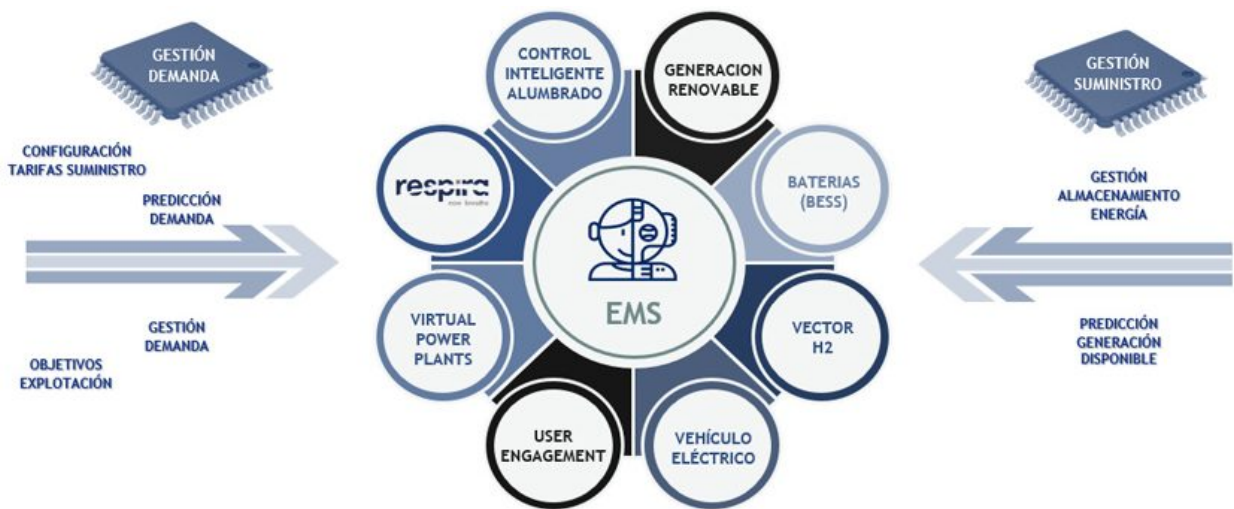




GRETHA: Energy Management System (EMS)



SENER ENERGÍA / GENERACIÓN RENOVABLE / SOLAR / ESPAÑA

GRETHA: ENERGY MANAGEMENT SYSTEM (EMS)

Cliente: Gobierno Vasco Fecha inicio: julio del 2021

País: España

Estado actual: En curso

(2023)

GRETHA es un **proyecto de colaboración interempresarial** y tiene como objetivo demostrar la aplicación de nuevas tecnologías digitales en las instalaciones fotovoltaicas y las microrredes del futuro. Comprende la investigación sobre modelos de datos híbridos de los activos energéticos, plataformas de datos sobre casos de uso de plantas fotovoltaicas y microrredes, y estrategias de gobernanza digital para generar



nuevos servicios y modelos de negocio que permitan la integración sostenible de las energías renovables.

Sener, a través del Hazitek GRETHA, está desarrollando un ecosistema de soluciones para el control activo de activos energéticos distribuidos en las microrredes, que abarcan desde un sistema de control local de potencia eléctrica “PMS-Power Management System” hasta **un sistema ‘EMS – Energy Management System’**. El desarrollo permitirá disponer de un prototipo de laboratorio para realizar pruebas de ambos controladores interactuando entre sí y con instalaciones simuladas. Además, cualquier usuario puede interactuar para comprobar cómo se adecuan las respuestas del prototipo ante eventualidades no previstas que se pudieran presentar en la microrred.

El control de potencia PMS es un control Edge en tiempo real que asegura la integración estable en la red eléctrica tanto de los activos energéticos de generación renovable (i.e. fotovoltaica y pila de combustible) como de los nuevos consumidores gestionables (i.e. vehículo eléctrico, almacenamiento en baterías, bombas de calor, electrolizadores), asegurando no introducir variaciones bruscas de la potencia demanda o inyectada en la red, ayudando a mantener su frecuencia y su estabilidad de tensión. Se trata de un controlador automático y configurable por el usuario de la microrred según las diferentes necesidades o modos de explotación de la misma (maximizar autoconsumo, mantener alimentación a cargas prioritarias, exportación de excedentes, etc.).

Este control Edge interactúa con el control superior de gestión de energía EMS que es una solución basada en la nube. **EMS es una plataforma modular cuya operación está basada en algoritmos** avanzada de optimización predictiva. **Esta plataforma tiene como misión optimizar el funcionamiento de los activos energéticos (tanto eléctricos como térmicos) de una instalación o microrred** de forma automática.

El EMS (Energy Management System) recoge de forma autónoma información de predictores a horas o días vista (meteorológicos, de demanda de consumos, de precios variables de electricidad, gas, etc.) así como información del estado actual de los activos de la microrred (su disponibilidad, niveles de los almacenamientos, de las potencias demandadas y generadas), y con ello, el EMS orquesta una planificación de funcionamiento para cada activo de la microrred (cuánta energía almacenar y cómo, qué cargas desplazar o subir/bajar, etc.) en programas de 15 minutos para las próximas horas o días, para maximizar el objetivo que se haya elegido (reducir coste de consumo eléctrico, minimizar huella energética, etc.). Asimismo, el EMS actualizará automáticamente estas previsiones de operación periódicamente en modo horizonte rodante.



Los programas de actuación de los sistemas de la microrred que calcula el EMS son comunicados al PMS para que los ejecute sobre la instalación en cada instante.

El EMS puede personalizar los objetivos perseguidos por cada instalación (por ejemplo, alcanzar consumo real cero de la red externa). De esta forma, el Cliente adquiere un mecanismo que opera la instalación de forma eficiente, ahorra energía, emite menos gases de efecto invernadero y minimiza los costes de explotación.

GRETHA ha sido financiado por el Gobierno Vasco mediante el programa de apoyo a la I+D empresarial Hazitek 2021.



Europar Batasuna
Unión Europea

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"

Eskualde Garapenerako
Europar Funtsa (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"

