



Monitor Your Building's Energy
and save!

SenNet Optimal es una solución completa de monitorización y control para la eficiencia energética basada en el principio de que la información y análisis de los consumos desglosados permite la toma de decisiones y la ejecución de acciones que conlleva al ahorro energético.

El objetivo de SenNet Optimal es proporcionar una herramienta de monitorización y control en distintas áreas de consumo energético (eléctrico, gas, agua, etc.) para analizar en tiempo real y permitir actuaciones que redunden en un uso eficiente de las fuentes de energía.

El análisis en tiempo real pormenorizado, al nivel que se requiera en función del tipo de edificio o instalación, se complementa con la captura de parámetros indexados con el consumo: temperatura para los sistemas de climatización, nivel de luz para los sistemas de iluminación, etc. El análisis combinado de consumos / parámetros permite hacer un uso racional de la energía.

SenNet Optimal consta de los partes bien diferenciadas:

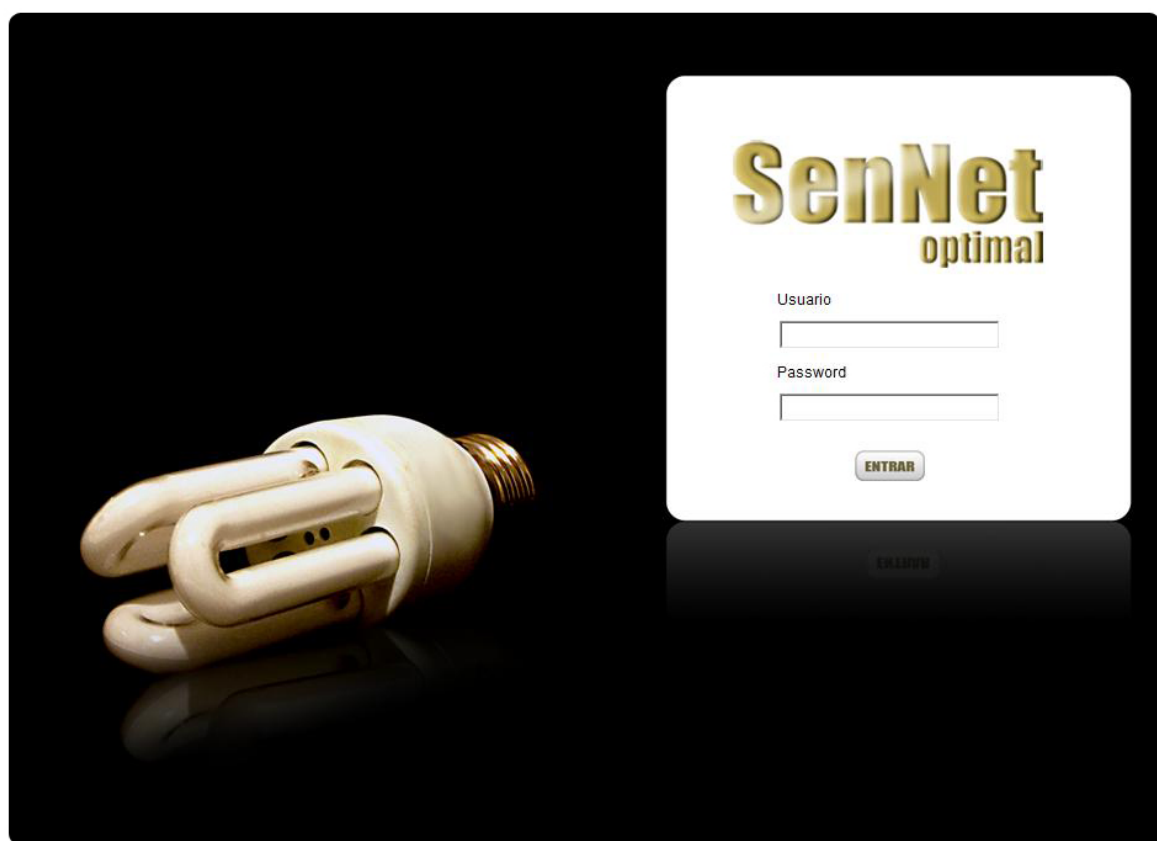
Sistema de Captura:

que permiten conocer en tiempo real los consumos y parámetros indexados al nivel de detalle que se precise. El Sistema de Captura consta a su vez de dos elementos: el datalogger y las sondas.

Servidor Web:

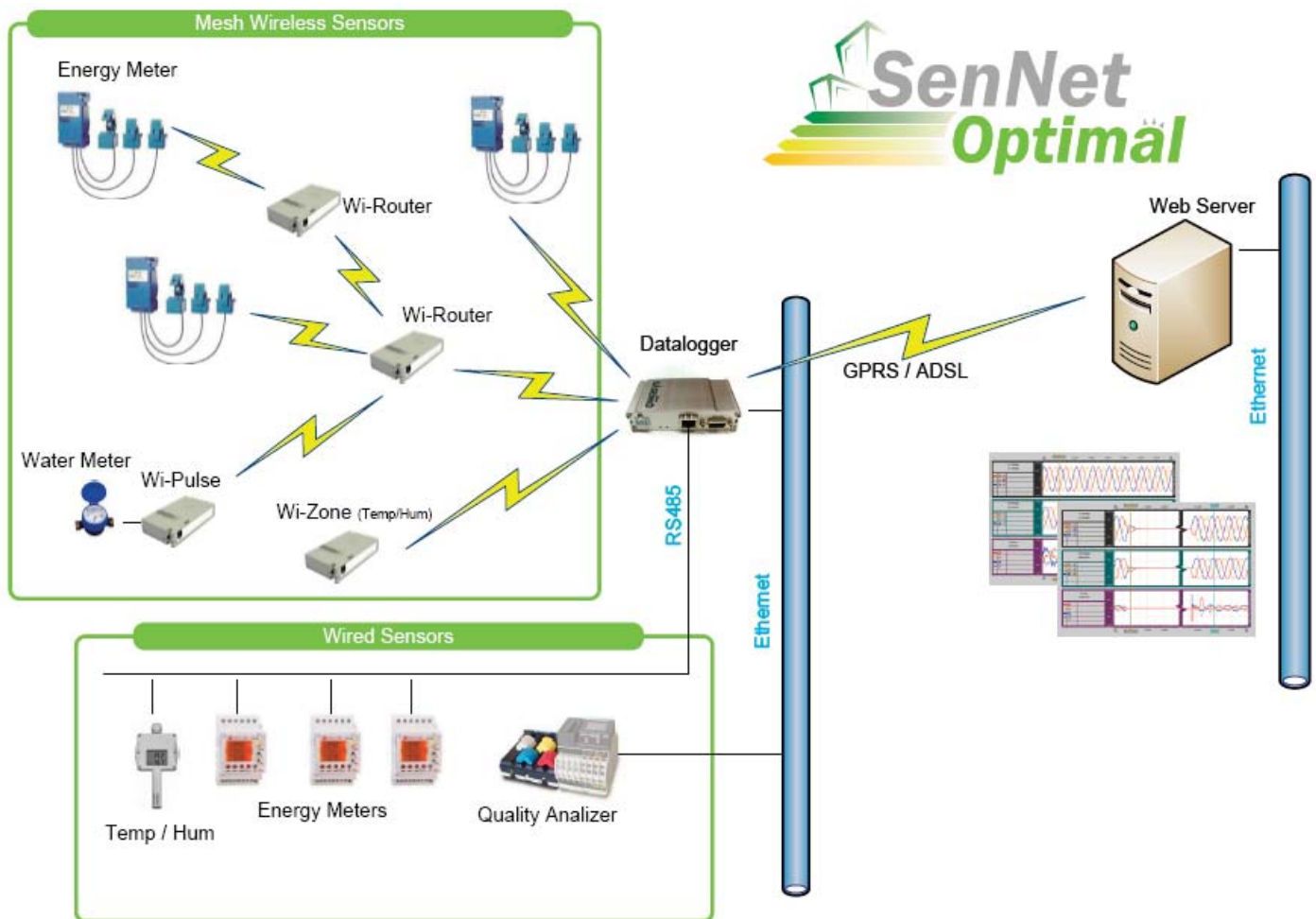
que recibe la información capturada, la presenta y analiza a efectos de generar los informes de eficiencia y desviaciones, así como alarmas en tiempo real.

ESQUEMA SENNET OPTIMAL	4
CAPTURA	4
DATALOGGER	4
TIPOS DE SONAS	5
SONDAS INALÁMBRICAS	5
SONDAS CABLEADAS	6
CALIDAD SUMINISTRO ELÉCTRICO	6
SERVIDOR WEB	7
APLICACIONES	7



ESQUEMA

En el siguiente gráfico se muestra un esquema general del datalogger con sondas inalámbricas (tanto tecnología mallada como banda estrecha) así como sondas cableadas. En la práctica, nuestro departamento técnico le ofrecerá soporte para seleccionar la arquitectura que más se adaptan a su instalación concreta.



DATALOGGER

El datalogger centraliza la información de todas las sondas responsabilizándose de la implementación de los protocolos específicos de cada tipo de sonda y realizando el interface con el sistema de comunicación de que dispongan en cada caso. A su vez, el datalogger se encarga del envío de toda la información capturada al Servidor de Gestión.

El Servidor de Gestión puede estar en la misma red LAN que el datalogger o conectado a él a través de Internet mediante ADSL o GPRS.

El datalogger del sistema SenNet Optimal es el **OWA211** con las siguientes características:

Basado en Sistema Operativo Linux
Rangos industriales de temperatura y alimentación
Redundancia de alimentación con batería interna o externa.
Permite la conexión de sondas inalámbricas (hasta 256) y cableadas (hasta 256)
Modo de operación ONLINE (envío de los datos capturados al Servidor de Gestión) u OFFLINE (almacenamiento temporal en caso de fallo de comunicaciones con Servidor).
Fácil integración con SCADA's ya que incorpora un servidor Modbus TCP.
Envío de datos al Servidor a través de Ethernet, Router externo (opción de router primario y secundario), o GPRS integrado.



CAPTURA

TIPOS DE SONDAS

Sondas de consumos:

ya sea eléctrico (miden la energía mediante la captura de la intensidad y tensión) o de agua / gas (capturan los pulsos de los contadores correspondientes).



Sondas de parámetros:

como temperatura, humedad, nivel de iluminación, radiación solar, calidad de suministro, etc. En general cualquier parámetro que analizado en conjunción con el consumo aporte al Servidor de Gestión información para el análisis y la toma de decisiones.



El aspecto más relevante de la solución de captura de sondas de SenNet Optimal es que las sondas pueden ser inalámbricas. Especialmente en edificios ya existentes, el despliegue de las sondas necesarias para la captura de datos sería muy complejo si se precisase hacer llegar un cable hasta cada punto del edificio donde se desea capturar un consumo o parámetro.

La solución inalámbrica permite el despliegue sencillo y rápido.

SenNet Optimal ofrece dos soluciones de radiofrecuencia para permitir adaptarse en cada proyecto a la configuración más adecuada, mediante el empleo de una o las dos tecnologías: red mallada y red banda estrecha.

SONDAS INALÁMBRICAS I

REDES INALÁMBRICAS

Red Mallada :

La red inalámbrica de sondas utiliza la tecnología de red mallada, es decir, las sondas son nodos finales y se conectan al datalogger directamente o a través de repetidores de forma automática y autogestionada: cada nodo busca de forma inteligente el camino más adecuado para llegar hasta el datalogger. Durante la instalación, los repetidores se instalan de forma que haya caminos redundantes para optimizar las comunicaciones y minimizar la incidencia de fallo de un nodo.



Frecuencia de uso libre 2405 .. 2480 MHz
16 canales de frecuencia
Espacio de canal de 5 MHz
Potencia 60mW
Hasta 200 nodos
Norma 802-15-4

SONDAS DE CONSUMO ELÉCTRICO INALÁMBRICAS

Las sondas de consumo eléctrico se instalan en el cuadro principal para medir el consumo total así como en los cuadros secundarios para medir consumos específicos de las cargas que se desee.

Las sondas pueden ser trifásicas o monofásicas y su instalación es fácil y rápida gracias a su tecnología inalámbrica y al sistema de núcleo abierto de efecto hall.



Opción de 20A, 100A, 200A, 500A, 1000A, 2000A
Precisión de +-1% en energía activa (clase 1) y +-3% en energía reactiva
Bajo consumo (máximo 2W)
Rango de temperatura de -10 a +55°C
Comunicación inalámbrica 805-15-4 a 60mW

Red Banda Estrecha :

SenNet Optimal permite la utilización de la tecnología de Banda Estrecha en conjunción con la tecnología Mallada. Ambas tecnologías son complementarias y pueden convivir en la misma instalación si se precisa ya que utilizan rangos de frecuencia completamente diferentes. La solución de Banda Estrecha está basada en el radiomodem Sateline 1870E.



Frecuencia de uso libre 868 a 870 MHz
Potencia 500mW
10 canales de 25 kHz
Conexión punto a multipunto
Compatibilidad con interfaces para sondas estándar

SONDAS DE CONSUMO GAS/AGUA INALÁMBRICAS

Esta sonda dispone de un contador de pulsos que permite integrar fácilmente contadores de agua o gas. Puede operar con baterías o con alimentación externa. Se integra en la red inalámbrica mallada y es un complemento perfecto para una gestión integral del consumo energético de una instalación.



Contador acumulador de 32 bits
Medición de pulsos entre 10 y 100ms
Funcionamiento a baterías o alimentación externa
Comunicación inalámbrica 805-15-4 a 60mW

SONDAS INALÁMBRICAS II

SONDAS DE TEMPERATURA/HUMEDAD INALÁMBRICAS

Las sondas de temperatura y humedad son el complemento necesario a las sondas de consumo energético para la medición de parámetros ambientales, que permitan el análisis de los consumos de los sistemas de climatización que constituyen una parte porcentual muy importante del gasto energético de edificios e instalaciones industriales.

Rango de medición de temperatura de -10 a +55°C
Precisión en medición de temperatura mejor de +- 2°C
Rango de medición de humedad relativa de 0 a 100%
Precisión en medición de humedad mejor +-5%
Funcionamiento a baterías o alimentación externa
Comunicación inalámbrica 805-15-4 a 60mW



Puede operar con baterías o con alimentación externa.

INTERFACES CON SONDAS ESTÁNDAR

Cuando se requiere integrar otro tipo de sondas, por ejemplo sondas medioambientales para el análisis de los datos de consumo en correlación con las condiciones climáticas del exterior del edificio (radiación, temperatura ambiente, velocidad de viento, etc.) el sistema SenNet Solar utiliza un conversor industrial de 8 canales analógicos.

El datalogger permite conectar hasta 100 interfaces (800 sondas) lo que permite una gran potencia y escalabilidad al sistema.



Interface estándar con 8 canales
Multiformato según modelo: 4-20mA, 0-10V, etc
Conexión por cable (RS485 o Ethernet) o por radiofrecuencia (Satellite 1870E)

SONDAS CABLEADAS

El sistema SenNet Optimal permite también la conexión de sondas a través de cable RS485 o Ethernet. La comunicación por cable puede ser útil en pequeñas instalaciones o edificios que dispongan de un cableado preexistente.

Entre las sondas cableadas se incluyen sondas de consumo eléctrico tanto monofásicas como trifásicas y sondas de temperatura.

CALIDAD SUMINISTRO ELÉCTRICO

La gestión de la eficiencia energética se complementa con el análisis de la calidad del suministro, con objeto de disponer de información que permita analizar la idoneidad del suministro eléctrico para detectar fallos o analizar tendencias que pueden afectar al funcionamiento de los equipos conectados a la red.

El sistema reporta armónicos, pulsos, huecos y cualquier otro evento con un análisis de alta resolución en modo gráfico y con ficheros CSV de los datos antes, durante y después del evento.



Alta precisión 0.05%
256 muestras por ciclo
Medición L-N, L-L para cada fase y N-tierra
Medición de potencia, energía, voltaje, intensidad, frecuencia, distorsión, des balanceo, impulsos de alta frecuencia, etc.
Rango de temperatura de -20 a 50 °C
Conexión TCP/IP con datalogger.

SONDAS CABLEADAS



El **Servidor de Gestión** es un portal WEB para la Monitorización, Gestión, Control y Análisis de Eficiencia Energética de los datos capturados de consumos, calidad del suministro y parámetros de confort relacionados con el consumo.

El software incluye una potente **herramienta de modelización** mediante la cual el usuario puede personalizar el esquema de consumo (eléctrico, agua, gas, ...), asociando a cada carga la ubicación física, que a su vez relaciona los parámetros de confort (temperatura, iluminación, etc.).

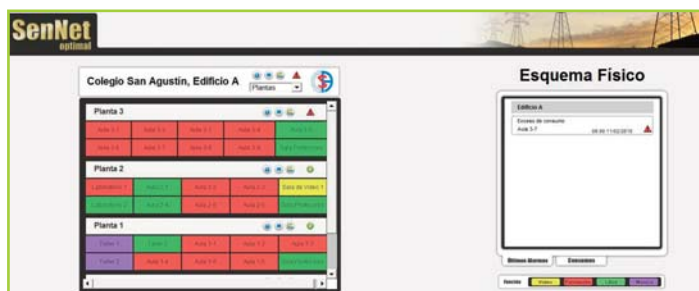
El software incluye un **calendario con resolución horaria** para permitir asignar un consumo previsto a cada zona en función del uso y de esta forma estimar desviaciones y generar eventos de alarma que pueden ser gestionados por email o SMS.

Los distintos niveles de usuarios permiten definir **diferentes perfiles de acceso a la información** de forma que cada tipo de usuario (mantenimiento, producción, etc.) disponga de forma eficiente de la información concreta que le compete.

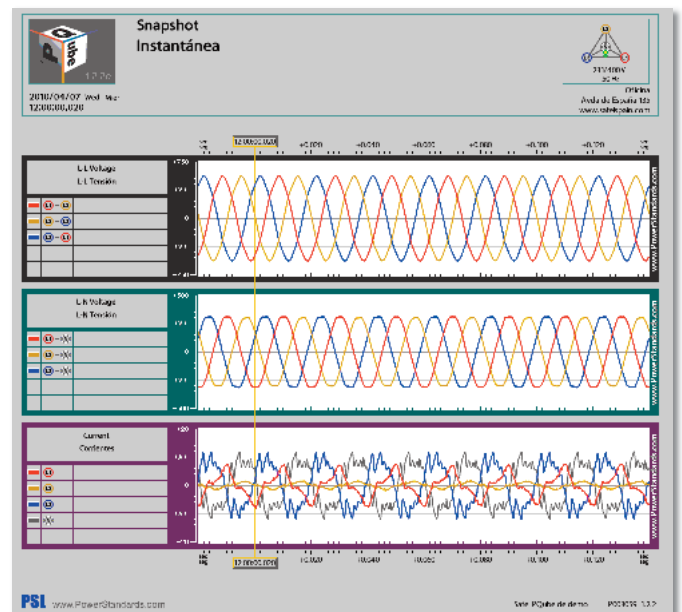
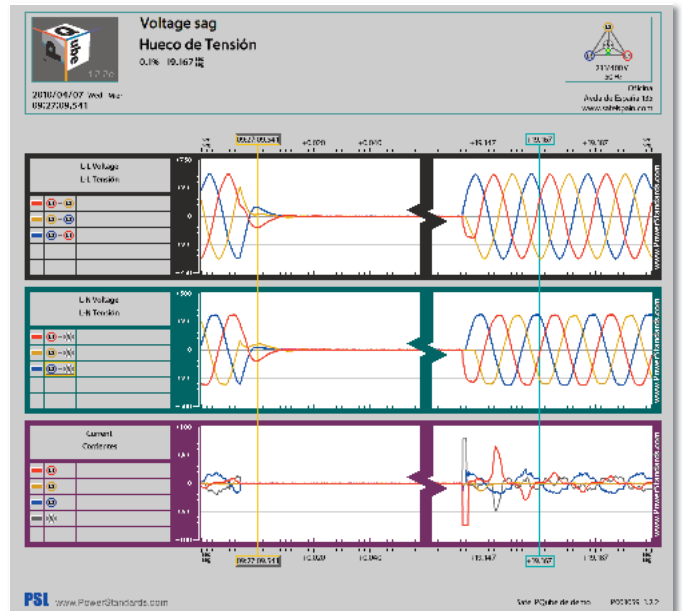
El software no sólo permite monitorizar los datos, sino que incluye la **funcionalidad de creación de reglas de decisión** que para actuar sobre el encendido y apagado de cargas con objeto de planificar los consumos ya sea por tiempos, desviaciones o para optimización tarifaria.

Una **flexible y avanzada herramienta de generación de informes y análisis de los datos** ofrece la visibilidad que permite importantes mejoras de eficiencia y ahorro energético.

La solución también permite la integración con un **BMS** (Building Monitoring System) o un **SCADA**.



- Multi-lenguaje
- Multi-instalación, permite la visión global y específica de todas las instalaciones del cliente.
- Multi-usuario, con distintos perfiles y sus correspondientes niveles de acceso a la información.
- Desarrollo en Java y compatible con Linux y Windows.
- Base de datos: MySQL.
- Recepción de datos: TCP/IP Multithread



APLICACIONES

Monitorización de consumo individualizada:

- A nivel de máquina de producción en entornos industriales, para consolidación de consumos por líneas de producción
- A nivel de tienda en centros y cadenas comerciales

Ahorro energético mediante el análisis y detección de desviaciones de consumo en edificios:

- Industrias, edificios de oficinas, edificios públicos, etc.

Auditorías de eficiencia energética, gracias a la fácil instalación y desmontaje de las sondas inalámbricas.



Satel Spain S.L.
Avda. De España, 135 BQ 2A Oficina 7 - 28231 Las Rozas (Madrid)
Tel.: 91.636.22.81 - Fax: 91.636.22.82
info@satelspain.com - www.satelspain.com

