

Nombre de la empresa / Entidad: BETTERGY SL			
Dirección: Parque Tecnológico de Andalucía. Avda. Juan López Peñalver nº17, Planta 3a, ala B. 29590 Málaga.	Teléfono: 952 025 789 Páginas web: https://www.bettergy.es/ https://www.energysequence.com/	Contactos: Aitor Castillo Igartua (acastillo@bettergy.es) Jesús Huete Cubillo (jhuete@bettergy.es) Departamento I+D+i (idi@bettergy.es)	
Descripción entidad: PYME BETTERGY, empresa fundada en el año 2012, trabaja con empresas y organismos públicos para desarrollar soluciones que mejoren y optimicen la forma en la que consumimos energía y permitan reducir su impacto climático. Trabajamos con un amplio número de empresas comercializadoras de energía y grandes compañías del sector industrial, para los que ofrecemos una suite de soluciones software a través de nuestra plataforma EnergySequence, permitiendo a nuestros clientes abordar, digitalizar y escalar la eficiencia energética. En nuestra filosofía está gestionar la energía de manera eficiente como requisito de las sociedades modernas. Los recursos naturales limitados, unidos al sobreconsumo energético, están llevando a un agravamiento de los problemas medioambientales. En consecuencia, incorporar criterios de eficiencia energética en el uso y diseño de equipos y sistemas debe ser tarea cotidiana de eléctricas, empresas y organismos públicos. Estamos cambiando la manera en la que las personas utilizan la energía. Hoy en día es posible conocer consumos en tiempo real, analizar la información recibida, y adoptar soluciones tecnológicas innovadoras, combinando el análisis de datos y nuestra experiencia en el sector de la energía para conseguir ahorrar recursos y reducir costes en proyectos energéticos que integren autoconsumo solar y almacenamiento. La estrategia de negocio de la compañía se centra en la plataforma de eficiencia energética EnergySequence (www.energysequence.com), que nos permite digitalizar los procesos de eficiencia energética, mediante el análisis de las oportunidades de ahorro energético, el dimensionamiento óptimo de proyectos en términos económicos y medioambientales, y la gestión de activos energéticos a través de la monitorización de la operación y su mantenimiento. Desde su creación BETTERGY ha evolucionado desde una empresa de ingeniería y servicios energéticos a una empresa de producto, que ofrece software que codifica su conocimiento, y automatiza el proceso de evaluación de eficiencia energética. Decimos que transformamos datos de consumo en oportunidades de ahorro energético tangibles.			
Principales actividades y/o productos/servicios relacionados con el almacenamiento de energía: Actualmente los servicios que ofrece BETTERGY a sus clientes son:			
1. Auditoría energética virtual: Se trata de un informe de análisis de consumo que se realiza tanto a partir de facturas como de curva de carga. Un conjunto de analíticas para que el cliente entienda su patrón de consumo y cómo sus operaciones y hábitos tienen impacto en el mismo, y cómo la factura puede reducirse a través de medidas de			

tipo operacional.

2. Optimización de tarifas: Permite al asesor comercial seleccionar la tarifa más adecuada para cada cliente dentro de las tarifas de la comercializadora.
3. Optimización de la potencia contratada: Recomendación de los valores óptimos de potencia a contratar.
4. Medida de autoconsumo fotovoltaico: Evaluación del potencial y rentabilidad óptima de una instalación de autoconsumo fotovoltaico.
5. Medida de autoconsumo colectivo: Evaluación técnica y económica de una solución de autoconsumo para un colectivo de consumidores.
6. Medida de compensación de energía reactiva: Oferta de instalación de una batería de condensadores.
7. Cálculo de la carga base: Determinación de los consumos y la factura de un cliente/edificio fuera de horario.
8. Optimización horarios: Determinación del horario óptimo de operación, considerando el desplazamiento horario de la curva de carga.
9. Informes avanzados de producción y rentabilidad: Permite a las comercializadoras conocer su cartera viva (altas- bajas + renovaciones) y su impacto en términos de compra de energía, así como la rentabilidad de su negocio discriminada por agente, tarifa, canal, etc.
10. Soluciones de **almacenamiento energético**: Valoración técnica y económica de sistemas de generación distribuida con almacenamiento. Soluciones tecnológicas desde una triple perspectiva: dimensionar, operar y monitorizar de forma óptima instalaciones de energía solar fotovoltaica con sistemas de almacenamiento energético.

En relación con este último servicio asociado al almacenamiento energético, en Bettergy ofrecemos soluciones tecnológicas desde una triple perspectiva: dimensionar, operar y monitorizar de forma óptima instalaciones de autoconsumo solar con sistemas de almacenamiento energético. Nuestras soluciones soportan proyectos energéticos tanto para un consumidor individual como un colectivo de consumidores, y de cualquier tipología, ya sea residencial, pyme o industrial. En todos los casos, se realiza una previa valoración técnica y económica, evaluando potencial y rentabilidad óptima de la instalación.

Describir las principales capacidades e infraestructuras de la entidad (ensayo/laboratorio/fabricación...)

La actividad industrial de BETTERGY se desarrolla principalmente en la sede de la empresa, sita en el PTA de Málaga. En estas instalaciones se tiene a disposición de todos los empleados puestos de trabajo dotados de equipos informáticos de altas prestaciones y conexión de alta velocidad a internet. Se ha puesto en marcha un potente centro de I+D en el campo de software, análisis de datos, blockchain y energía que permitirá de forma exitosa alcanzar los objetivos marcados en los diferentes proyectos en desarrollo y a futuro.

Los proyectos de I+D son proyectos multidisciplinares, son liderados por el responsable del departamento de I+D, y están abiertos a la incorporación de otros trabajadores desde el área de producto o incluso del área comercial para valorar la viabilidad económica del proyecto y su alineamiento con el mercado, y por otra parte el equipo ingeniería de software para la construcción de los prototipos integrables con el producto, adicionalmente colaboramos asiduamente con organismos de investigación en diferentes líneas de investigación en el ámbito de los sistemas de energía.

Nuestras soluciones se alojan en OVHcloud, el principal proveedor europeo de Cloud, aprovechando así la escalabilidad de la nube con una infraestructura de hardware 100% dedicada. Además, gestionamos cargas de trabajo en contenedores y microservicios con Kubernetes. Por otro lado, MongoDB nos permite almacenar datos de cualquier estructura, analizarlos en tiempo real y cambiar el esquema sobre la marcha, siendo flexible para adaptarse a otros sistemas de RES y modelos financieros relacionados.

También es importante señalar que, dentro del marco de colaboración con la Universidad de Málaga, se tiene acceso al Supercomputador Picasso del centro de Supercomputación y Bioinnovación de dicha universidad, que alberga este nodo perteneciente a la Red Española de Supercomputación. Este superordenador permite ejecutar código programa de alta complejidad en un tiempo aceptable, acción inabordable por un ordenador convencional.

Proyectos relacionados con el almacenamiento de energía (incluir tantos como se consideren necesarios) en curso / acabados (últimos 5 años)

<p><i>Info básica sobre el proyecto:</i></p>	<p>Descripción y objetivos del proyecto:</p>
<p><i>Título y acrónimo:</i> DIGITAL SOLAR STORAGE (DSS)</p>	<p>Proyecto desarrollado en la incubadora europea REACH (https://www.reach-incubator.eu/startups/bettergy-s-l/). En este programa de aceleración, Bettergy alcanzó la fase final EXPERIMENTO gracias al proyecto Digital Solar Storage (en adelante DSS).</p> <p>DSS es un proyecto de desarrollo experimental que tiene como objetivo el desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas que permitan optimizar los activos energéticos. Incluye TRES servicios principales: dimensionamiento, operación y, monitorización y mantenimiento.</p>
<p><i>Origen de los fondos:</i> REACH (https://www.reach-incubator.eu) Europeo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un servicio de dimensionamiento de proyectos que genere ofertas técnicamente cualificadas optimizadas de acuerdo los objetivos económicos y medioambientales del cliente. 2. Un servicio de operación que determine diariamente qué secuencia operativa maximiza el rendimiento de los activos energéticos de la instalación. Esta operación atiende a todos los factores que tienen incidencia en la factura eléctrica (arbitraje de precios, participación en programas de respuesta de la demanda, minimización de las penalizaciones por ajuste de potencia, etc.). 3. Un servicio de monitorización y mantenimiento que ofrezca información clara y trazable de los activos energéticos a los usuarios, así como desempeñe tareas de mantenimiento predictivo y correctivo.
<p><i>Presupuesto:</i> 80.000 €</p> <p><i>Tipo de ayuda:</i> Otros</p> <p><i>Fecha de comienzo:</i> Enero de 2021</p> <p><i>Duración:</i> 9 meses</p>	<p>Estos tres servicios se soportarán con servicios core que hacen uso de tecnologías big data, técnicas de inteligencia artificial y machine learning para establecer la carga y descarga óptima del sistema de almacenamiento energético.</p> <p>Participantes: BETTERGY S.L. y UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (partner en investigación)</p> <p>Resultados obtenidos: Este proyecto está asociado al área de ingeniería y la eficiencia energética (dimensionado de sistemas, operación y mantenimiento). En el mismo se utilizan diferentes tecnologías relevantes: computación en la nube, inteligencia artificial (machine learning), big data... El proyecto trabaja en el almacenamiento a nivel de usuario y contempla el uso de baterías como tecnología de almacenamiento (tipo electroquímico). Al margen de colaboraciones puntuales de la Universidad de Málaga, Bettergy asume el desarrollo del proyecto en su totalidad. El nivel madurez tecnológica TRL alcanzado es 7, pues queda demostrado el sistema en un entorno real, finalizando el proyecto con una primera versión del sistema completo y certificado a través de pruebas y demostraciones.</p>

<p><i>Info básica sobre el proyecto:</i></p>	<p>Descripción y objetivos del proyecto:</p>
<p><i>Título y acrónimo:</i></p> <p>DIMENSIONAMIENTO Y OPERACIÓN ÓPTIMA DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO CON PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA (DSS OPT)</p>	<p><u>Este proyecto es una continuación DSS.</u> Se aborda el problema de optimización de activos energéticos desde una perspectiva dinámica, optimización a tiempo real, poniendo especial interés en la gestión de sistemas de almacenamiento a nivel de usuario. En consecuencia, la solución técnica debe estar enfocada especialmente a gestionar de forma óptima el sistema de almacenamiento, centrándose en dos ingresos potenciales: load-shifting (desplazamiento de la demanda) y/o peak-shaving (suavizar/evitar picos de potencia). También en programas de respuesta a la demanda y otros ingresos potenciales futuros.</p> <p>Por lo general, hay que mencionar que el objetivo principal es minimizar el costo para el usuario final o calcular la mejor solución fijadas unas restricciones/condiciones técnicas o de confort (mayor autosuficiencia, mayor autoconsumo, mayor ahorro...). Por un lado, se analiza los costos de inversión, incluida la amortización y, por otro lado, los costos operativos. La aplicación de inteligencia artificial y machine learning nos permite predecir el consumo en base a datos históricos, y la generación PV según datos meteorológicos. Se estudiarán diferentes escenarios de aplicación, con mayor o menor incertidumbre asociada.</p>
<p><i>Origen de los fondos:</i></p> <p>CTA</p> <p>(https://www.corporaciontecnologica.com/es/)</p> <p><i>Regional</i></p>	<p>Participantes: BETTERGY S.L. y UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (subcontratación)</p> <p>Resultados obtenidos:</p>
<p><i>Presupuesto:</i> 345.000 €</p> <p><i>Tipo de ayuda:</i></p> <p><i>Subvención + Préstamo</i></p> <p><i>Fecha de comienzo:</i></p> <p><i>Septiembre de 2021</i></p> <p><i>Duración:</i> 28 meses</p>	<p>Este proyecto se encuadra en el campo de la ingeniería y la eficiencia energética (dimensionado de sistemas, operación y mantenimiento). En el mismo se utilizan diferentes tecnologías relevantes: computación en la nube, optimización matemática, técnicas estadísticas, inteligencia artificial (machine learning), big data... Principalmente, el proyecto se dirige al almacenamiento a nivel de usuario y el uso de baterías de almacenamiento electroquímico, esto implica que, se almacena energía en compuestos químicos capaces de generar carga eléctrica. La contribución de Bettergy en el proyecto es total, liderando y ejecutando todas las fases del proyecto, no obstante, existe la subcontratación de la Universidad de Málaga para algunas tareas de investigación. El proyecto se desarrollará en un nivel madurez tecnológica TRL Technology Readiness Level 8, ya que el proyecto pretende la Demostración de sistema en un entorno real, finalizando el proyecto con un sistema completo y certificado a través de pruebas y demostraciones.</p>

<p><i>Info básica sobre el proyecto:</i></p>	<p>Descripción y objetivos del proyecto:</p>
<p><i>Título y acrónimo:</i> SMART ENERGY DEMAND MANAGEMENT (SEDM)</p>	<p>El proyecto se centra en una solución Software + Hardware que permita optimizar el coste económico de la energía para PYMES, un sistema que determine cuándo y cómo se consume la energía en función del coste de la misma, y las restricciones operativas del cliente, ya sea una empresa o un cliente residencial Hardware. Desarrollo de un equipo que haga de enlace físico, y con capacidad de actuación sobre un conjunto de instalaciones que están llamadas a participar de la matriz energética de una empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baterías de almacenamiento.
<p><i>Origen de los fondos:</i> Red.es (https://red.es) Nacional / Europeo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones de energías renovables, típicamente de autoconsumo fotovoltaico. • Puntos de recarga de vehículo eléctrico. • Vehículos eléctricos entendidos como baterías. • Cargas eléctricas no críticas dentro de la empresa, que sean susceptibles de ser desconectadas o bien de ser modulado su consumo.
<p><i>Presupuesto:</i> 240.000 €</p> <p><i>Tipo de ayuda:</i> Subvención + Préstamo</p> <p><i>Fecha de comienzo:</i> Diciembre de 2021</p> <p><i>Duración:</i> 11 meses</p>	<p>La parte software, debe integrar toda la información para decidir qué operativa es la que es económicamente óptima dentro de una franja de confort u operación de la empresa. El software tiene información actualizada de la demanda energética de la empresa, así como de qué margen hay para no satisfacer dicha demanda, lógicamente en función del beneficio económico que comporte se decidirá el tipo de actuación, en muchos casos esta optimización no implica una interferencia en la operación de la empresa.</p> <p>Participantes: BETTERGY S.L. y <i>partners</i> tecnológicos</p> <p>Resultados obtenidos: Este proyecto se encuadra en el campo de la ingeniería eléctrica y la eficiencia energética (dimensionado de sistemas, operación y mantenimiento). En el mismo se utilizan diferentes tecnologías relevantes: computación en la nube, inteligencia artificial (machine learning), big data y Blockchain. En cuanto a la tecnología de almacenamiento, por norma general serán baterías (almacenamiento electroquímico). La contribución de Bettergy en el proyecto es total, liderando y ejecutando todas las fases del proyecto. El proyecto se desarrollará en un nivel madurez tecnológica TRL Technology Readiness Level 7 u 8, ya que el proyecto pretende la Demostración de sistema en un entorno real, finalizando el proyecto con un sistema completo y certificado a través de pruebas y demostraciones.</p>