submeter 4.0

Inteligencia y gestión. Monitorizando desde el año 2017



Energía Generación Almacenamiento Producción Flexibilidad

Integración, monitorización y análisis en tiempo real de instalaciones, suministros y procesos.

SUBMETER 4.0® · DOSSIER DE SOLUCIONES Y CAPACIDADES - 2026

1. Una visión integral, una instalación o de varias en un mismo entorno

La eficiencia energética industrial exige comprender no solo cuánta energía se consume, sino dónde, cuándo y por qué se consume. **SUBMETER 4.0®** reúne datos energéticos, productivos y operativos para analizar instalaciones completas, desde un contador individual hasta múltiples centros productivos.

3S estudia las necesidades de cada cliente, integra equipos existentes o nuevos y configura indicadores, visualizaciones, informes y alertas. La adquisición puede ser continua o periódica, con una frecuencia dependiente de los equipos, las comunicaciones y el diseño de cada proyecto.

2. Integración de datos y sensorización

La plataforma puede incorporar prácticamente cualquier magnitud que disponga de una vía viable de adquisición: comunicaciones industriales, cpus, dataloggers, interfaces de medida, sistemas de control o desarrollos específicos. No es necesario limitar el proyecto a los consumos eléctricos.

Electricidad	**Contadores fiscales, analizadores de red, energía activa y reactiva, potencias, tensión, intensidad, tasas de distorsión armónica y calidad del suministro, etc.**
Fluidos y suministros	Contadores de gas (convencionales, vía unidades remotas ERM y también equipos en atmósferas Atex), agua y vapor; caudal, presión, temperatura y variables térmicas.
Procesos industriales	Células de fabricación, integración sistemas captor, contadores de pulsos en presas o cualquier equipo con ciclo de trabajo, motores y bombas, compresores, hornos, frío industrial, aire comprimido, etc.
Sensores	Temperatura, humedad, nivel, vibración, velocidad, estados y otras magnitudes instrumentadas.
Producción	Unidades fabricadas, toneladas, ciclos, turnos, horas de marcha, rendimientos y ocupación.
Sistemas de carga	Potencia, energía, sesiones y estado de sistemas de recarga compatibles.
Automatización	Datos procedentes de PLC, SCADA, CPUS, dataloggers y otros equipos con protocolos comunicables.

SUBMETER 4.0

Del dato aislado al conocimiento operativo

Una vez integradas las fuentes, pueden relacionarse en una misma línea temporal, compararse entre periodos y utilizarse para establecer ratios de desempeño, detectar desviaciones y cuantificar oportunidades de mejora.

3. Monitorización y análisis energético avanzado

SUBMETER 4.0® permite estudiar consumos y potencias, contrastar periodos, agrupar analizadores y representar el reparto de energía por instalaciones y procesos. Las herramientas disponibles incluyen curvas históricas, esquemas unifilares, grupos de energía y potencia activa, diagramas Sankey y tablas técnicas.

- Análisis de energía activa, reactiva y potencia demandada.
- Seguimiento de parámetros eléctricos y distorsión armónica cuando el equipo proporciona esos datos.
- Comparación de periodos, equipos, líneas y centros.
- Exportación de información y consulta de datos técnicos.
- Visualización orientada a responsables de energía, producción, mantenimiento y dirección.

4. Generación distribuida y autoconsumo

Las instalaciones de generación deben analizarse junto a la demanda de la empresa. **SUBMETER 4.0®** integra datos de inversores y otros equipos de generación para estudiar producción, potencia, disponibilidad y rendimiento, en función de las señales que entregue cada instalación.

Tecnologías contempladas

- Fotovoltaica: producción, perfiles horarios, comparación con consumo y aprovechamiento de energía.
- Eólica: potencia y energía generada, disponibilidad y variables de operación disponibles.
- Cogeneración: energía eléctrica y térmica, combustible, horas de funcionamiento, cálculo de rendimientos.
- Otras instalaciones: integración adaptada a los equipos, variables y comunicaciones existentes.

El análisis conjunto de generación y demanda facilita identificar excedentes, desviaciones, variaciones estacionales y oportunidades de mejora del autoconsumo.

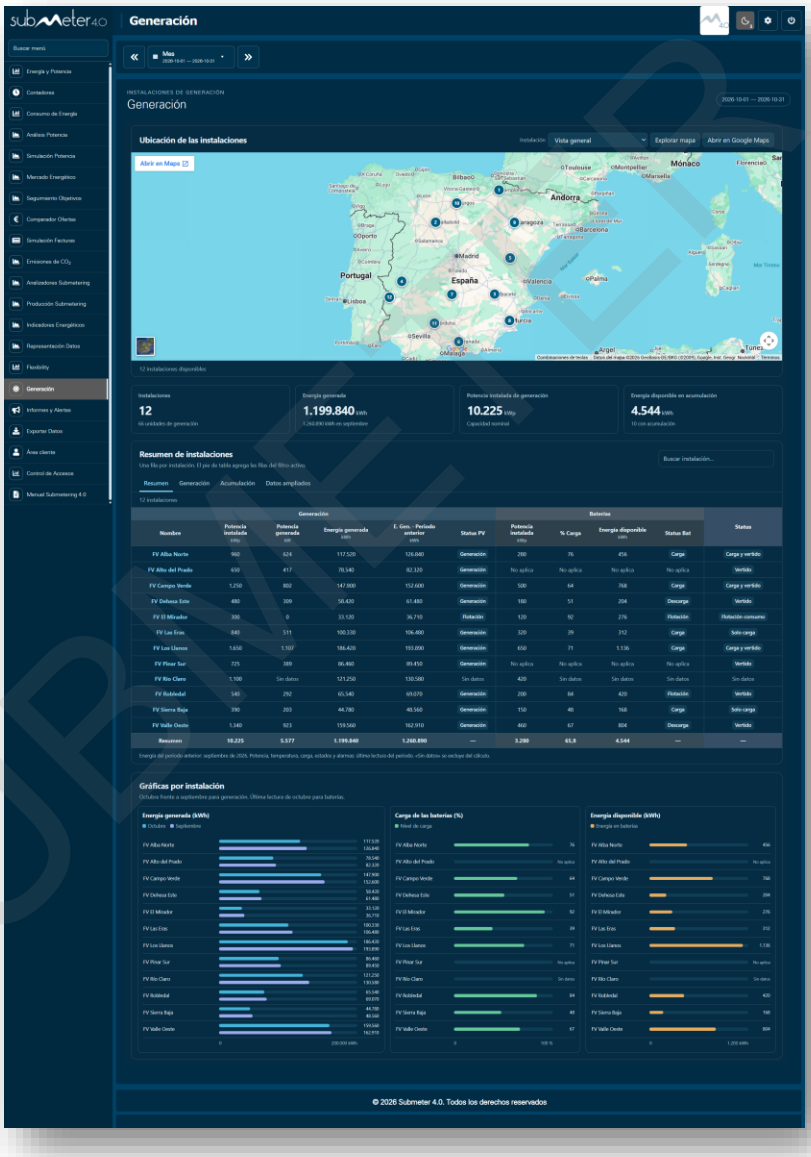
5. Almacenamiento energético y baterías

El almacenamiento añade una dimensión temporal a la gestión energética: permite estudiar cuándo se dispone de energía y cuándo resulta más conveniente utilizarla. La plataforma puede incorporar baterías y sus sistemas de gestión cuando ofrecen comunicaciones compatibles.

SUBMETER 4.0

- Estado de carga, variables eléctricas y térmicas disponibles.
- Potencias, energía, ciclos y periodos de carga y descarga.
- Relación con la generación renovable y el perfil de demanda.
- Indicadores históricos y análisis de estrategias de utilización.
- Detección de desviaciones a partir de datos y umbrales configurados.

**La lectura y monitorización de una batería no implica directamente un control automático de las operaciones de carga y descarga: esas actuaciones requieren integración específica y validación técnica*



SUBMETER 4.0

6. Flexibilidad energética y deslastres

La gestión flexible de la demanda consiste en identificar consumos que pueden reducirse, desplazarse o reorganizarse sin comprometer la producción o el servicio. **SUBMETER 4.0®** proporciona curvas, indicadores y herramientas de análisis para estudiar escenarios de flexibilidad y deslastre.

- Identificación de puntas de potencia y periodos críticos.
- Evaluación de cargas y procesos potencialmente gestionables.
- Comparación de escenarios de consumo, generación y almacenamiento.
- Análisis del impacto energético y económico de distintas estrategias.
- Seguimiento de resultados de medidas implantadas.

** La ejecución automática de órdenes de deslastre representa un modo de control específico del equipamiento, en el que deben definirse previamente las prioridades de operación, equipos que son deslastrables y cuales no, tiempos y consignas o umbrales de deslastre, etc. Pueden generarse perfiles de deslastre en función de diferentes variables, desde limitaciones de potencia con anticipación al exceso, hasta por precio de energía.*

7. Energía y producción: indicadores de desempeño

El consumo general nunca aporta mucha información sobre la eficiencia real de una instalación, puede aportar datos sobre demandas fuera de horas de actividad, consumos base y otras variables, pero no nos permite analizar la eficiencia de nuestros procesos. Tras muchos años de realización de auditorías energéticas e implantación de mejoras, hemos orientando el funcionamiento de nuestra plataforma con la idea de mejora continua, además de relacionar la energía con la actividad y las variables de operación: producción, indicadores, nivel de carga, turnos, ocupación, caudales, condiciones ambientales y/o funcionamiento de máquinas.

Industria manufacturera	**kWh / unidad fabricada; kWh / tonelada procesada; etc.**
Gas y vapor	m^3 de gas por lote; kg de vapor por tonelada producida.
Agua y procesos	m^3 de agua por unidad de producción; consumo por línea.
Generación	Rendimiento eléctrico o global, cuando existen medidas de entrada y salida suficientes.
Equipos auxiliares	Consumo específico de compresores (kWh/m3 aire y presión), frío industrial, bombeos, etc.

Los indicadores se personalizan según la tecnología y la información disponible. Su evolución permite detectar anomalías, comparar equipos y comprobar el efecto de acciones correctoras.

SUBMETER 4.0

8. Potencia, simulación y costes energéticos

El análisis de potencia ayuda a comprender los máximos demandados, su distribución temporal y la relación con las condiciones de contratación. Las herramientas de simulación permiten estudiar alternativas y apoyar decisiones sobre potencia contratada, periodos tarifarios y funcionamiento de la instalación.

- Análisis histórico de potencia y picos de demanda.
- Comparación de escenarios de contratación y consumo.
- Estudio de costes energéticos bajo hipótesis definidas.
- Seguimiento de resultados y desviaciones respecto a objetivos.

9. Información útil: cuadros, alertas e informes

La plataforma reúne herramientas de representación gráfica, indicadores, informes programables y alertas para distintos perfiles autorizados. Las notificaciones pueden utilizar canales configurados como correo electrónico y, donde estén habilitados y validados, otros medios de aviso.

- Paneles de análisis energético y de procesos.
- Informes históricos, comparativas y exportación de datos.
- Alertas por umbrales y condiciones definidas (alertas en email y sms a teléfonos móviles, por parada, exceso, o cualquier patrón definido)
- Acceso web con perfiles, controles de seguridad, registros de acceso y descarga de cualquier dato.
- Consulta conjunta de equipos e instalaciones distribuidas a nivel nacional y/o internacional.

10. Mercados Energéticos

SUBMETER 4.0® integra información sobre mercados energéticos y precios diarios (Eléctricos y gas), ayudando a planificar cambios en el modo de operación que permitan reducir el coste energético (siempre que la inercia de los equipos, tiempos de arranque y estabilización para operación lo permitan), mostrando los costes según las diferentes opciones de contratación y consumo.

11. Arquitectura e implantación

Cada proyecto comienza con un inventario de equipos, variables, comunicaciones, calidad de datos y necesidades de explotación. 3S prioriza la reutilización de equipos existentes y añade instrumentación o pasarelas cuando sea necesario.

SUBMETER 4.0

1. Diagnóstico	**Objetivos, instalaciones, fuentes de datos y requisitos de seguridad.**
2. Ingeniería	Variables, protocolos, dataloggers, frecuencia de adquisición y modelo de indicadores.
3. Integración	Conexión de equipos, validación de señales y trazabilidad de datos.
4. Configuración	Paneles, ratios, grupos, informes, alertas y usuarios.
5. Seguimiento	Comprobación de calidad de información, mejora continua y evolución del sistema.

Seguridad y continuidad

Los entornos SUBMETER aplican autenticación, permisos por usuario y restricciones de red. Para acceder es imprescindible utilizar una IP pública previamente autorizada o una conexión VPN habilitada.

Cobertura internacional, siete idiomas y continuidad del servicio

La plataforma web, sus entornos de trabajo, las herramientas de análisis y los informes se ofrecen en siete idiomas: español, inglés, francés, alemán, portugués (Portugal), italiano y árabe. Esta capacidad facilita el uso de **SUBMETER 4.0®** por equipos técnicos y responsables de distintos países.

SUBMETER 4.0® se apoya en servidores distribuidos internacionalmente para ofrecer cobertura a clientes con instalaciones en distintas regiones. La arquitectura incorpora servidores de respaldo y mecanismos de continuidad orientados a reducir el impacto de incidencias y favorecer la recuperación del servicio.

Esta arquitectura facilita el acceso centralizado a los datos de instalaciones situadas en distintas regiones, con criterios comunes de supervisión, análisis e informes, respetando los permisos y políticas de acceso de cada entorno. Los mecanismos de respaldo refuerzan la continuidad operativa; su existencia no equivale a garantizar una disponibilidad absoluta o ininterrumpida en cualquier circunstancia.

Acceso restringido mediante IP autorizada o VPN

Por seguridad y confidencialidad, los entornos **SUBMETER 4.0®** solo admiten conexiones desde direcciones IP previamente validadas y/o mediante accesos VPN habilitados. Si la IP pública del cliente no está autorizada, no podrá acceder a la plataforma, aunque conozca sus credenciales. Esta restricción se complementa con la autenticación multifactor, permisos asignados y niveles de control según usuario.

12. Beneficios para la empresa

- Mayor visibilidad sobre consumos, producción y comportamiento de equipos.
- Identificación temprana de desviaciones y oportunidades de ahorro.
- Mejor aprovechamiento de generación renovable y almacenamiento.

SUBMETER 4.0

- Análisis de potencia y escenarios de flexibilidad.
- Indicadores comparables para operaciones, mantenimiento y dirección.
- Menor trabajo manual de recopilación y elaboración de informes.
- Escalabilidad desde una instalación hasta varios centros.

13. Experiencia, alcance y colaboración

3S desarrolla soluciones adaptadas a clientes industriales y otras organizaciones, con actividad y red de colaboración en diferentes países. La disponibilidad concreta de servicios en cada territorio se confirma para cada proyecto, ya sea de forma directa o mediante colaboración con empresas asociadas en ese país.

SUBMETER 4.0® ha recibido reconocimiento y apoyo económico en proyectos de I+D+i de la Unión Europea, así como de innovación Gobierno de Navarra para el desarrollo de una de sus fases, en el año 2019. Nuestro sistema está operativo, en desarrollo continuo, con clientes a nivel internacional, desde el año 2017.

14. Contacte con nosotros y hablemos de su instalación

Una estrategia de eficiencia comienza por disponer de información fiable. 3S, empresa propietaria y desarrolladora de la plataforma **SUBMETER 4.0®**, puede analizar su equipamiento, suministros, instalaciones de generación, almacenamiento y procesos para definir una solución de integración y análisis adaptada a sus objetivos, partiendo de equipos de medición existentes o desarrollando una red de monitorización totalmente nueva.

Contáctenos (sstt@3seficiencia.com) y antes de lo que imagina tendrá su instalación bajo control.



Soporte internacional Submeter para nuestras plataformas en España, Francia, Emiratos Árabes Unidos, Italia, México, India y Reino Unido, y en el entorno .cloud (.es · .fr · .ae · .it · .mx · .in · .uk · .cloud)