disponibles y sus posibilidades de integración, consulte con nuestro equipo técnico y comercial.**

5.2 Red

En este apartado se podrá consultar y supervisar toda la información relacionada con el **estado de la red eléctrica** de la instalación, incluyendo los valores de potencia instantánea, la energía acumulada y los históricos de energía asociados a la red.

La información histórica se presenta mediante diferentes gráficos y periodos de análisis, permitiendo consultar:

- **Distribución por horas:** representación de la energía registrada en intervalos horarios.
- **Según la hora del día:** análisis de la distribución energética a lo largo de las distintas horas del día.
- **Acumulado semanal:** visualización de la energía acumulada durante la semana.
- **Acumulado mensual:** consulta de los valores energéticos acumulados por mes.

Adicionalmente, esta sección incorpora las siguientes funcionalidades:

- **Meteorología:** acceso a información meteorológica asociada a la ubicación geográfica de la instalación, facilitando la consulta de las condiciones ambientales.
- **Precios de la energía:** para aquellas instalaciones que tengan contratada la funcionalidad de **Control Avanzado Económico**, se habilitará un icono adicional que permitirá consultar los precios actuales de la energía, así como sus previsiones, proporcionando información de apoyo para la optimización económica de la instalación.

Ayuda contextual: se dispone de iconos de ayuda que permiten acceder a información explicativa sobre los distintos parámetros, indicadores y funcionalidades de la pantalla, facilitando su comprensión e interpretación.

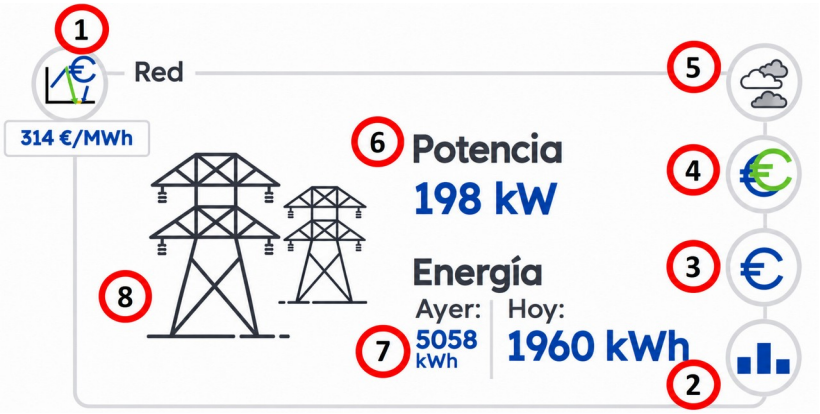


Figura 7: Estado de la red

1. **Información económica y precios de la energía:** permite consultar los precios actuales de la energía eléctrica, así como sus previsiones. Esta funcionalidad se describe en detalle en el apartado 3.1.1. "Seguimiento económico y mejora mediante EFAIM".

2. **Históricos de energía:** permite acceder a los registros históricos de energía intercambiada con la red eléctrica, diferenciando entre la energía importada (consumida de la red) y la exportada (vertida a la red).

3. **Coste de la energía:** proporciona información económica sobre el coste de la energía eléctrica.

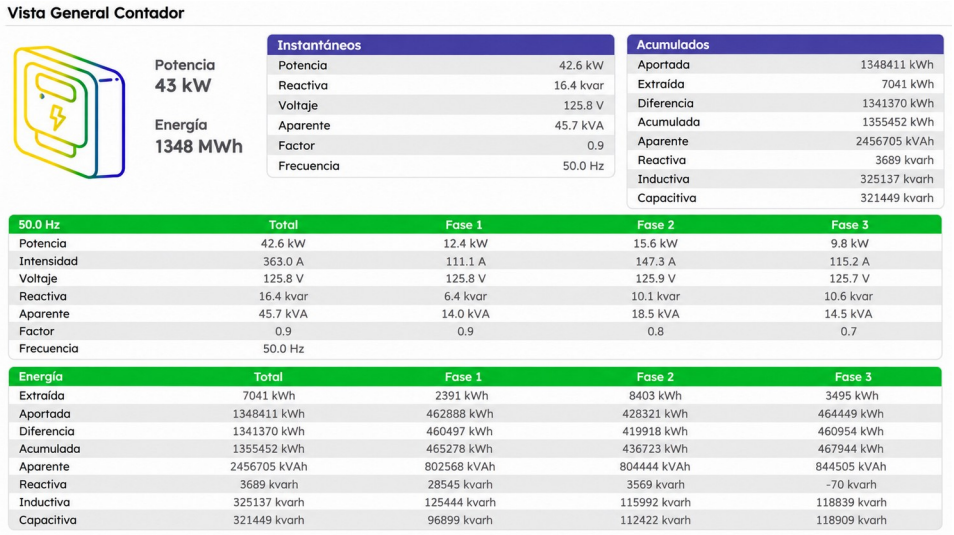
4. **Coste y utilización de la energía:** permite visualizar y comparar la energía utilizada y su coste asociado, facilitando el análisis de la relación entre el consumo energético y su impacto económico.

5. **Información meteorológica:** muestra las condiciones meteorológicas actuales correspondientes a la ubicación geográfica de la instalación.

6. **Potencia activa instantánea:** muestra en tiempo real la potencia activa intercambiada con la red eléctrica, expresada en kilovatios (kW).

7. **Energía acumulada:** presenta los valores de energía acumulada correspondientes al día actual y al día anterior, permitiendo comparar los registros energéticos de ambos periodos.

8. **Contador de red:** permite acceder a la información detallada del contador eléctrico de la instalación.



Vista General Contador

Potencia
43 kW

Energía
1348 MWh

Instantáneos	
Potencia	42.6 kW
Reactiva	16.4 kvar
Voltaje	125.8 V
Aparente	45.7 kVA
Factor	0.9
Frecuencia	50.0 Hz

Acumulados	
Aportada	1348411 kWh
Extraída	7041 kWh
Diferencia	1341370 kWh
Acumulada	1355452 kWh
Aparente	2456705 kVAh
Reactiva	3689 kvarh
Inductiva	325137 kvarh
Capacitiva	321449 kvarh

50.0 Hz	Total	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Potencia	42.6 kW	12.4 kW	15.6 kW	9.8 kW
Intensidad	363.0 A	111.1 A	147.3 A	115.2 A
Voltaje	125.8 V	125.8 V	125.9 V	125.7 V
Reactiva	16.4 kvar	6.4 kvar	10.1 kvar	10.6 kvar
Aparente	45.7 kVA	14.0 kVA	18.5 kVA	14.5 kVA
Factor	0.9	0.9	0.8	0.7
Frecuencia	50.0 Hz			

Energía	Total	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Extraída	7041 kWh	2391 kWh	8403 kWh	3495 kWh
Aportada	1348411 kWh	462888 kWh	428321 kWh	464449 kWh
Diferencia	1341370 kWh	460497 kWh	419918 kWh	460954 kWh
Acumulada	1355452 kWh	465278 kWh	436723 kWh	467944 kWh
Aparente	2456705 kVAh	802568 kVAh	804444 kVAh	844505 kVAh
Reactiva	3689 kvarh	28545 kvarh	3569 kvarh	-70 kvarh
Inductiva	325137 kvarh	125444 kvarh	115992 kvarh	118839 kvarh
Capacitiva	321449 kvarh	96899 kvarh	112422 kvarh	118909 kvarh

Figura 8: Vista general del contador

5.3 Solar

En esta sección, se permite supervisar y analizar la producción de energía solar fotovoltaica de la instalación, proporcionando información detallada tanto a nivel individual de cada inversor como del conjunto de la planta fotovoltaica.

Se puede consultar en tiempo real los principales parámetros de generación, acceder a los registros históricos de producción y analizar el rendimiento energético y económico de la instalación. La información se organiza en diferentes niveles de visualización, facilitando el seguimiento de los equipos fotovoltaicos, la evolución de la energía generada y su contribución al abastecimiento de los consumos de la instalación.



Figura 9: Producción fotovoltaica

Principales funcionalidades disponibles:

1. Dispositivos fotovoltaicos: permite visualizar y acceder a la información individual de los equipos que aportan energía solar a los consumos de la instalación, tanto inversores fotovoltaicos convencionales como inversores híbridos. La información se estructura en tres niveles de consulta, considerando exclusivamente la generación fotovoltaica y excluyendo la correspondiente al almacenamiento energético.

2. Información medioambiental: proporciona acceso a indicadores medioambientales asociados a la generación fotovoltaica.

3. Histórico económico de generación solar: permite consultar la valoración económica de la energía fotovoltaica generada, expresada en euros (€).

4. Históricos de generación solar: permite acceder a los registros históricos de producción fotovoltaica, visualizando la evolución de la energía generada y acumulada durante diferentes intervalos temporales.

5. Energía acumulada: muestra los valores de energía fotovoltaica generada durante el día actual y el día anterior, expresados en kilovatios hora (kWh), facilitando el seguimiento y la comparación de la producción.

6. Potencia activa instantánea: muestra en tiempo real la potencia activa generada por el sistema fotovoltaico, expresada en kilovatios (kW), permitiendo supervisar la producción instantánea de la planta.

Ayuda contextual: se dispone de iconos de ayuda que permiten acceder a información explicativa sobre los distintos parámetros, indicadores y funcionalidades de la pantalla, facilitando su comprensión e interpretación.

5.3.1 Dispositivos fotovoltaicos

El Gestor Energético permite supervisar y consultar la información de producción energética tanto del **conjunto de la planta fotovoltaica como de cada uno de los inversores** que la componen.



Figura 10: Acceso detalle dispositivos fotovoltaicos

En instalaciones que incorporen inversores fotovoltaicos convencionales e inversores híbridos, la plataforma permite visualizar de forma independiente la producción de ambos grupos, facilitando el seguimiento y análisis de su funcionamiento.

La información se organiza en **tres niveles de visualización,** permitiendo acceder progresivamente desde una visión global de la instalación hasta los parámetros técnicos específicos de cada equipo.

Nivel 1. Vista general de la planta fotovoltaica

Presenta una visión global de la instalación, mostrando los principales indicadores de generación energética y el estado operativo de los inversores.

Para cada dispositivo se puede consultar:

- Potencia activa instantánea (kW).
- Energía generada durante el día (kWh).
- Energía total acumulada (MWh).
- Estado de comunicación del equipo.
- Estado de alarmas.

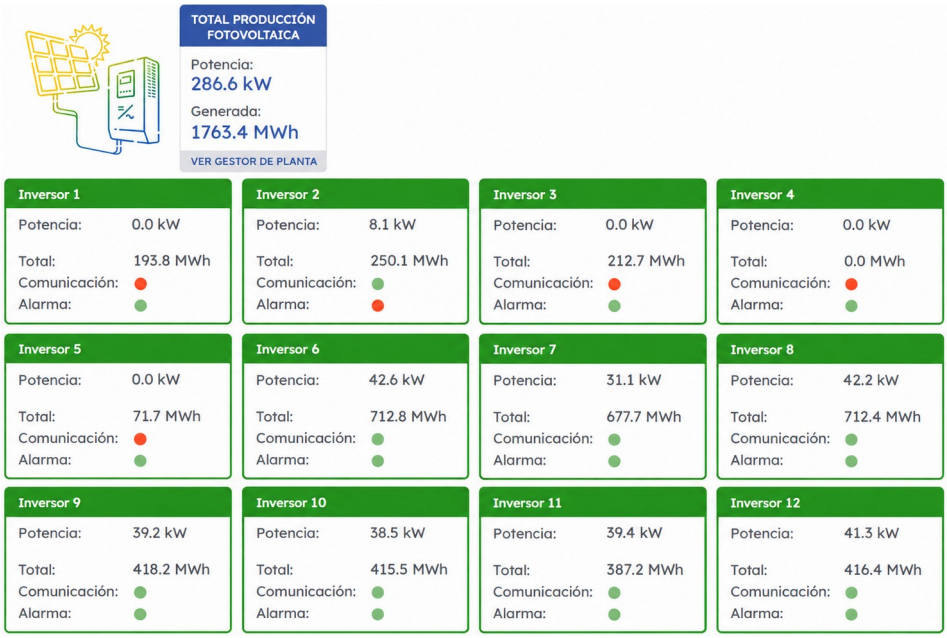


Figura 11: Vista general de la planta fotovoltaica

En instalaciones mixtas, los inversores fotovoltaicos convencionales y los híbridos se presentan agrupados de forma independiente, permitiendo consultar sus respectivos valores de generación y acceder a la información de cada grupo.

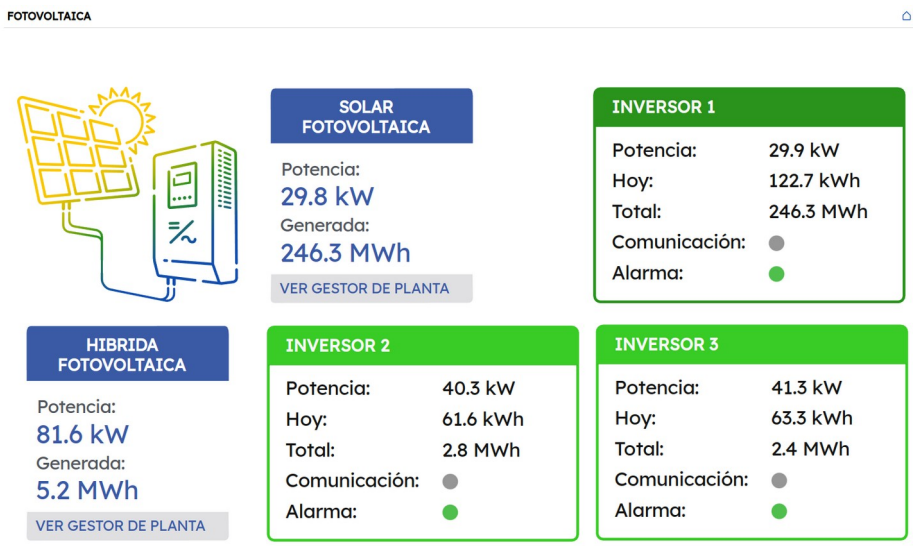


Figura 12: Producción fotovoltaica (Inversores híbridos y fotovoltaicos)

Nivel 2. Detalle del inversor

Al seleccionar cualquiera de los inversores desde la vista general, se accede a la pantalla **«Detalle inversor»**, donde se muestra información técnica y operativa específica del equipo seleccionado.

Esta pantalla permite consultar:

- Información general del equipo: fabricante, modelo, potencia nominal y estado de funcionamiento.
- Estado de comunicación y alarmas.
- Potencia activa instantánea y energía acumulada.
- Parámetros eléctricos de corriente alterna, incluyendo potencia, tensión, frecuencia y factor de potencia.
- Parámetros de corriente continua asociados a las distintas entradas o *strings* fotovoltaicos, como tensión, intensidad y potencia.

Este nivel facilita la supervisión individual del inversor y la identificación de posibles desviaciones en su funcionamiento.

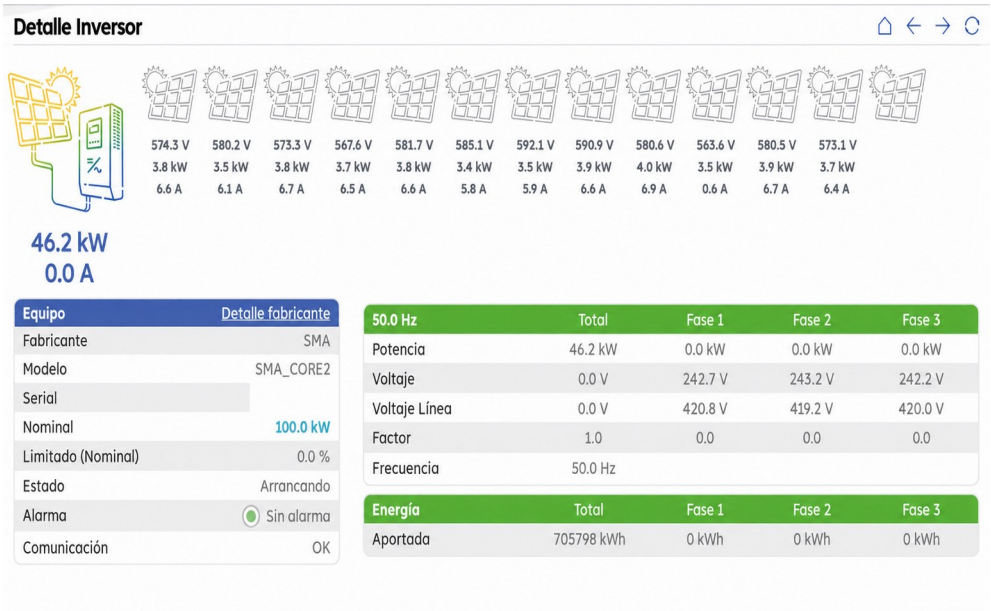


Figura 13: Detalle del inversor

Nivel 3. Detalle del fabricante

Desde la pantalla de detalle del inversor, mediante la opción **«Detalle fabricante»**, se accede al último nivel de información, que proporciona una visión técnica más completa del dispositivo.

En este apartado se podrán consultar, según el fabricante y modelo del equipo, los siguientes datos:

- **Identificación del dispositivo:** fabricante, modelo, número de serie y versión del equipo.
- **Parámetros eléctricos:** valores detallados de potencia, tensión, intensidad, energía generada y frecuencia.
- **Entradas fotovoltaicas:** información individualizada de los *strings*, incluyendo sus valores de tensión, intensidad y potencia.
- **Estado operativo:** parámetros internos y condiciones de funcionamiento del inversor.
- **Alarmas y eventos:** información detallada sobre las alarmas, incidencias y estados registrados por el dispositivo.
- **Parámetros específicos del fabricante:** datos adicionales disponibles en función de las características y capacidades de comunicación del inversor.

Este último nivel permite realizar un **análisis técnico más exhaustivo del funcionamiento del equipo**, facilitando las tareas de supervisión, diagnóstico y mantenimiento de la instalación fotovoltaica.

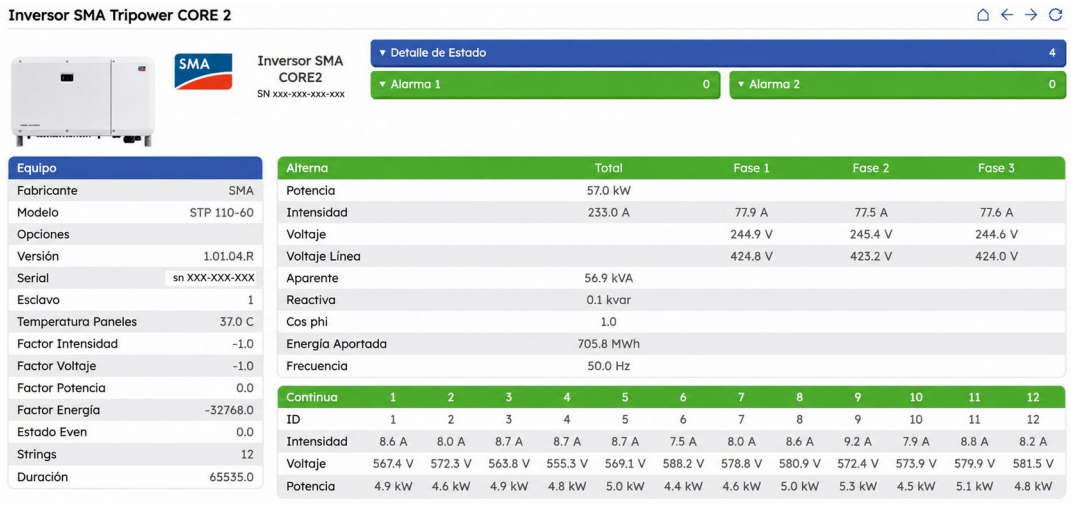


Figura 14: Detalle del fabricante

5.4 Consumo

En esta sección, se permite supervisar y analizar el consumo eléctrico de la instalación, proporcionando información en tiempo real sobre la potencia demandada, la energía consumida y su evolución a lo largo del tiempo.

Se pueden consultar los principales indicadores de consumo, acceder a los registros históricos y analizar el coste económico de la energía utilizada.

Esta información facilita el seguimiento del comportamiento energético de la instalación, la identificación de patrones de consumo y la evaluación de oportunidades de mejora de la eficiencia energética.



Figura 15: Vista general consumo

Principales funcionalidades disponibles:

1. Contador de consumo: permite acceder a la información detallada del contador eléctrico asociado al consumo de la instalación, mostrando tanto los valores instantáneos como los registros acumulados de energía.

Desde la pantalla «Vista General Contador» se pueden consultar:

- **Potencia instantánea:** valor de potencia activa demandada, expresado en kilovatios (kW).
- **Potencia reactiva:** valor instantáneo de potencia reactiva, expresado en kilovoltamperios reactivos (kvar).
- **Energía acumulada:** registros de energía aportada, extraída y su diferencia, expresados en kilovatios hora (kWh).



Figura 16: Vista general contador

2. Histórico económico del consumo: permite consultar la evolución del coste económico de la energía consumida, expresado en euros (€), mediante gráficos históricos correspondientes a diferentes periodos de análisis.

3. Históricos de consumo energético: proporciona acceso a los registros históricos de energía consumida y acumulada, permitiendo analizar su evolución mediante diferentes representaciones gráficas y periodos de consulta.

4. Energía acumulada: muestra los valores de energía consumida durante el día actual y el día anterior, expresados en kilovatios hora (kWh).

5. Potencia activa instantánea: muestra en tiempo real la potencia activa demandada por la instalación, expresada en kilovatios (kW), permitiendo conocer su nivel de consumo eléctrico en cada momento.

Ayuda contextual: se dispone de iconos de ayuda que permiten acceder a información explicativa sobre los distintos parámetros, indicadores y funcionalidades de la pantalla, facilitando su comprensión e interpretación.

5.5 Almacenamiento

En esta sección, se permite supervisar y analizar el funcionamiento de los sistemas de almacenamiento energético de la instalación, proporcionando información en tiempo real sobre el estado de carga de las baterías, la potencia de carga y descarga, y la energía almacenada e intercambiada.

Se pueden consultar los principales indicadores de funcionamiento, acceder a los registros históricos y analizar el aprovechamiento energético y económico del sistema de almacenamiento.

Esta información facilita el seguimiento de los ciclos de carga y descarga, la evaluación del comportamiento de las baterías y la optimización de su utilización dentro de la gestión energética global de la instalación.



Figura 17: Vista general almacenamiento

Principales funcionalidades disponibles:

1. Nivel de carga (SOC – State of Charge): muestra el estado de carga actual del sistema de almacenamiento, expresado en porcentaje (%), indicando la proporción de energía disponible en las baterías respecto a su capacidad útil de referencia.

2. Histórico económico del almacenamiento: permite consultar la valoración económica de la energía gestionada por el sistema de almacenamiento, expresada en euros (€), mediante gráficos históricos correspondientes a diferentes periodos de análisis.

3. Históricos de almacenamiento energético: proporciona acceso a los registros históricos de energía cargada y descargada por el sistema de almacenamiento, permitiendo analizar su evolución mediante diferentes representaciones gráficas y periodos de consulta:

- Carga y descarga durante la última semana
- Análisis estadístico de la última semana

- Carga y descarga acumulada durante la última semana
- Carga y descarga acumulada mensual

4. Energía acumulada: presenta los valores de energía cargada y descargada por el sistema de almacenamiento durante el día actual y el día anterior, expresados en kilovatios hora (kWh).

5. Estado de funcionamiento y potencia instantánea: muestra en tiempo real el modo de operación del sistema de almacenamiento, diferenciando entre los siguientes estados:

- **Carga:** las baterías están recibiendo energía. Se muestra la potencia instantánea de carga, expresada en kilovatios (kW).
- **Descarga:** las baterías están suministrando energía a la instalación. Se muestra la potencia instantánea de descarga, expresada en kilovatios (kW).
- **Espera:** el sistema permanece sin realizar procesos activos de carga o descarga.

6. Acceso al detalle del sistema de almacenamiento: mediante la selección del icono de batería, se accede al primer nivel de detalle del sistema de almacenamiento, desde el que se podrá consultar información específica sobre los equipos, su estado de funcionamiento y sus principales parámetros energéticos.

Ayuda contextual: se dispone de iconos de ayuda que permiten acceder a información explicativa sobre los distintos parámetros, indicadores y funcionalidades de la pantalla, facilitando su comprensión e interpretación.

5.5.1 Gestión del almacenamiento

Al seleccionar el icono de almacenamiento (punto 6 de la figura), se accede a la pantalla **«Almacenamiento | Vista general»**, desde la que se puede supervisar el funcionamiento global de los sistemas de almacenamiento energético conectados a la instalación.

Esta pantalla proporciona una visión centralizada del estado operativo de las baterías, la energía almacenada, las potencias disponibles y las instrucciones de funcionamiento establecidas por el Gestor Energético.

Asimismo, permite consultar los parámetros generales de configuración y los límites operativos del almacenamiento, incluyendo los niveles máximos y mínimos de carga, las limitaciones de potencia y los modos de funcionamiento disponibles.

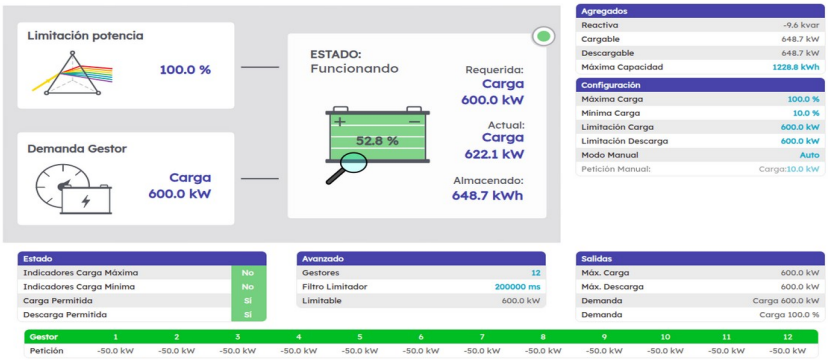


Figura 18: Vista global gestión del almacenamiento

La información se organiza en los siguientes bloques:

1. Limitación de potencia

Muestra las restricciones de potencia aplicables al sistema de almacenamiento, derivadas de las condiciones de funcionamiento de la instalación o de estrategias de control energético, como los sistemas de inyección cero o las limitaciones de vertido a la red.

2. Demanda del Gestor Energético

Presenta las instrucciones de carga o descarga calculadas por el Gestor Energético para el conjunto del sistema de almacenamiento.

3. Estado general del almacenamiento

Permite supervisar en tiempo real las principales condiciones de funcionamiento del sistema:

- **Estado operativo:** indica la situación actual del almacenamiento, como funcionamiento, espera o parada.
- **Consigna requerida:** muestra la orden de funcionamiento solicitada al sistema de almacenamiento, indicando el modo de operación y la potencia requerida.
- **Potencia actual:** presenta la potencia instantánea de carga o descarga registrada en las baterías, expresada en kilovatios (kW).
- **Estado de carga (SOC):** indica el porcentaje de energía almacenada respecto a la capacidad de referencia del sistema.
- **Energía almacenada:** muestra la cantidad de energía disponible en las baterías, expresada en kilovatios hora (kWh).

4. Parámetros agregados del sistema

Presenta un resumen de las principales magnitudes eléctricas y capacidades del conjunto de los sistemas de almacenamiento conectados:

- **Potencia reactiva:** valor agregado de potencia reactiva, expresado en kvar.
- **Potencia cargable:** potencia disponible para realizar procesos de carga, expresada en kW.
- **Potencia descargable:** potencia disponible para suministrar energía mediante descarga, expresada en kW.
- **Capacidad máxima:** capacidad energética de referencia del sistema de almacenamiento, expresada en kWh.

5. Configuración general del almacenamiento

Muestra los principales parámetros que regulan el funcionamiento del sistema y permiten establecer sus límites operativos:

- **Máxima carga:** porcentaje máximo de carga permitido para las baterías.
- **Mínima carga:** porcentaje mínimo de carga establecido para proteger y gestionar adecuadamente el almacenamiento.
- **Limitación de carga:** potencia máxima autorizada durante los procesos de carga, expresada en kW.
- **Limitación de descarga:** potencia máxima autorizada durante los procesos de descarga, expresada en kW.
- **Modo manual/automático:** indica el modo de control configurado para el funcionamiento del sistema.
- **Petición manual:** muestra la consigna de potencia establecida manualmente, cuando este modo de funcionamiento se encuentra habilitado.

6. Estado, control avanzado y salidas

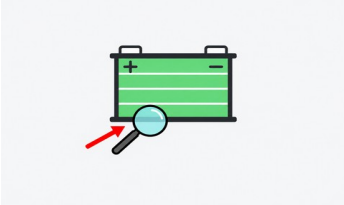
La parte inferior de la pantalla incorpora información complementaria sobre las condiciones de funcionamiento y las señales de control del sistema:

- **Estado:** muestra los indicadores de carga máxima y mínima, así como las condiciones de autorización para realizar operaciones de carga y descarga.

- **Avanzado:** presenta parámetros internos de gestión y limitación, como el número de gestores activos, los filtros de control y los límites de potencia aplicables.
- **Salidas:** permite consultar las consignas y señales de control relacionadas con las potencias máximas de carga y descarga y las demandas de funcionamiento.

5.5.2 Visualización de la arquitectura y detalle del sistema de almacenamiento

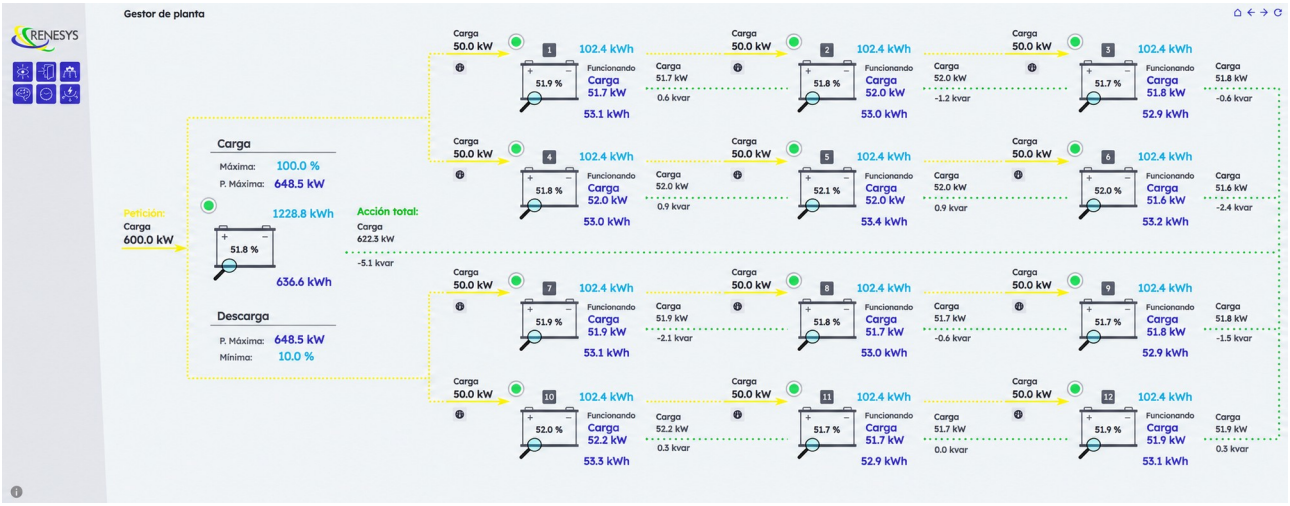
Desde la pantalla «Almacenamiento | Vista general», al seleccionar el icono de la lupa, se accede a una representación gráfica de la arquitectura del sistema de almacenamiento energético de la instalación.



Esta vista permite supervisar de forma global los diferentes equipos que componen el sistema, mostrando su distribución, interconexión y principales parámetros de funcionamiento.

La información se organiza en tres niveles de visualización, permitiendo navegar progresivamente desde la arquitectura general del almacenamiento hasta los parámetros técnicos específicos de cada dispositivo.

Nivel 1. Vista general de la arquitectura del almacenamiento



Esta pantalla presenta una representación gráfica del conjunto de los sistemas de almacenamiento conectados a la instalación, permitiendo identificar cada uno de los gestores o equipos individuales y supervisar su funcionamiento.

Se pueden consultar, entre otros, los siguientes parámetros:

Estado de funcionamiento: indica si cada equipo se encuentra en proceso de carga, descarga o espera.

Estado de carga (SOC): muestra el porcentaje de energía disponible en cada batería.

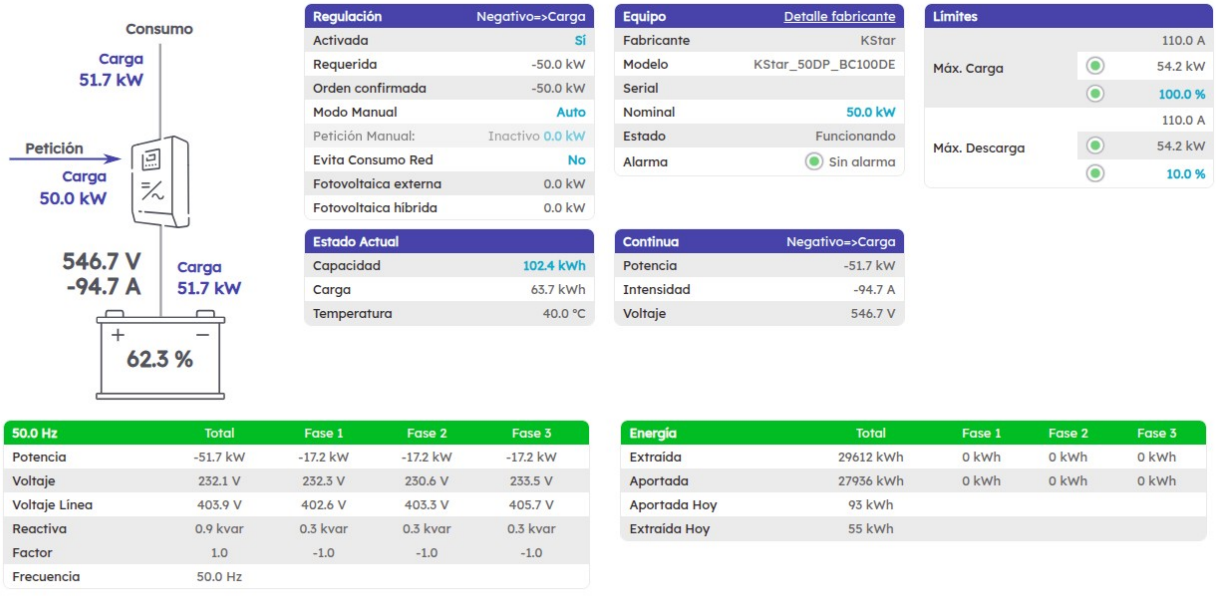
Potencia instantánea: presenta la potencia de carga o descarga de cada dispositivo, expresada en kW.

Energía almacenada: indica la cantidad de energía disponible en cada equipo, expresada en kWh.

Capacidad energética: muestra la capacidad de referencia de cada sistema de almacenamiento.

Consignas de funcionamiento: permite visualizar las instrucciones de carga o descarga solicitadas y la respuesta de los equipos.

Nivel 2. Detalle individual del equipo de almacenamiento



Al seleccionar cualquiera de los dispositivos representados en la arquitectura general, se accede a una pantalla de detalle que permite supervisar sus condiciones específicas de funcionamiento.

En este nivel se pueden consultar:

Identificación del equipo: fabricante, modelo, número de serie y potencia nominal.

Estado operativo y alarmas: situación actual del dispositivo y posibles incidencias registradas.

Regulación y control remoto: estado de activación de la regulación, consignas requeridas y confirmadas y modo de funcionamiento automático o manual.

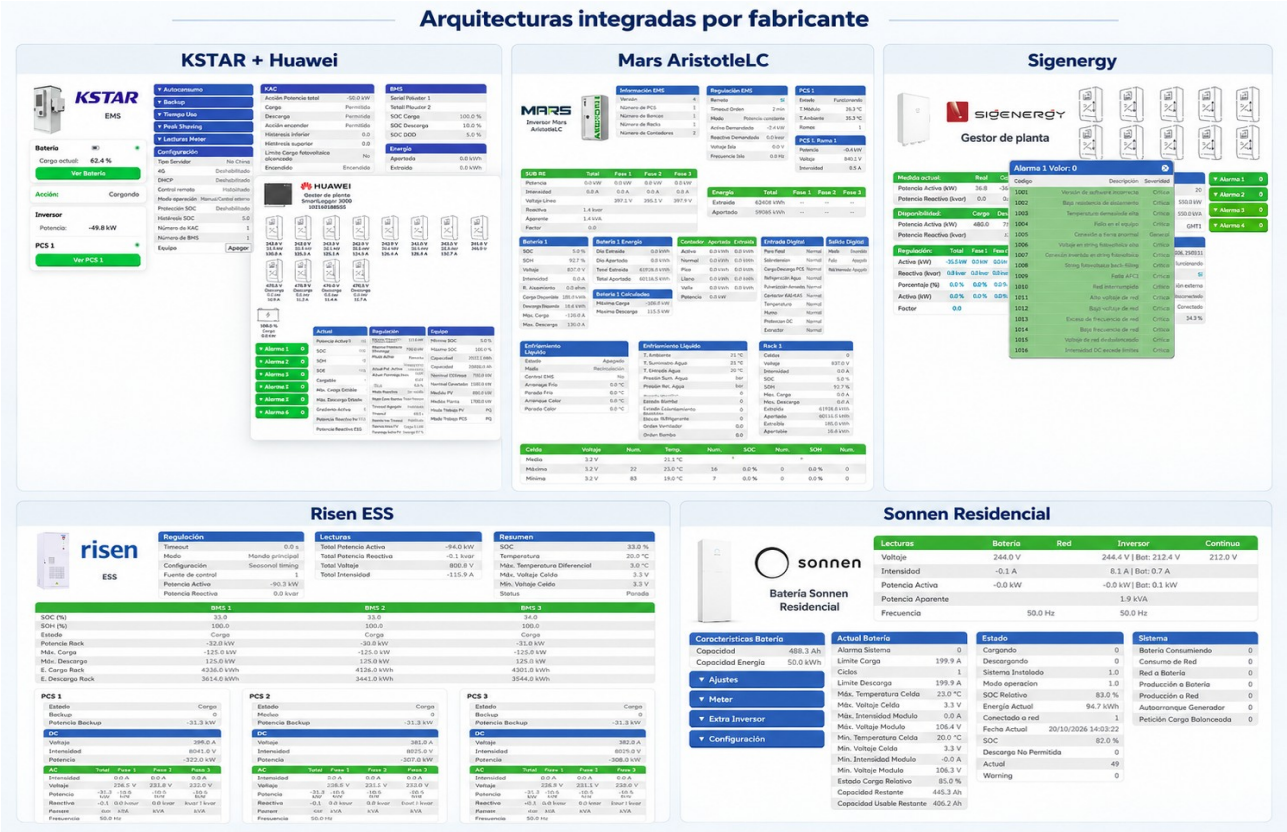
Limitaciones individuales: valores máximos permitidos de carga y descarga, así como los límites de SOC establecidos para el dispositivo.

Parámetros eléctricos: potencia, tensión, intensidad, potencia reactiva y frecuencia.

Información energética: capacidad, energía almacenada y registros acumulados de energía aportada y extraída.

Parámetros de funcionamiento: temperatura y otras magnitudes disponibles según las características del equipo.

Nivel 3. Detalle del fabricante (se muestra algunos ejemplos de gestores de planta integrados)



Desde la pantalla individual del equipo, mediante la opción «Detalle fabricante», se accede al último nivel de información, que proporciona una visión técnica más completa del dispositivo.

En este apartado se muestran los parámetros específicos facilitados por el fabricante, que pueden variar según la marca, el modelo y las capacidades de comunicación del equipo.

Entre la información disponible se incluyen:

Identificación y configuración: fabricante, modelo, datos de identificación y parámetros específicos del dispositivo.

Sistema de conversión de potencia (PCS): información sobre la potencia del inversor, el modo de operación y las condiciones de carga y descarga.

Parámetros técnicos avanzados: valores eléctricos, límites de operación y otras variables proporcionadas por el fabricante.

Alarmas y estados: información disponible sobre las condiciones de funcionamiento y posibles incidencias del equipo.

6. CONTROL GESTOR ENERGÉTICO

Esta pantalla permite visualizar en tiempo real las **condiciones de funcionamiento del Gestor Energético,** las estrategias de regulación activas y las consignas aplicadas al sistema de almacenamiento.

El acceso a estas funcionalidades puede realizarse mediante dos opciones:



Desde el icono «Demanda Gestor»: situado en la pantalla de vista general del almacenamiento, permite acceder directamente al menú de funcionalidades del Gestor Energético.

Desde el menú lateral izquierdo: seleccionando el icono identificado con un cerebro, que proporciona acceso al mismo conjunto de herramientas de gestión y control.

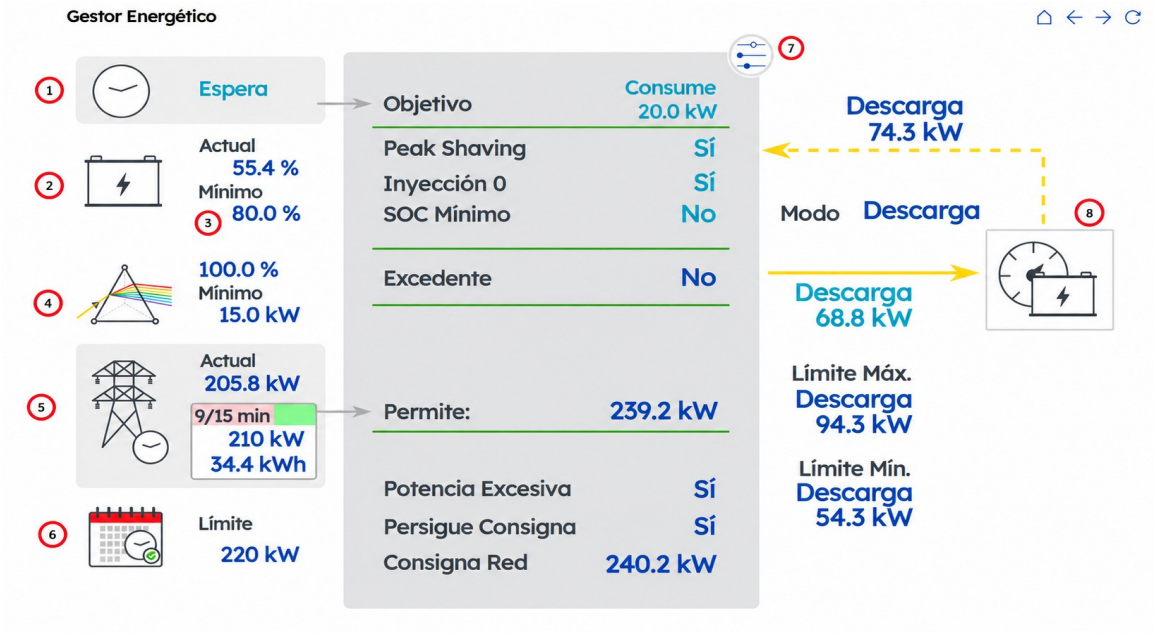


Figura 19: Vista global funcionamiento gestor energético

Una vez seleccionado cualquiera de estos accesos, se mostrará el menú del Gestor Energético, desde el que se podrá navegar a las siguientes funcionalidades:

1. Condiciones generales de funcionamiento

Permite consultar el estado operativo del Gestor Energético, el modo de funcionamiento del almacenamiento y los principales parámetros que condicionan su comportamiento.

Se muestran, entre otros, el estado actual de las baterías, su nivel de carga (SOC) y las consignas de potencia aplicables en cada momento.

2. Objetivos y estrategias de regulación

Presenta las estrategias de gestión energética que intervienen en el funcionamiento de la instalación, indicando cuáles se encuentran activas.

Entre ellas se incluyen:

- **Objetivo de regulación:** consigna de potencia que el sistema debe alcanzar, ya sea de importación o exportación de energía.
- **Peak Shaving:** estrategia destinada a limitar los picos de demanda eléctrica, utilizando el almacenamiento para contribuir al control de la potencia demandada de la red.
- **Inyección cero:** función destinada a evitar la exportación de excedentes energéticos a la red eléctrica.
- **SOC mínimo:** condición de protección que tiene en cuenta el nivel mínimo de carga establecido para las baterías.
- **Gestión de excedentes:** estrategia que contempla la disponibilidad de energía excedentaria para su aprovechamiento dentro de la instalación.

3. Seguimiento quinceminutal y control de potencia

Permite supervisar los parámetros utilizados para la regulación de potencia mediante periodos de integración de 15 minutos, especialmente en las estrategias de *Peak Shaving*.

La pantalla muestra:

- Potencia instantánea registrada en la red eléctrica.
- Tiempo transcurrido dentro del intervalo quinceminutal.
- Potencia media registrada durante el periodo.
- Energía acumulada durante el intervalo.
- Límite de potencia establecido para el control de la demanda.

Esta información permite evaluar la evolución de la demanda eléctrica y anticipar posibles superaciones de los límites de potencia establecidos.

4. Consignas y limitaciones de funcionamiento

Muestra las condiciones que determinan la potencia permitida y las instrucciones de regulación aplicadas por el Gestor Energético.

Entre los parámetros disponibles se encuentran:

- **Potencia permitida**
- **Potencia excesiva**
- **Seguimiento de consigna**
- **Consigna de red**

5. Estado y actuación sobre el almacenamiento

Permite visualizar la respuesta del sistema de almacenamiento ante las instrucciones del Gestor Energético.

Se presenta información relativa a:

- **Modo de funcionamiento:** espera, carga o descarga.
- **Potencia de carga o descarga:** potencia instantánea intercambiada con las baterías, expresada en kW.
- **Límite máximo:** restricción superior de potencia aplicable al almacenamiento.
- **Límite mínimo:** restricción inferior de potencia aplicable al almacenamiento.
- **Demanda del Gestor:** consigna de funcionamiento solicitada por el sistema de control.

6. Criterios de potencia contratada

El Gestor Energético permite aplicar estrategias de regulación teniendo en cuenta los límites de potencia establecidos para la instalación, que podrán definirse mediante valores fijos o en función de los periodos tarifarios configurados.

Estos criterios se utilizan como referencia para las estrategias de control de demanda, facilitando la gestión de los picos de potencia y la optimización del aprovechamiento energético de la instalación.

6.1 Control y programación horaria

Desde el acceso marcado con 1, en la pantalla de control del Gestor Energético, se visualiza y se puede configurar la estrategia de programación semanal



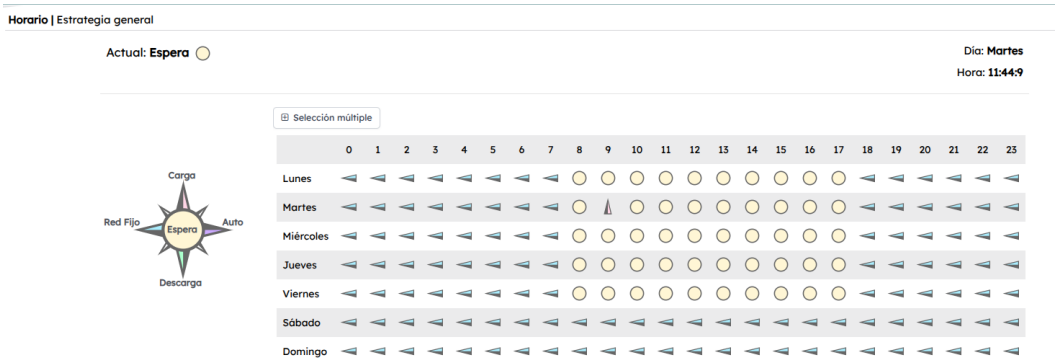


Figura 20: Evolución de regulación en el cuarto-horario

Una estrategia, por ejemplo de "Carga", no implica necesariamente que el sistema almacene energía, ya que si requiere aplicar un Peak-Shaving, éste tendrá mayor prioridad (y puede implicar que el sistema descargue energía).

Los cuatro puntos cardinales a donde nos dirige la estrategia son:

- **Espera:** no requiere aportes ni almacenar. Cargará con excedente y descarga para evitar picos de consumo.
- **Carga:** preferencia para cargar energía (respetando potencia pico si existe).
- **Descarga: p**referencia para descargar energía (respetando inyección cero si existe).
- **Red 0:** busca como objetivo un determinado consumo de potencia de la red eléctrica (respetando inyección cero y potencia pico si existen).
- **Auto:** permite al **Optimizador** proponer la mejor estrategia calculada de acción, a la vista de las predicciones existentes (consumo, producción y precios).

Importante: el acceso al modo automático basado en predicciones y precios requiere la contratación y activación de la funcionalidad adicional «Control Económico Avanzado» de EFAIM

El modo automático permite al Gestor Energético EFAIM gestionar de forma inteligente y autónoma el funcionamiento de la instalación, aplicando estrategias de optimización energética y económica basadas en las previsiones de consumo, generación y precios de la energía.

El sistema analiza esta información y determina automáticamente la estrategia de funcionamiento más adecuada para cada intervalo de 15 minutos (periodo quinceminutal), estableciendo las correspondientes consignas de carga, descarga o espera del sistema de almacenamiento.

La planificación se representa gráficamente en el panel principal de «Horario | Estrategia general», donde se pueden visualizar los distintos periodos cuartohorarios y el modo de funcionamiento previsto para cada uno de ellos.

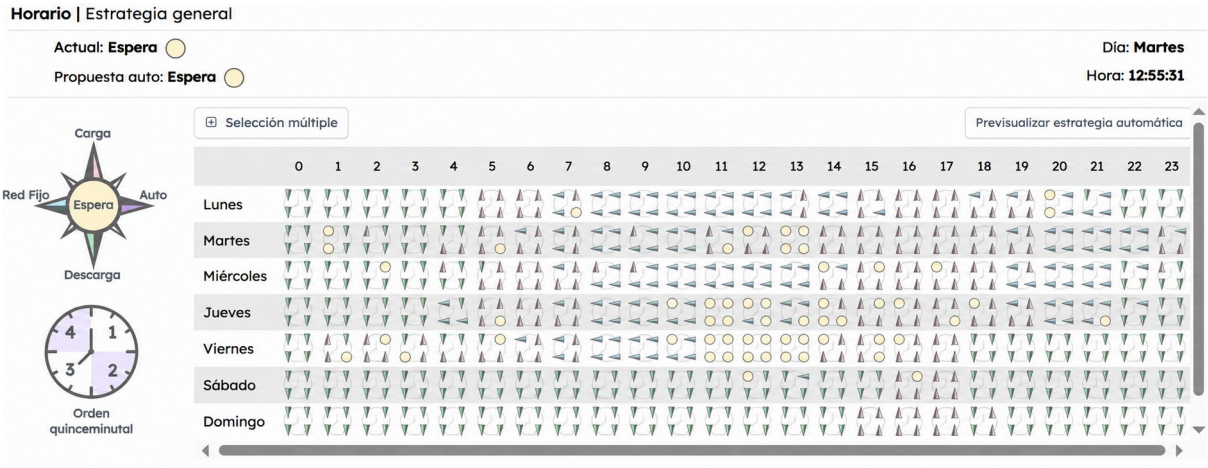


Figura 21: Determinación de estrategia automático (optimizador)

6.2 SOC variable

Al seleccionar el acceso 3 de la figura 18



Se accede a la pantalla «Configuración del SOC variable», desde la que se pueden establecer los porcentajes de carga de las baterías para cada día de la semana y franja horaria, adaptando la reserva energética a las necesidades de la instalación y respetando las prioridades y limitaciones de funcionamiento del Gestor Energético.

La funcionalidad SOC variable permite establecer diferentes niveles de carga objetivo en función del día de la semana y la franja horaria, adaptando la reserva de energía almacenada a las necesidades de la instalación.

El Gestor Energético utilizará estos valores como referencia para gestionar la carga de las baterías e intentar alcanzar o mantener los niveles programados.

Valor Actual: **20.0 %**

Día: **Lunes**

Hora: **13:14:15**

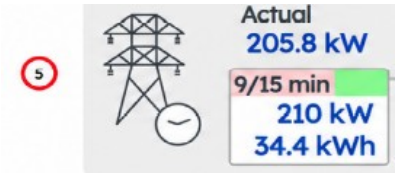
⊞ Selección múltiple

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lunes	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0
Martes	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0
Miércoles	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0
Jueves	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0
Viernes	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Domingo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.3 Peak Shaving

Tal y como se comentaba en el apartado 3. del presente manual, el sistema establece una jerarquía de prioridades de funcionamiento, garantizando que las decisiones de gestión energética respeten, en primer lugar, las condiciones técnicas y operativas de la instalación.

Una de esas prioridades es el Peak Shaving. Podemos ver el funcionamiento del control de picos durante los últimos 12 horas, al seleccionar el acceso 5 de la figura 18



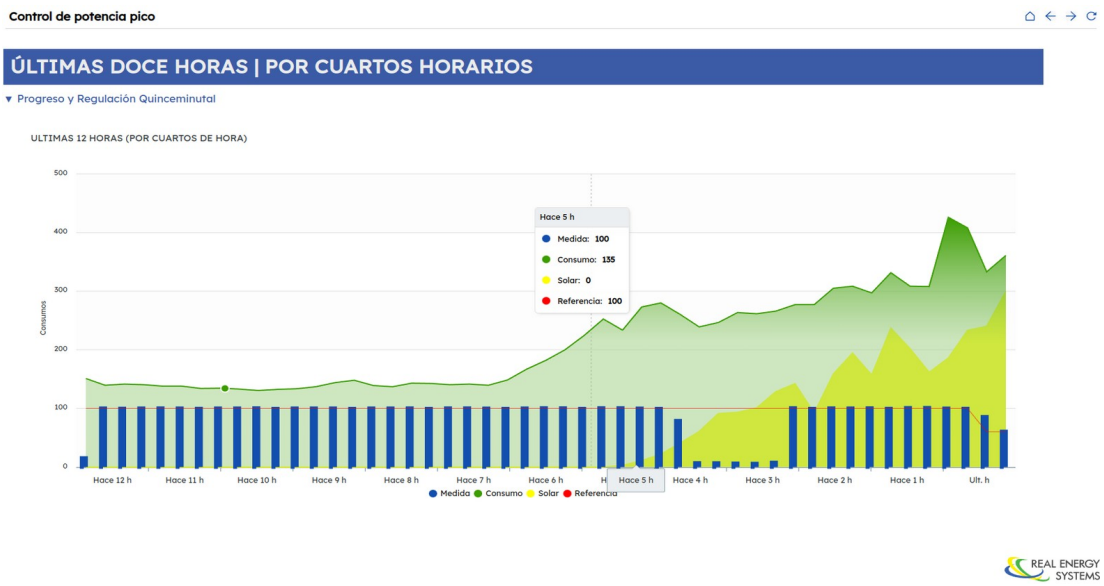


Figura 22: Supervisión Peak Shaving

En la imagen observamos un cumplimiento atendiendo a las potencias máximas establecidas según el periodo.

En la imagen se observa también que en determinado momento (Hace 4 y 3 h), el sistema determinó un objetivo adicional que era minimizar el consumo de la red.

Presenta al menos:

- Límite objetivo (linea roja): puede cambiar según la hora/contrato.
- Consumo de red (barra Azul): la potencia quinceminutal consumida.
- Consumo de la planta (área verde): la demanda de la instalación.

El Peak Shaving solo puede ser conseguido cuando el sistema de almacenamiento cuenta con energía reservada suficiente para complementar la de la red. La predicción de estas reservas son objetivo de criterios complejos de determinación de la estrategia.

La evolución en el control del cuarto-horario puede observarse en tiempo real también en detalle.

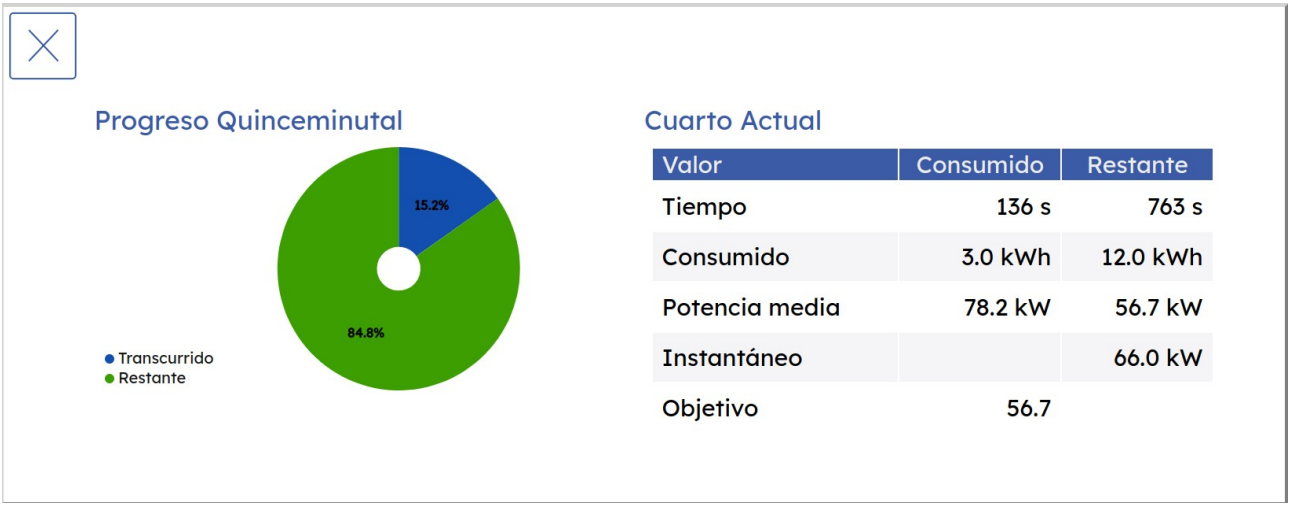
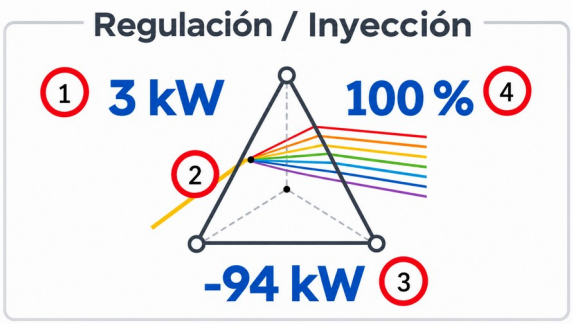


Figura 23: Evolución de regulación en el cuarto-horario

Debe tenerse en cuenta que durante el cuarto-horario se permiten potencias instantáneas superiores (siempre y cuando la instalación lo permita técnicamente), pero al acabar el periodo, deberá haberse ajustado a la potencia requerida.

6.4 Regulación



La sección «Regulación / Inyección» permite supervisar en tiempo real el funcionamiento del sistema de regulación de potencia (PRISMA), proporcionando información sobre las condiciones de consumo, los límites establecidos y las consignas aplicadas a los equipos de generación.

Desde la vista general se pueden consultar los principales parámetros de regulación y acceder a una pantalla de detalle con información técnica más completa.

1. **Potencia instantánea:** muestra la potencia activa medida en el punto de conexión con la red eléctrica, expresada en kW, permitiendo conocer el consumo o intercambio energético en tiempo real.

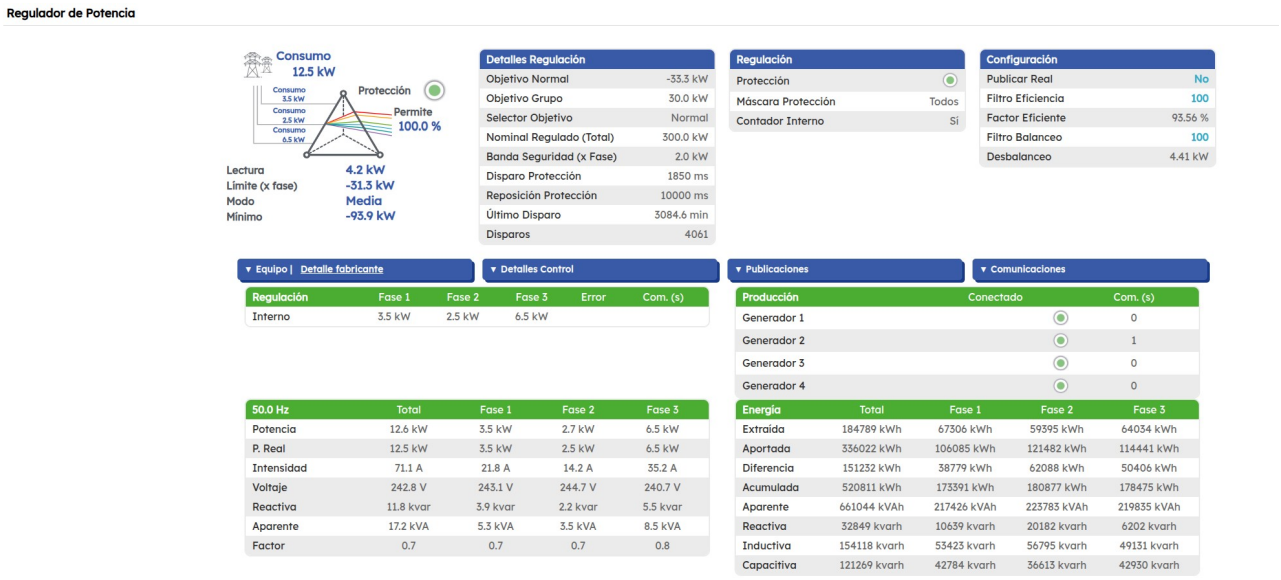
2. **Acceso al detalle del regulador:** al seleccionar el icono de regulación, se accede a la pantalla «Regulador de Potencia», donde se presenta información detallada sobre el estado y funcionamiento del sistema PRISMA.

3. **Límite inferior de consumo:** indica el valor mínimo de potencia de consumo establecido como referencia para la regulación.

4. **Porcentaje de regulación:** muestra el porcentaje de potencia de generación permitido por el regulador PRISMA, de acuerdo con las condiciones de funcionamiento y las consignas de regulación aplicadas.

Pantalla de detalle – Regulador de Potencia

Al acceder a la pantalla «Regulador de Potencia», se dispone de una visión detallada de los parámetros de funcionamiento, las condiciones de regulación y el estado de los equipos conectados.



La información se organiza en diferentes bloques:

Estado de regulación: representación del comportamiento del sistema, mostrando la potencia instantánea medida desde la red, las lecturas de potencia activa por fase, los objetivos de regulación y los límites establecidos.

Detalles de regulación: consulta de las consignas de potencia, los objetivos de funcionamiento, la potencia nominal regulada y los parámetros de protección y seguridad.

Configuración: visualización de los principales parámetros de funcionamiento del regulador, incluyendo los filtros, factores de eficiencia y valores de desequilibrio.

Estado de comunicaciones: permite supervisar la conectividad y el estado de comunicación con los equipos de generación integrados en el sistema.

Datos eléctricos instantáneos: presenta las principales magnitudes eléctricas, como potencia activa y reactiva, tensión, intensidad, potencia aparente y factor de potencia, tanto de forma agregada como por fase.

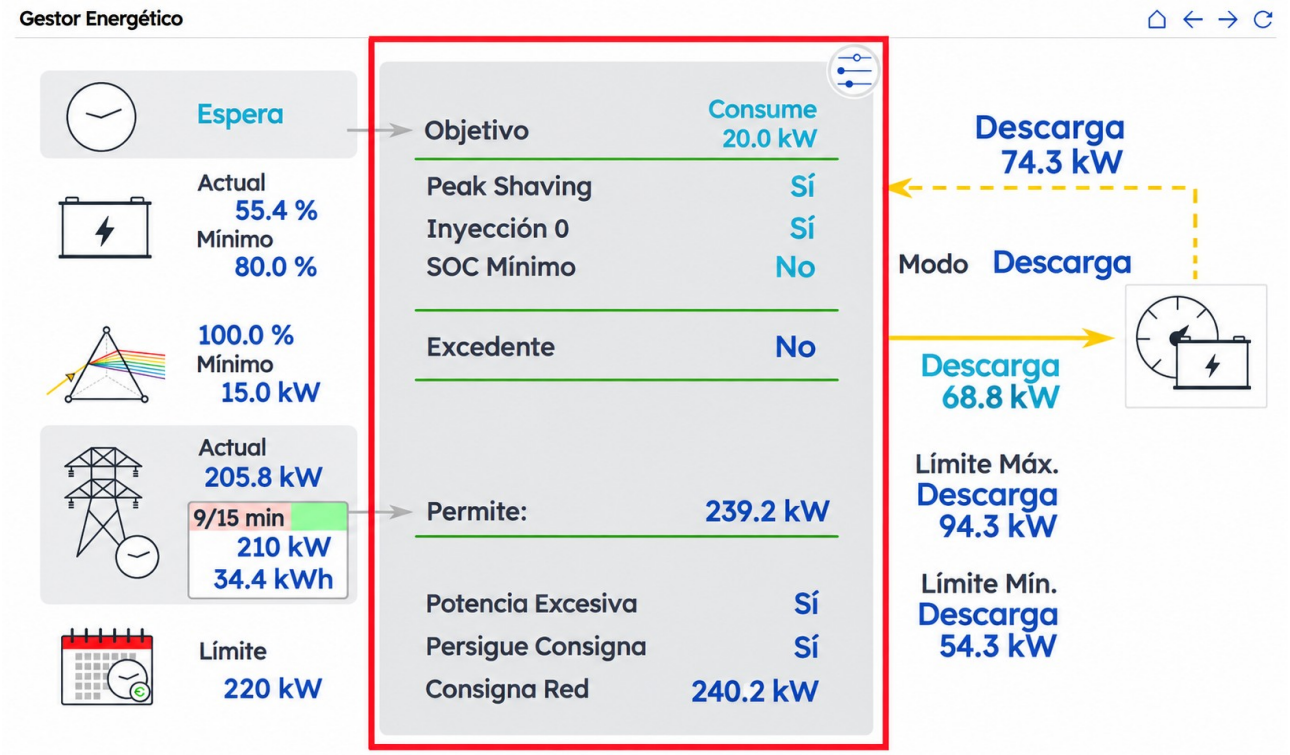
Datos energéticos acumulados: muestra los registros de energía aportada, extraída, reactiva y aparente, facilitando el seguimiento de los intercambios energéticos de la instalación.

Publicaciones y control: proporciona información sobre los estados y parámetros relacionados con las comunicaciones y la publicación de datos del sistema.



Ayuda contextual: se dispone de iconos de ayuda que permiten acceder a información explicativa sobre los distintos parámetros, indicadores y funcionalidades de la pantalla, facilitando su comprensión e interpretación.

6.5 Parámetros de regulación



En la sección central de la pantalla del Gestor Energético EFAIM se visualizan, en tiempo real, las principales condiciones de funcionamiento, las estrategias de regulación habilitadas y las consignas que intervienen en la gestión energética de la instalación.

Este apartado permite supervisar el comportamiento del Gestor Energético y consultar los siguientes parámetros:

1. **Objetivo:** muestra la consigna de potencia que el sistema intenta alcanzar en el modo de funcionamiento «Red 0», definido mediante la programación horaria. Este valor establece la referencia de intercambio de potencia con la red eléctrica.

2. **Peak Shaving:** indica si se encuentra habilitada la estrategia de control de picos de demanda, destinada a evitar que la potencia tomada de la red supere los límites establecidos, reduciendo posibles excesos de potencia.

3. **Inyección 0:** indica si está habilitada la estrategia de inyección cero, cuyo objetivo es evitar el vertido de excedentes energéticos a la red cuando este no está permitido.

4. SOC Mínimo: indica si se encuentra activa la estrategia de mantenimiento del estado mínimo de carga de las baterías, destinada a conservar una reserva energética de seguridad según los límites configurados.

5. Excedente: informa sobre la presencia o ausencia de excedentes de energía, principalmente asociados a la generación fotovoltaica. Este indicador está relacionado con las condiciones de producción y con las estrategias de regulación aplicadas por el sistema PRISMA.

6. Permite: muestra la potencia permitida por el Gestor Energético durante el intervalo cuartohorario en curso, teniendo en cuenta los límites de potencia establecidos y las condiciones de regulación de la instalación.

7. Potencia Excesiva: indica si se ha detectado una condición de exceso de potencia respecto a los límites o referencias establecidos por el sistema. Este indicador permite identificar situaciones que pueden requerir la intervención del almacenamiento para reducir la demanda de red.

8. Persigue Consigna: indica si el Gestor Energético está aplicando una estrategia de regulación orientada a alcanzar la consigna de potencia calculada, ajustando las órdenes de funcionamiento del almacenamiento según las condiciones operativas.

9. Consigna Red: muestra el valor de potencia de referencia establecido por el Gestor Energético para regular el intercambio energético con la red eléctrica, expresado en kilovatios (kW).

Configuración de parámetros: los valores mostrados en azul claro corresponden a parámetros configurables que el usuario podrá modificar, siempre que disponga de los permisos de acceso correspondientes. Por el contrario, los valores mostrados en azul oscuro son únicamente de consulta y no pueden ser modificados por el cliente.

6.6 Configuración avanzada

Desde la pantalla de control del Gestor Energético, al seleccionar el siguiente icono



Se accede a la sección de configuración avanzada:



Esta sección permite consultar y ajustar los parámetros avanzados que intervienen en las estrategias de regulación y control del sistema, incluyendo los tiempos de respuesta, las condiciones de activación y desactivación de las distintas estrategias, los límites de potencia y los parámetros de regulación.

Los valores mostrados en **azul claro** corresponden a parámetros configurables, cuya modificación estará condicionada a los permisos asociados al perfil de usuario.

Entre los principales parámetros configurables se encuentran los siguientes:

1. Retardo Cambio Modo

Establece el tiempo de espera necesario antes de ejecutar un cambio entre los diferentes modos de funcionamiento del Gestor Energético.

Este parámetro permite evitar cambios continuos de estado ante variaciones puntuales de las condiciones energéticas, favoreciendo un funcionamiento más estable del sistema.

2. Persistencia On Excedente

Define el tiempo durante el cual debe mantenerse una condición de excedente energético para que el sistema la considere válida y active la estrategia de gestión correspondiente.

3. Persistencia Off Excedente

Establece el tiempo durante el cual debe mantenerse la ausencia de excedentes antes de que el Gestor Energético desactive la estrategia asociada.

4. Persistencia On Peak Shaving

Determina el tiempo durante el cual debe mantenerse una condición de exceso de potencia para que el Gestor Energético active la estrategia de *Peak Shaving*.

5. Persistencia Off Peak Shaving

Define el tiempo durante el cual debe mantenerse la desaparición de la condición de exceso de potencia antes de desactivar la estrategia de *Peak Shaving*.

6. Margen Peak Shaving

Establece un margen de potencia respecto al límite configurado, que el Gestor Energético utiliza como referencia para aplicar la estrategia de reducción de picos de demanda.

7. Filtro Modo Reposo

Determina el tiempo de espera antes de que el sistema pase al modo de reposo cuando no existen órdenes activas de carga o descarga.

8. Máxima Variación

Establece la variación máxima de potencia permitida durante los ajustes de regulación.

Este parámetro permite suavizar los cambios de potencia de carga y descarga, evitando transiciones bruscas que puedan afectar a la estabilidad del sistema de almacenamiento.

9. Carga Máxima

Define el límite máximo de potencia que el Gestor Energético puede solicitar durante los procesos de carga de las baterías, expresado en kilovatios (kW).

10. Descarga Máxima

Establece el límite máximo de potencia que el sistema de almacenamiento puede suministrar durante los procesos de descarga, expresado en kilovatios (kW).

11. Máx. Consigna Consumo

Define el valor máximo de potencia de consumo de la red que el Gestor Energético puede establecer como consigna, expresado en kilovatios (kW).

12. Máx. Consigna Exportación

Establece el límite máximo de potencia de exportación a la red que puede utilizarse como referencia en las estrategias de regulación, expresado en kilovatios (kW).

En instalaciones configuradas con **inyección cero**, este valor se establece habitualmente en 0 kW para evitar el vertido de excedentes a la red eléctrica.



Importante: la modificación de estos parámetros puede afectar directamente al comportamiento del Gestor Energético y a las estrategias de funcionamiento de la instalación. Por ello, se recomienda que cualquier ajuste sea realizado por personal con conocimiento de sus implicaciones operativas.

7. HISTÓRICOS

Desde la pantalla principal de **«Instalaciones»**, al seleccionar el icono **«Historia»**, identificado mediante un gráfico de barras, se accede al módulo de consulta de históricos.



Este módulo permite analizar la evolución de los principales parámetros energéticos de la instalación, facilitando el seguimiento de su comportamiento, la identificación de tendencias y la evaluación de las estrategias de gestión energética aplicadas.

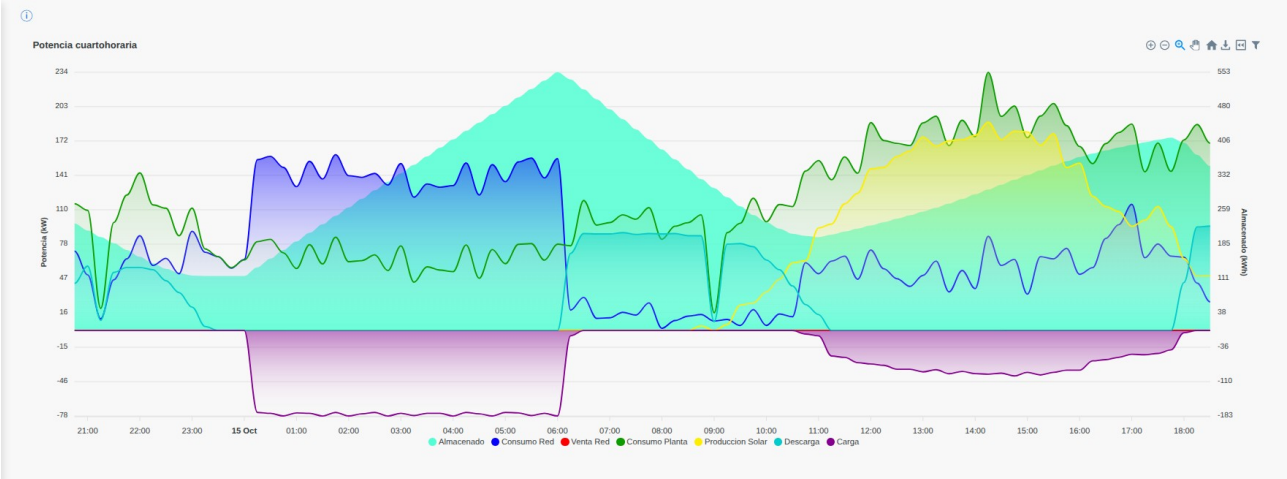
Una vez dentro, el menú lateral ofrece acceso a tres apartados: **Principal, Clima y Contrato.**

1. Histórico principal – Flujos energéticos

Presenta una representación gráfica de la evolución de los principales flujos energéticos de la instalación, permitiendo consultar y comparar las siguientes magnitudes:

- **Energía almacenada:** evolución de la energía disponible en el sistema de baterías, expresada en kWh.
- **Consumo de red:** potencia demandada de la red eléctrica por la instalación.
- **Venta a red:** potencia excedentaria exportada a la red eléctrica.
- **Consumo de planta:** potencia total demandada por los consumos de la instalación.
- **Producción solar:** potencia generada por el sistema fotovoltaico.
- **Carga del almacenamiento:** potencia destinada a la carga de las baterías.
- **Descarga del almacenamiento:** potencia suministrada por las baterías.

La visualización conjunta de estos parámetros permite **analizar el comportamiento energético de la instalación a lo largo del periodo seleccionado,** identificar los momentos de mayor consumo o generación y evaluar la contribución del almacenamiento a la gestión de los flujos energéticos.

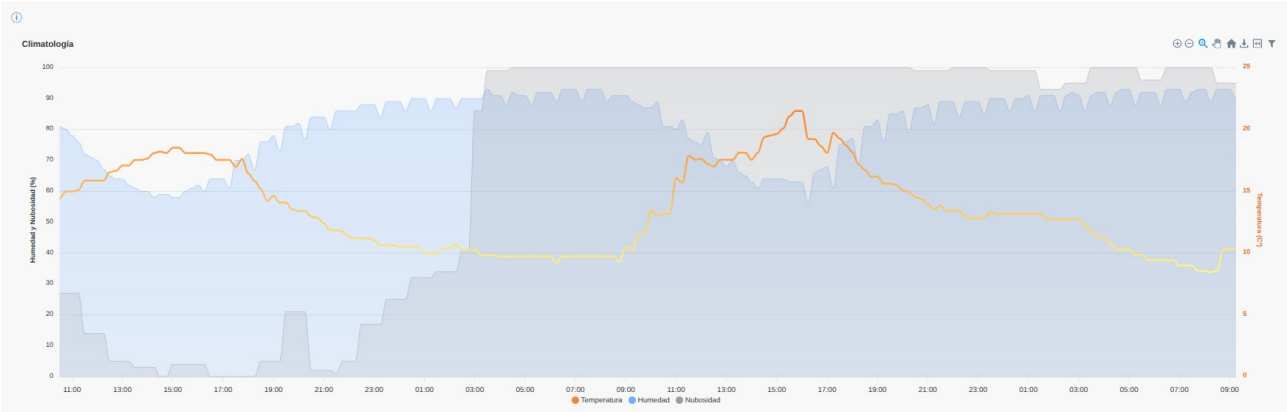


2. Histórico de clima – Condiciones meteorológicas

Permite consultar la evolución de las condiciones meteorológicas asociadas a la ubicación de la instalación, mediante la representación gráfica de los siguientes parámetros:

- **Temperatura (˚C):** evolución de la temperatura ambiente.
- **Humedad relativa (%):** variación del porcentaje de humedad ambiental.
- **Nubosidad (%):** evolución de la cobertura de nubes durante el periodo representado.

Esta información facilita la identificación de periodos con condiciones meteorológicas favorables o adversas para la producción fotovoltaica, permitiendo relacionar las variaciones de generación solar con las condiciones ambientales.



3. Histórico de contrato – Control de potencia contratada

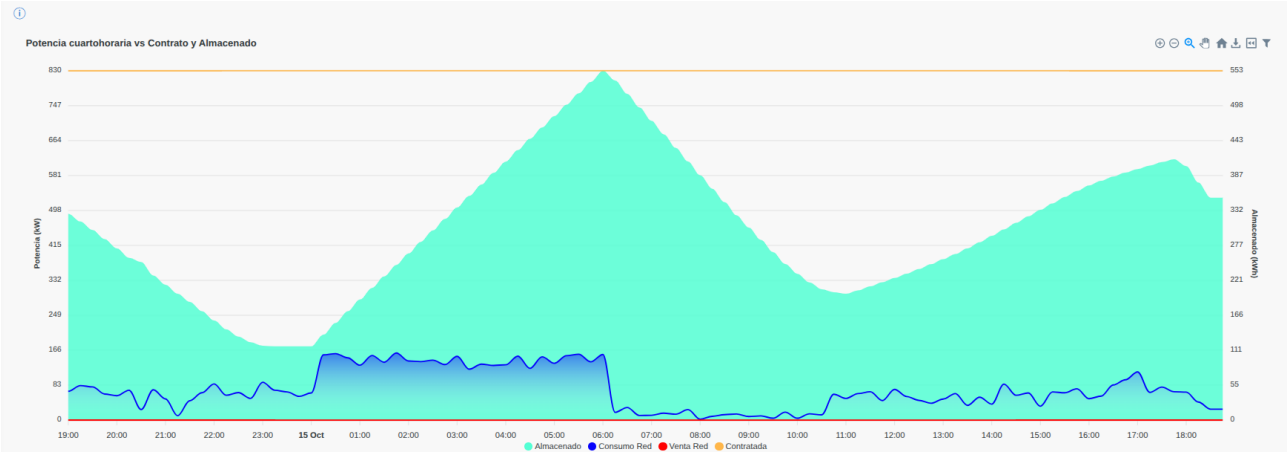
Presenta una gráfica comparativa de la evolución de la potencia demandada de la red, la potencia contratada y la energía almacenada en las baterías.

La información representada incluye:

- **Consumo de red:** evolución de la potencia tomada de la red eléctrica.
- **Venta a red:** potencia exportada a la red.
- **Potencia contratada:** límite de potencia de referencia establecido para la instalación.
- **Energía almacenada:** evolución de la energía disponible en las baterías.

Esta representación permite **comparar la demanda eléctrica con la potencia contratada,** facilitando la identificación de posibles excesos de potencia y el análisis de las estrategias de control de demanda (*Peak Shaving*).

Asimismo, proporciona información de apoyo para evaluar el aprovechamiento del almacenamiento y detectar oportunidades de optimización de la potencia contratada.



Herramientas de visualización. Los gráficos incorporan herramientas de navegación e interacción que permiten ampliar determinadas zonas, desplazarse por la representación, seleccionar intervalos de análisis y descargar la información disponible.

8. ALARMAS

El Gestor Energético dispone de herramientas tecnológicas que permiten supervisar el funcionamiento de la instalación, identificar posibles incidencias y consultar las alarmas generadas por el sistema a través de la plataforma EFAIM.

El sistema de gestión de alarmas facilita el seguimiento del estado operativo de los equipos y proporciona información relevante sobre los eventos detectados durante el funcionamiento de la instalación. De este modo, se mejora la visibilidad de las posibles incidencias y se facilita su análisis y seguimiento por parte del personal responsable.

EFAIM centraliza la información relativa a las alarmas, permitiendo consultar tanto las que permanecen activas como el historial de eventos registrados y sus correspondientes resoluciones.

Adicionalmente, en función de las necesidades de cada instalación y previa solicitud, se podrán plantear diferentes soluciones para la notificación externa de alarmas, incluyendo el envío de avisos por correo electrónico, SMS o la integración con plataformas alternativas. La viabilidad y las condiciones de implementación de estas opciones serán evaluadas por el departamento del Área Técnica de Renesys

8.1 Visualización de alarmas activas

La plataforma EFAIM muestra, mediante indicadores numéricos, el número de alarmas activas de la instalación. Esta representación permite identificar de forma rápida la existencia de incidencias que requieren atención o seguimiento.



La visualización centralizada facilita la supervisión general de la instalación y permite al gestor energético conocer si existen alarmas activas sin necesidad de revisar individualmente cada uno de los dispositivos supervisados.

La información disponible dependerá de los equipos integrados, las señales configuradas y las funcionalidades habilitadas en cada instalación.

Desde la pantalla principal, al seleccionar el acceso **«Alarmas»**



Se despliega un menú con las siguientes opciones:

- **Definidos:** permite consultar las alarmas configuradas para la instalación y comprobar cuáles se encuentran activas.





- **Historia:** da acceso al **«Histórico de alarmas (todos los eventos)»**, donde se pueden consultar los eventos registrados y realizar un seguimiento de su evolución.

Estas opciones permiten supervisar las incidencias actuales y consultar los registros anteriores de la instalación.

8.2 Historial de eventos

EFAIM dispone de un historial de eventos que permite consultar los registros asociados a las alarmas y a sus correspondientes resoluciones. Este histórico facilita el seguimiento cronológico de las incidencias, la revisión de eventos anteriores y el análisis del comportamiento de la instalación a lo largo del tiempo.

En el apartado **Historial de Eventos Definidos**, cada registro incluye los siguientes campos:

- **Fecha:** indica el día, mes, año y hora en que se genera la alarma o se registra su resolución.
- **Instalación:** identifica la instalación a la que pertenece la alarma o el evento registrado.
- **Equipo:** identifica el equipo o esclavo asociado al dispositivo que origina el evento. En el caso de las comunicaciones, se contempla el identificador correspondiente al esclavo 99, de acuerdo con la configuración del sistema.
- **Alarma:** proporciona una descripción del dispositivo afectado o del tipo de alarma generado, facilitando la interpretación de la incidencia.
- **Estado:** muestra un indicador visual que permite identificar el estado del evento conforme a los estados definidos en la plataforma.

La consulta del historial permite realizar un seguimiento de las incidencias registradas, identificar posibles eventos recurrentes y disponer de información de referencia para las tareas de diagnóstico y mantenimiento.

Histórico de alarmas (todos los eventos)

Fecha	Siguiente/Resuelta	Variable	Motivo	Estado Actual
2026-10-25 14:30:01	2026-10-25 14:45:00	Renesys SLU.EMS.Exportada energía		
2026-10-21 10:30:00	2026-10-21 11:00:00	Renesys SLU.EMS.Peak Shaving		
2026-10-21 06:04:03	2026-10-21 08:23:13	Renesys SLU.Esclavo 99.Comunicación Ingeteam 3		
2026-10-21 06:04:03	2026-10-21 08:22:33	Renesys SLU.Esclavo 99.Comunicación Ingeteam 5		
2026-10-21 06:04:03	2026-10-21 08:22:40	Renesys SLU.Esclavo 99.Comunicación Ingeteam 2		
2026-10-21 06:04:03	2026-10-21 08:22:49	Renesys SLU.Esclavo 99.Comunicación Ingeteam 1		
2026-10-21 06:04:03	2026-10-21 08:22:17	Renesys SLU.Esclavo 99.Comunicación Ingeteam 6		
2026-10-21 06:04:03	2026-10-21 08:22:09	Renesys SLU.Esclavo 99.Comunicación Ingeteam 4		
2026-10-18 18:15:00	2026-10-25 14:30:01	Renesys SLU.EMS.Exportada energía		
2026-10-18 17:30:00	2026-10-18 18:15:00	Renesys SLU.EMS.Exportada energía		

8.3 Alarmas predefinidas

Todos los gestores incorporan **alarmas predefinidas** para supervisar las comunicaciones con los dispositivos y detectar determinados eventos energéticos. Estos eventos quedan registrados en el histórico de EFAIM, donde puede consultarse su evolución. Las condiciones de activación dependen de los parámetros configurados en cada instalación.

Las alarmas predefinidas son las siguientes:

8.3.1 Alarmas de comunicación de dispositivos

Detectan la pérdida de comunicación con los equipos integrados en el sistema y permiten identificar el dispositivo afectado, facilitando la comprobación de su conectividad y disponibilidad.

8.3.2 Alarma por Peak Shaving

Registra los eventos asociados al control de picos de potencia, según los criterios de supervisión establecidos. Permite analizar las condiciones de demanda de la instalación y el comportamiento de la estrategia de *Peak Shaving*.

8.3.3 Alarma por inyección a la red

Detecta la exportación de energía a la red eléctrica conforme a los umbrales configurados. Permite identificar estos episodios y comprobar su adecuación a las condiciones de funcionamiento previstas para la instalación.

8.4 Notificación de alarmas y canales de comunicación

Además de consultar las alarmas en la plataforma EFAIM, el cliente puede solicitar su **notificación por correo electrónico a los usuarios que designe**. Para ello, deberán definirse los destinatarios, las alarmas que se comunicarán y las condiciones de envío.



Si la instalación requiere otros canales, como **SMS o integraciones con plataformas externas**, podrá solicitarse su valoración al **área técnica de Renesys**, que estudiará la viabilidad y los requisitos de cada propuesta.

Estos canales adicionales no están disponibles actualmente y su posible implementación quedará sujeta al resultado de dicha evaluación y a las condiciones que se acuerden para cada proyecto.

8.5 Definición de nuevas alarmas

El cliente podrá solicitar al Área Técnica de Renesys nuevas alarmas adaptadas a las necesidades de su instalación. El equipo técnico evaluará su viabilidad, las condiciones de implementación y el posible coste económico, que se comunicará al cliente para su aceptación previa.

La propuesta podrá incluir su visualización y registro en EFAIM, así como su notificación por correo electrónico.



RENESYS S.L.U.

C/ Quinta del Sol 19

28231 Las Rozas de Madrid

www.realenergysystems.com

Tel. +34 91 708 32 01

info@renesys.es