



Virtual Power Plant

Gestión de carteras de flexibilidad para agregadores



minsait

An Indra company



Maximice el valor de la flexibilidad de la demanda

El sistema energético se encuentra en plena transformación a causa de factores económicos, medioambientales y sociales. Por un lado, las tecnologías de generación renovables, especialmente fotovoltaica y eólica, se han convertido en alternativas rentables frente a los combustibles fósiles, cuya competitividad, por el contrario, está en declive debido a las tensiones geopolíticas. En segundo lugar los gobiernos están adoptando, con carácter global, políticas frente al cambio climático, que inciden en la reducción de emisiones y, para ello, electrificar la economía. En tercer lugar existe una demanda social de soluciones energéticas más sostenibles,

así como un deseo de los consumidores de adquirir mayor protagonismo. La descentralización y digitalización de todos los procesos son tendencias que completan el nuevo tablero de juego de la energía. En este contexto, surgen oportunidades para poner en valor la flexibilidad de la demanda. El nuevo rol del agregador, permitirá a los recursos distribuidos participar en los mercados y nuevos servicios al sistema. Esto contribuirá a la estabilidad de precios y seguridad de suministro, contrarrestando la falta de gestionabilidad de la generación renovable, y generando ahorros para el consumidor.

Nuevas oportunidades para la prestación de servicios

Afrontamos el despliegue masivo de autoconsumo, vehículo eléctrico, almacenamiento y electrificación de sistemas de climatización y otros procesos industriales. Se abren oportunidades para que agregadores ofrezcan nuevos servicios al cliente y pongan en valor la flexibilidad de sus activos.



Demanda de soluciones sostenibles y eficientes



Desconocimiento y obsolescencia tecnológica



Complejidad administrativa



Guerra de fabricantes y falta de estandarización



Potencial de ahorro y margen operativo



Necesidades en mercados de balance y locales

Diferenciación y valor añadido para la retención y captación de clientes



Servicio

Un amplio segmento de clientes se siente abrumado ante el abanico de opciones y nuevas tecnologías. Los consumidores y empresas demandan nuevos servicios de gestión de energía para poder centrarse en los procesos clave de su propio negocio.



Sostenibilidad

La demanda social y requerimientos regulatorios fuerzan a consumidores y empresas a adoptar soluciones sostenibles y reportar indicadores de rendimiento. Empresas especializadas deben gestionar dicha transformación aportando herramientas de valor añadido para sus clientes.



Competitividad

Se abren nuevas oportunidades de negocio para el agregador, que debe no obstante cuidar el servicio a su cliente, y repercutir la gestión óptima de la cartera de recursos y flexibilidad en ahorros en los costes de suministro o compartición de nuevos ingresos que mejoren el poder adquisitivo y/o competitividad.

Operación Centralizada de Unidades de Programación Virtuales

Onesait Flexibility ofrece una visión unificada y en tiempo real de la cartera de flexibilidad para llevar a cabo una gestión eficiente

Opere carteras multi-cliente y multi-activo

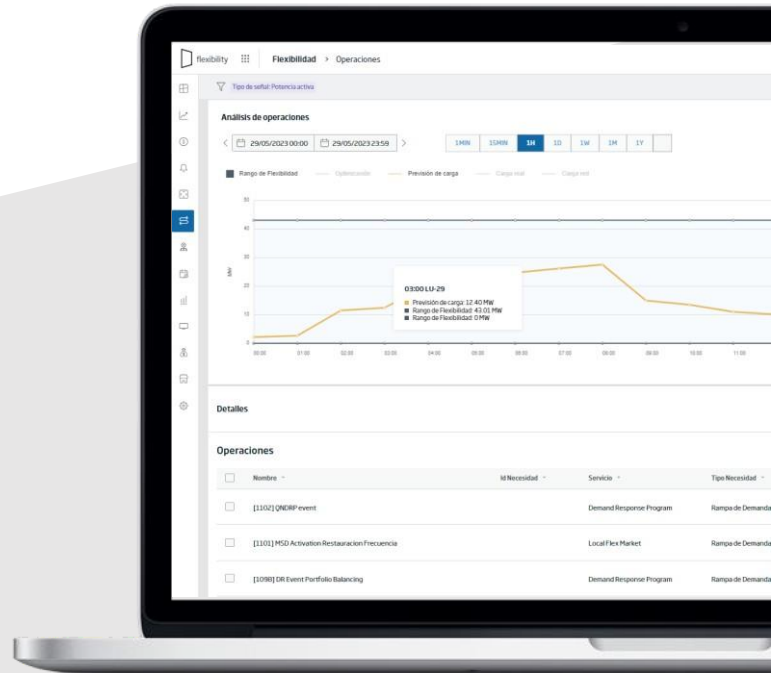
Disponga de todos sus clientes y activos, de residencial a industrial, y desde climatización a baterías y puntos de recarga, en una solución única de gestión que agrega toda la flexibilidad y homogeneiza su operación

Caracterice la flexibilidad de su cartera

Defina las características técnicas, disponibilidad y restricciones al uso de los activos de sus clientes para calcular de manera unificada la flexibilidad de toda su cartera

Simule estrategias de operación

Agrupe sus recursos y simule la participación en los mercados a los que tenga acceso, extrayendo análisis de rentabilidad, costes de oportunidad y ayuda a la toma de decisiones.



Participe en mercados abiertos a la demanda

Opere su cartera en servicios y mercados habilitados, gestionando la cualificación, el envío de ofertas, casación, programación de recursos, envío de consignas, seguimiento y pre-liquidación

Escale hacia nuevos modelos de negocio

Integre sobre la misma plataforma sus servicios de optimización local u otras propuestas de valor como las Comunidades Energéticas.

Aproveche las ventajas de una plataforma diseñada para la integración e interoperabilidad, de forma que alimente sistemas propios o de otros agentes, centrándose en la implementación de casos de uso rentables y abstrayéndose de la complejidad tecnológica.

Una nueva era en el desarrollo de Software



Flexible

Nuestra arquitectura basada en Microservicios aporta una mayor flexibilidad en el uso de nuestra Solución y en su despliegue. Permite adaptarse a cada necesidad, facilitando la integración con soluciones *legacy*, optimizando costes de infraestructura y asegurando una adecuada escalabilidad.



Versátil

Ofrecemos una amplia cobertura funcional que habilita múltiples casos de uso para múltiples stakeholders, adaptándose así a diferentes escenarios regulatorios. Permite implementar los requisitos de nuestros clientes combinando, la parametrización de las funcionalidades existentes, y la implementación de los procesos y algoritmos necesarios a través de los múltiples grados de libertad que ofrece la Solución.



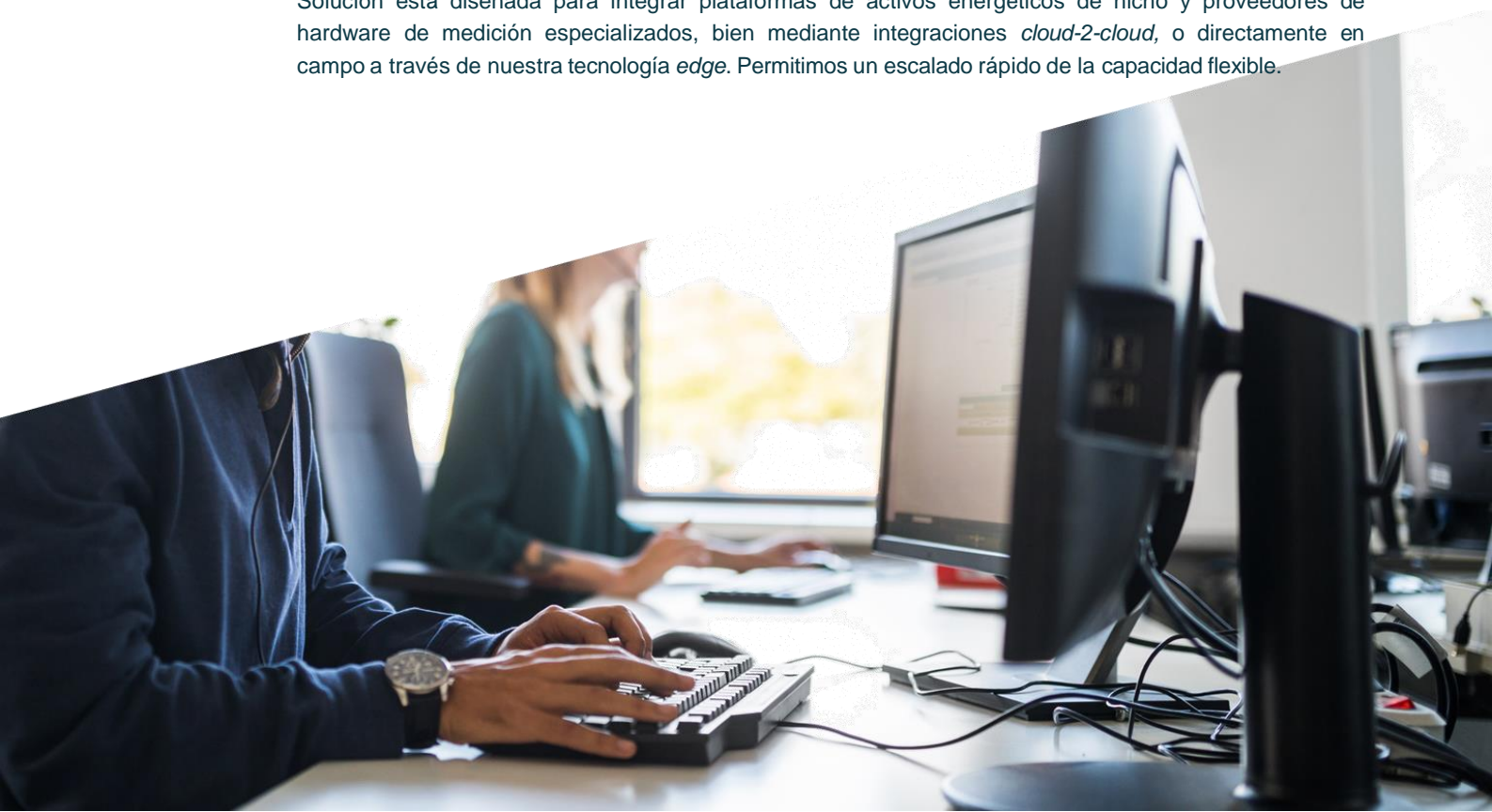
Abierta

Nuestra Solución se desarrolla sobre Onesait Platform, y a través de los componentes Opensource de esta ofrecemos la posibilidad de implementar nueva inteligencia, así como la integración de algoritmos de terceros. En Minsait somos expertos en modelización, pero abrimos nuestras soluciones para que cada uno de nuestros clientes tenga la libertad de desarrollar o incorporar sus ventajas competitivas sobre ellas.



Interoperable

En Minsait también somos Integradores de Sistemas, y conocemos el valor de la interoperabilidad. Nuestra Solución está diseñada para integrar plataformas de activos energéticos de nicho y proveedores de hardware de medición especializados, bien mediante integraciones *cloud-2-cloud*, o directamente en campo a través de nuestra tecnología *edge*. Permitimos un escalado rápido de la capacidad flexible.



Estructura modular que se adapta a cada necesidad

Módulos Principales



Gestión de flexibilidad

Un modelo de información común para todos los datos relacionados con la Gestión de la flexibilidad, así como funcionalidad básica de monitorización, alertas, servicios de flexibilidad y operaciones



Conectividad DERs

Módulo de comunicaciones donde implementar conectores y establecer comunicación bidireccional con dispositivos en campo, activos y sistemas externos.



Inteligencia

El módulo de IA para la prevision de demanda y generación, modelos de optimización, recogida de datos de entrada a partir de Fuentes externas y capacidades de implementación de nueva analítica



Mercados de Flexibilidad

Permite configurar mercados locales de flexibilidad operados en la propia plataforma o a través de conectores con plataformas de mercado de terceros.

Módulos Complementarios



Autoconsumo Compartido

Un modelo para autoconsumo colectivo y el cálculo de coeficientes de reparto bajo varias modalidades, durante la operación o en simulaciones preliminares.



Informes

Capacidades de *business intelligence* para construir cuadros de mando intuitivos, informes y tablas dinámicas, exportables a formatos excel y pdf.



Prosumidores

Un interfaz para consumidores finales, de forma que puedan seguir su participación en eventos de flexibilidad y proveer *feedback* sobre el uso de sus activos y el retorno económico.



Gestión de la Flexibilidad

Caracterice la flexibilidad local y agregada de los Recursos Energéticos Distribuidos para operarla en cualquier servicio

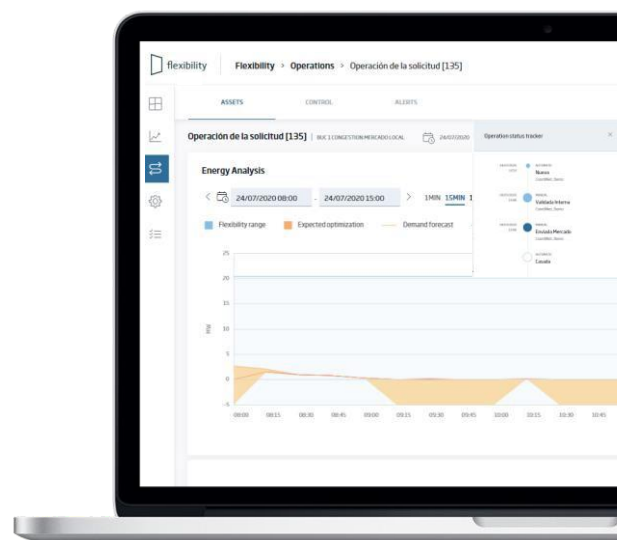
Este módulo contiene toda la funcionalidad necesaria para gestionar un portfolio agregado de activos energéticos flexibles. Permite realizar el *enrolment* de Proveedores de Servicios de Flexibilidad (FSPs) y sus Recursos Energéticos Distribuidos (DERs), así como caracterizar la flexibilidad de los mismos. Así mismo permite definir cualquier servicio en el que la flexibilidad de los activos energéticos pueda aportar valor, bien sean estos de carácter local (optimización interna en la gestión de la energía de los activos que están bajo un mismo DER), comunitario (optimización con objeto de maximizar el aprovechamiento del excedente renovable

compartido), o para el sistema (mercados de energía, balance o auxiliares). Los FSPs pueden ser suscritos a los servicios cuando sus DERs cumplen los criterios predefinidos para participar en los mismos, recogiendo las condiciones en la definición de contratos. Finalmente, caracterizadas todas las entidades anteriores, bajo este módulo se podrá operar el portfolio agregado de activos de una forma dinámica, determinando los más adecuados a cada servicio, y apoyándose en el uso del resto de capacidades disponibles, como puedan ser las alertas, notificaciones, *dashboards* y monitorizaciones.



Funcionalidades Principales

- ✓ *Enrolment* de FSPs y DERs, Clústeres de Agregación, Caracterización de Flexibilidad, alta de Servicios y Contratos
- ✓ Definición de *Workflow* de Servicio con sus estados y procesos asociados
- ✓ Operación del *portfolio*, *dashboards*, monitorizaciones, alertas y notificaciones





Conectividad de DERs

Unifique todos los recursos distribuidos en una sola solución a través de una conectividad flexible e interoperable

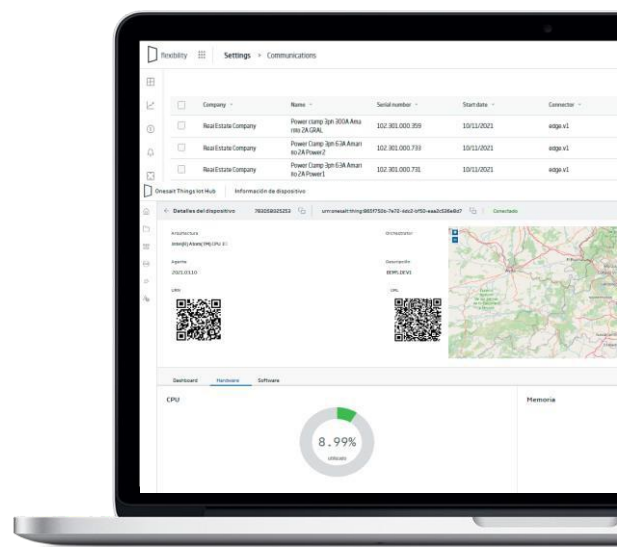
Este módulo implementa todas las conexiones necesarias con activos energéticos, bien sean estas realizadas de forma directa, o bien a través de plataformas de gestión de activos. La medición y verificación son procesos clave para la gestión de los Recursos Energéticos Distribuidos (DERs). La apertura e interoperabilidad son principios fundamentales de nuestra solución, por lo que habilitamos una amplia gama de opciones para adaptarnos a las diferentes situaciones y puntos de partida de nuestros clientes. Por un lado, una integración nativa con la Solución Onesait Edge, con capacidad de desplegar *Edge-Computing* y gestionar dispositivos IoT en campo.

Protocolos ampliamente adoptados como *Modbus* o *BACnet*, están disponibles por defecto, pero cualquier otro protocolo necesario puede ser implementado a demanda. Por otro lado, integraciones *Cloud-to-Cloud*, de OEMs o sistemas de terceros, son posibles a través de interfaces *API-REST* y *Middlewares* de gestión de colas como *Kafka*. Adicionalmente, allí donde fueran necesarias capacidades telecontrol industrial, el módulo de conectividad de DERs permite la integración de un amplio abanico de protocolos, incluyendo ICCP, OPC-UA entre otros, a través de nuestro GW de protocolos Onesait Babel.



Funcionalidades Principales

- ✓ Alta y Configuración de conectores de comunicación (*edge*, *cloud-2-cloud*, *SCADA*, etc.)
- ✓ Funciones integradas de telecontrol Industrial
- ✓ Alta y Configuración de *Gateways* y dispositivos *IoT* integrados
- ✓ Control remoto y actuaciones programables sobre DERs





Inteligencia

Tome mejores decisiones. Con nuestra inteligencia embarcada, implementando algoritmos propios, o integrando a terceros

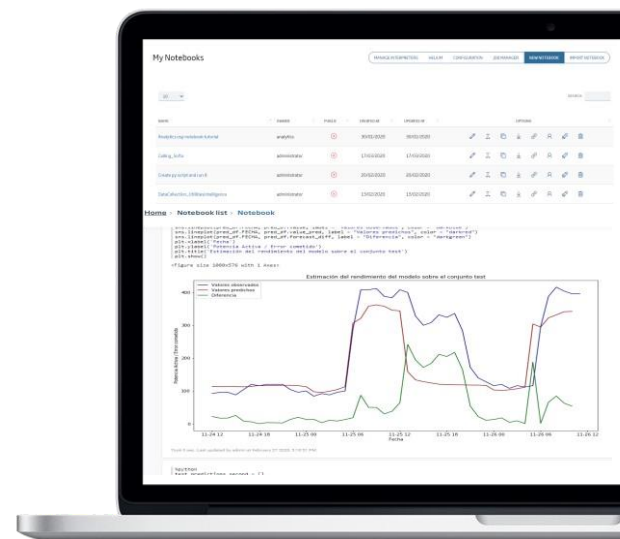
Este módulo ofrece a los *Data Scientist* un espacio dedicado a la algoritmia necesaria para la automatización, o ayuda a la toma de decisiones, de determinados procesos. Este espacio permite implementar, entrenar y ejecutar inteligencia de Optimización y Previsión embarcada de forma nativa en nuestra solución, pero a su vez abre la posibilidad a que nuestros clientes la utilicen para desarrollar sus propios modelos e inteligencia competitiva, desplegándola de forma aislada y reteniendo la propiedad intelectual. Así mismo, desde este módulo se permite incorporar inteligencia a la solución a través de integración de *Modelos-as-a-Service*, incluyendo los intercambios de información preliminar necesaria, y su integración vía APIs.

La inteligencia desplegada a través de este módulo incrementa el valor de la solución en determinadas partes del proceso de gestión de la flexibilidad, empezando por *baselines* muy precisos, previsiones de demanda y generación, así como en la automatización de toma de decisiones en la selección de los activos con capacidad de flexibilizar, en los cálculos dinámicos de coeficientes de reparto de generación renovable compartida, programas óptimos de generación, carga y almacenamiento...etc. Adicionalmente, dado que la inteligencia debe ser propiedad y core para el operador de servicios energéticos, la arquitectura de este módulo asegura a nuestros clientes que permanece aislado.



Funcionalidades Principales

- ✓ Modelos de Previsión y Optimización predefinidos y disponibles para su utilización
- ✓ *Opensource Notebooks* para la implementación de Algoritmia propia
- ✓ Micro-servicio de conectividad con Plataformas y Modelos de terceros



[Solicita una Demo](#)



Mercados de Flexibilidad

Envíe requerimientos y ofertas de flexibilidad a cualquier mercado, y reciba el resultado de los procesos competitivos

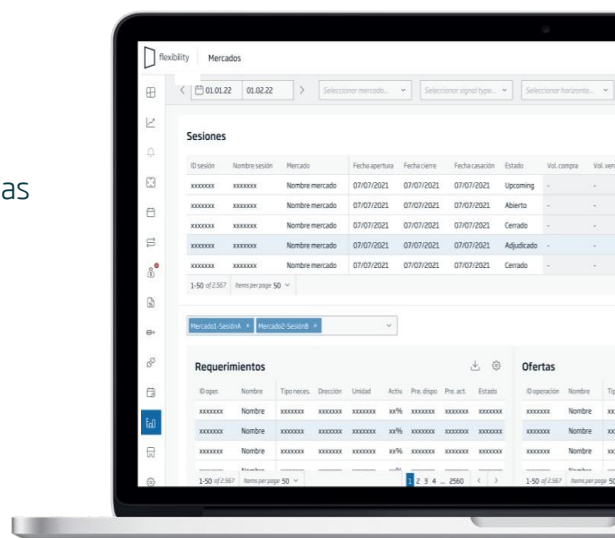
Muchos de los sistemas energéticos modernos han adoptado mecanismos basados en mercados para garantizar una competitividad, transparencia y liquidez adecuadas. Siguiendo las recomendaciones de diferentes entidades regulatorias que articulan la transición energética, la demanda, y nuevas estructuras como las Comunidades Energéticas, deben tener un acceso justo a todos los mercados. Para soportar adecuadamente todo el proceso de flexibilidad, este módulo soporta la configuración de mercados y sesiones, la conexión a dichos mercados y el almacenamiento estructurado de la información del mercado y su visualización. Admite sesiones de mercado periódicas

y bajo demanda. En combinación con el módulo principal de Gestión de la Flexibilidad, integra el proceso de licitación, casación y asignación dentro del proceso de operación de la flexibilidad. Puede implementar su propia función de mercado local o integrarse con otros, publicando los requisitos de la red de los operadores del sistema o las ofertas de mercado de los agregadores. A través de este módulo, podrá implementar los puntos de contacto e intercambio de datos necesarios con otros participantes del mercado a través de correos electrónicos o APIs para una adecuada coordinación de todos los agentes.



Funcionalidades Principales

- ✓ Configuración de mercados y sesiones periódicas o bajo demanda
- ✓ Gestión de ofertas y requerimientos
- ✓ Capacidad de respuesta e intercambio de información con diferentes mercados





Autoconsumo Compartido

Configure y opere su red de comunidades energéticas, desde la incorporación de los miembros hasta el reparto de excedentes

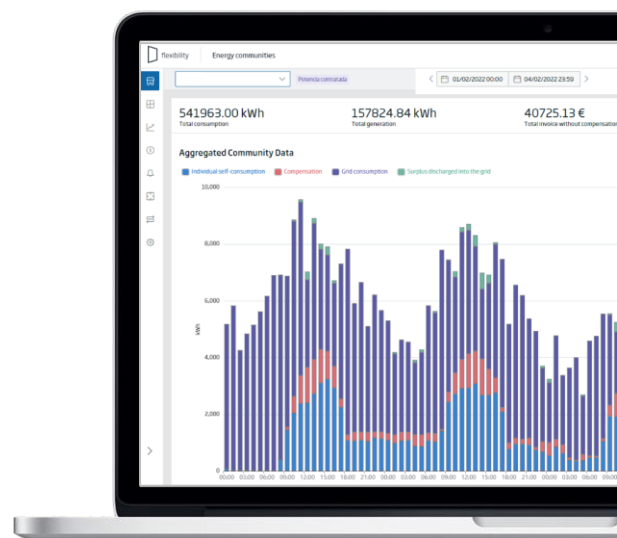
Este módulo permite la configuración de las diferentes comunidades energéticas, registrando cada uno de los miembros que participan y sus activos energéticos involucrados. Permite seleccionar el coeficiente de reparto de cada comunidad, con la posibilidad de llevar a cabo cálculos dinámicos del mismo. En combinación con el módulo de Inteligencia, se pueden ejecutar cálculos de optimización individual, para cada miembro, o a nivel local, para el conjunto de la comunidad, con el objetivo de maximizar los ahorros (desplazamientos de carga, cálculo dinámico de coeficientes de reparto, etc.)

El operador de la comunidad, así como todos sus miembros, pueden monitorizar en tiempo real el desempeño de forma conjunta o individual, visualizando los datos de autoconsumo, compensación energética y económica, consumo de la red y cantidad de excedente que no puede ser compensada dentro de la comunidad. Además, a través de simulaciones, permite analizar la incorporación de nuevos miembros, modificar el coeficiente de reparto, o dimensionar la Comunidad Energética incluso antes de su ejecución, siempre con el objetivo de maximizar los ahorros.



Funcionalidades Principales

- ✓ Simulación de Comunidades Energéticas y Métodos de Reparto
- ✓ Alta y Configuración de Comunidades Energéticas, Miembros y Método de Reparto
- ✓ *Dashboards* de Seguimiento Operativo a nivel de Comunidad o Miembro



[Solicita una Demo](#)



Informes

Genere informes personalizados basados en un catálogo de gráficas predefinidas, y compártalos ágilmente

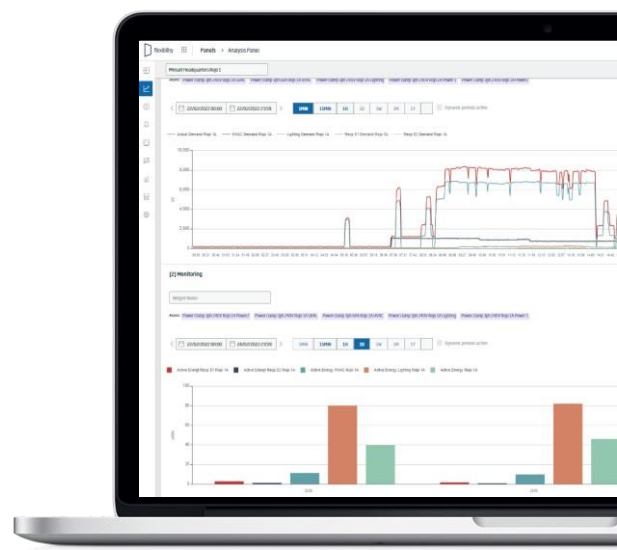
Cualquier señal gestionada dentro de nuestra solución está disponible, no solo para su uso en el módulo de Inteligencia, sino también para ser visualizada y analizada desde el presente módulo de Informes. Las series temporales de información alimentan *widgets* (o visualizaciones predefinidas) que a su vez son combinables de forma personalizada en Paneles de Análisis. Adicionalmente, cada Informe se puede enviar a cualquier destinatario de correo electrónico, para compartir información de forma adicional e independiente al uso de nuestras APIs por terceras partes. De este modo se permite la monitorización de cualquier

señal, en cualquier rango temporal, seleccionando las distintas granularidades en las que se desea consultar la información; se permite realizar comparativas temporales de las mismas; se dispone de visualizaciones específicas para autoconsumo o utilización de estaciones de recarga de coche eléctrico; además de visualizaciones de DERs agregados que conforman una VPP...etc. y más widgets de un catálogo en continua expansión. Todo ello de forma exportable a *Excel*, para su análisis y posterior tratamiento, así como en *Pdf*, para su envío de forma segura e invariable.



Funcionalidades Principales

- ✓ Visualización *KPIs* de uso del sistema, estadísticas y rendimiento mensual
- ✓ Configuración de paneles de análisis a partir de *widgets* personalizables
- ✓ Descarga de datos en formato Excel de gráficos y elaboración de informes personalizados para descarga y envío por email
- ✓ Integrable opcionalmente con Onesait Intelligence



[Solicita una Demo](#)



Prosumidores

Involucre a sus clientes en la gestión de sus propios activos energéticos flexibles, mostrándoles todo su valor

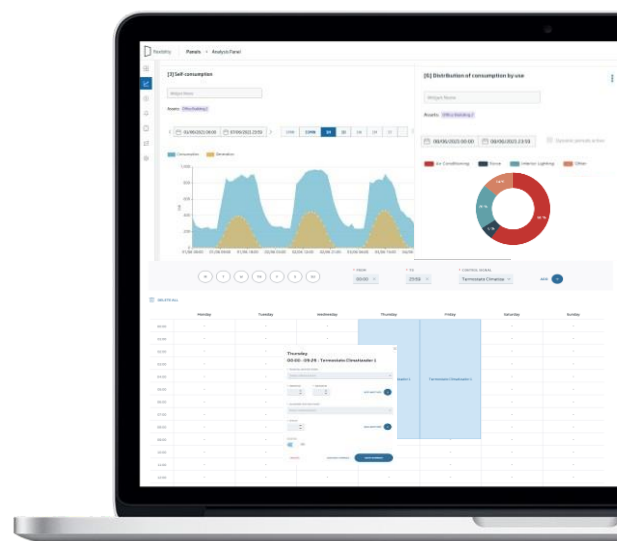
La Transición Energética gira entorno al Consumidor. Movimientos sociales de forma global, y las distintas regulaciones en diversos ámbitos, sientan como estratégico el giro del Consumidor hacia un rol más activo y comprometido con el sistema energético: el Prosumidor. Esta nueva tipología de consumidor incorpora activos energéticos gestionables y demanda soluciones digitales que le permitan tomar conciencia y control de los mismos. A través de este módulo, nuestra Solución le permitirá establecer una relación transparente y digital con sus clientes entorno al uso de sus activos energéticos, así como el valor de los servicios que sobre ellos se le proporcionan. Mediante las funcionalidades de este módulo sus clientes

podrán monitorizar en tiempo real el consumo, generación y almacenamiento de manera integrada a partir de visualizaciones personalizables. Proporciona herramientas para llevar a cabo una gestión energética más eficiente, como son la configuración de alertas, control remoto y programación automática de los equipamientos, así como, el registro y seguimiento de medidas de ahorro energético. Así mismo, permite involucrar a sus clientes en la determinación del uso flexible que se puede hacer sobre sus activos, tomando así un papel protagonista en su gestión, disponiendo en todo momento informes de seguimiento económico para analizar la participación en cualquier servicio.



Funcionalidades Principales

- ✓ Gestión energética mediante *dashboards*, monitorizaciones, alertas y notificaciones y configuración de medidas de ahorro
- ✓ Gestión sobre la participación de eventos de flexibilidad
- ✓ Elaboración de informes personalizados para el análisis de ahorro, ingresos o penalizaciones de la participación de eventos de flexibilidad y/o Comunidades Energéticas



[Solicita una Demo](#)

Fidelize a su cliente con nuevos servicios de valor añadido

Aproveche la inversión realizada en su solución de software para crecer hacia nuevas propuestas de valor a menor coste marginal

- Coste →



Virtual Power Plant (VPP)



- ✓ Opere Unidades de Programación con una estrategia de oferta optimizada, ejecutando la activación de recursos fiables y realizando seguimiento



- ✓ Agrupe, agregue y simule la participación de su cartera en mercados y servicios de flexibilidad



- ✓ Integre todos los activos de pequeña a gran escala en una capa unificada de sub-agregación



Comunidades Energéticas



- ✓ Ofrece un servicio de gestión a comunidades existentes, realizando los cálculos de compensación y trámites con distribuidoras



- ✓ Realiza propuestas a clientes existentes de conformación o adhesión a comunidades analizando ventajas mediante la función de simulación



Optimización Local

- ✓ Optimización Local de Recursos Energéticos Distribuidos (DERs) mediante orquestación de activos gestionables *Behind-the-Meter*

- ✓ Recomendación de adquisición de nuevos activos



Coste ↓

Sobre Nosotros

Sobre Minsait

Minsait (www.minsait.com), an Indra company, es una firma líder en transformación digital y Tecnologías de la Información. Minsait posee un alto grado de especialización y conocimiento del sector, lo que avala su alta capacidad para integrar el mundo core con el mundo digital, su liderazgo en innovación y transformación digital y su flexibilidad. Así, enfoca su oferta en propuestas de valor de alto impacto, basadas en soluciones end-to-end, con un notable grado de segmentación, lo que le permite lograr impactos tangibles para sus clientes en cada industria con un enfoque transformacional. Sus capacidades y liderazgo se demuestran en su gama de productos, bajo la marca Onesait, y en su gama de servicios transversal.

Sobre Indra

Indra (www.indracompany.com) es una de las principales empresas globales de tecnología y consultoría, y socio tecnológico para las operaciones comerciales principales de sus clientes en todo el mundo. Es líder mundial en la provisión de soluciones propias en segmentos específicos de los mercados de Transporte y Defensa, y una firma líder en Consultoría de Transformación Digital y Tecnologías de la Información en España y Latinoamérica a través de su filial Minsait. Su modelo de negocio se basa en una amplia gama de productos propios, con un enfoque end-to-end de alto valor y un importante componente innovador. En el ejercicio 2020, Indra alcanzó una facturación de 3.043 millones de euros y contó con cerca de 48.000 empleados, presencia local en 46 países y operaciones comerciales en más de 140 países.





onesaitflexibility@minsait.com

Avda. de Bruselas35
28108 Alcobendas
Madrid (Spain)
+34 91 480 50 00

minsait.com

minsait

An Indra company