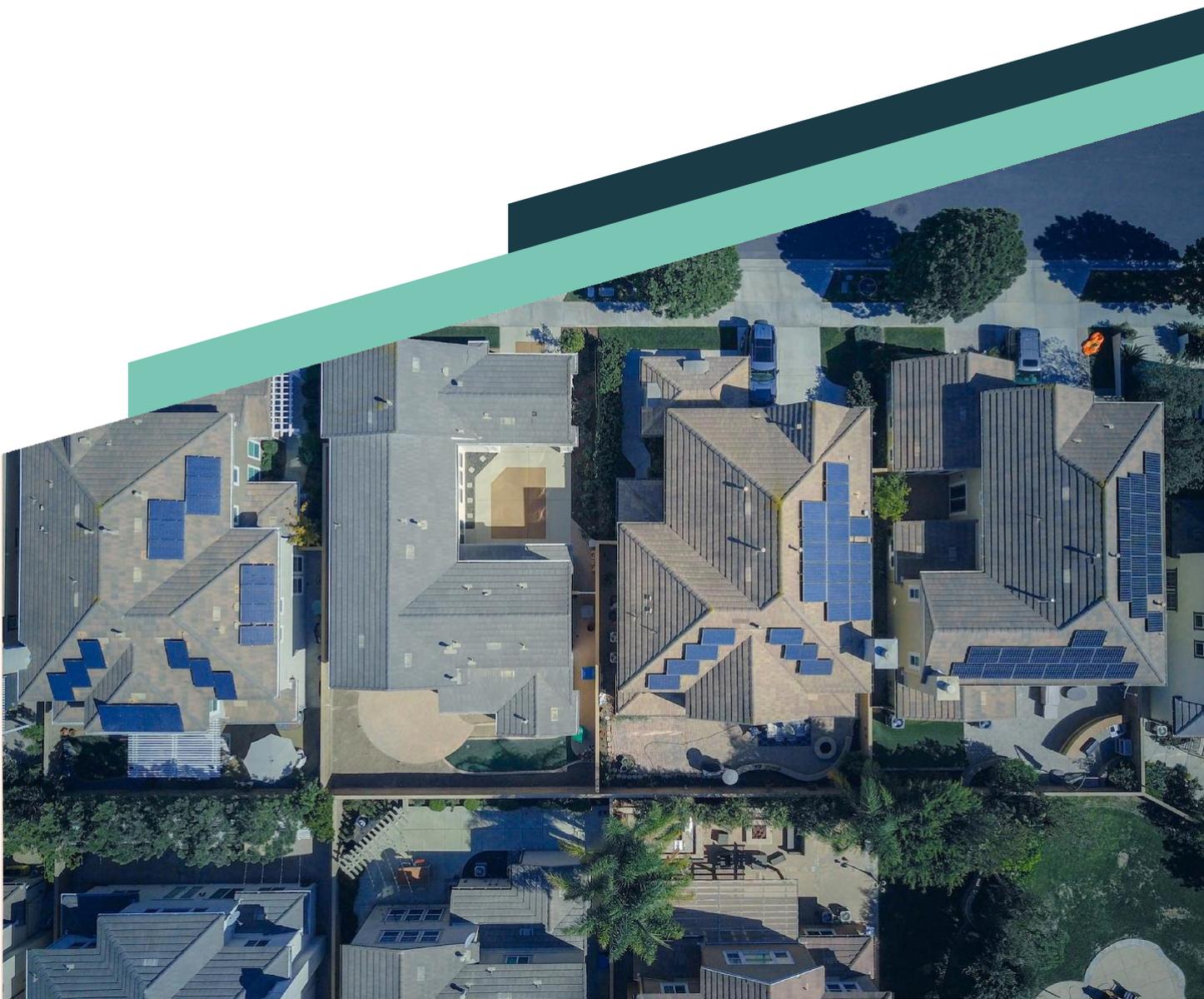




# Energy Communities

Gestión Agregada de Comunidades Energéticas



minsait

An Indra company



# Maximice ahorros optimizando el uso de generación renovable

En la Transición Energética los consumidores asumen un papel más activo, produciendo, consumiendo, almacenando, y vendiendo su propia energía renovable. Los Prosumidores con capacidad para ello instalan generación fotovoltaica, pero, mientras el precio del almacenamiento no alcance precios más bajos o el sistema no remunere los excedentes de forma más atractiva, dimensionan la instalación para un uso exclusivo propio y sin excedentes. En este contexto, el autoconsumo individual no aprovecha todo el potencial de generación renovable de los consumidores. Las Comunidades Energéticas surgen en respuesta a este potencial no aprovechado. Bien haciendo uso

de la infraestructura de red pública, o bien de forma independiente instalando y operando sus propias Micro-redes, los miembros de la comunidad comparten la generación renovable. Estos esquemas comunitarios se amplían también a los activos de almacenamiento y movilidad, que, gestionados de forma flexible y coordinada junto con la generación y consumo, maximizan el aprovechamiento de los excedentes, y con ello el ahorro. Bajo las plataformas de SW adecuadas, las Comunidades Energéticas se convertirán en una nueva Unidad Local de Gestión de Energía para el Sistema, dando visibilidad al operador de red y participando en diversos mercados que trasladen nuevos ingresos al consumidor.

# Reduzca la complejidad de las Comunidades Energéticas

La Transición Energética sitúa al consumidor en el centro. Pero eso no significa que deba asumir por sí mismo la gestión del nuevo modelo. Existe una oportunidad en proveerle servicios de valor añadido que le liberen de toda complejidad:



Incertidumbre e inestabilidad regulatoria



Complicados trámites administrativos



Cuantiosas inversiones iniciales



Diverso ecosistema de activos energéticos e Instaladores



Desconocimiento tecnológico y de operación de Soluciones de Gestión de Energía



Necesidad de automatización de procesos y algoritmia

## Traslade solamente sus beneficios



Ahorro

Los consumidores necesitan hacer frente al alto coste energético que lastra su competitividad. La participación en Comunidades Energéticas permite reducir el gasto energético y el retorno de inversión en generación solar, coche eléctrico y baterías, gracias al reparto de excedentes bajo herramientas de SW de optimización.



Sostenibilidad

Los consumidores aumentan el compromiso con el uso sostenible de los recursos, hasta transformar sus hábitos de compra y sus culturas corporativas. El consumo de energía renovable comunitaria reduce el impacto ambiental mucho más allá del autoconsumo individual, y las plataformas de SW compartidas multiplican su adopción.



Digitalización

Los consumidores demandan herramientas digitales que les doten de un mayor poder de decisión e integración con otros de sus procesos ya existentes. La visualización de su desempeño como parte de la Comunidad Energética, le proporciona una mayor capacidad de gestión, aumentando así su participación, satisfacción y compromiso.



Inclusión social y territorial

El derecho a generar y compartir energía renovable abre una oportunidad ineludible en la reducción de la pobreza energética e inclusión territorial. La gestión unificada de Comunidades Energéticas bajo plataformas integradas permite trasladar ahorros a los colectivos más desfavorecidos, y acerca la tecnología allí donde más se necesita.

# Operación Centralizada de Comunidades Energéticas

**Onesait Flexibility** ofrece una visión unificada y en tiempo real de Comunidades Energéticas para llevar a cabo una gestión eficiente

## Alcance la máxima optimización

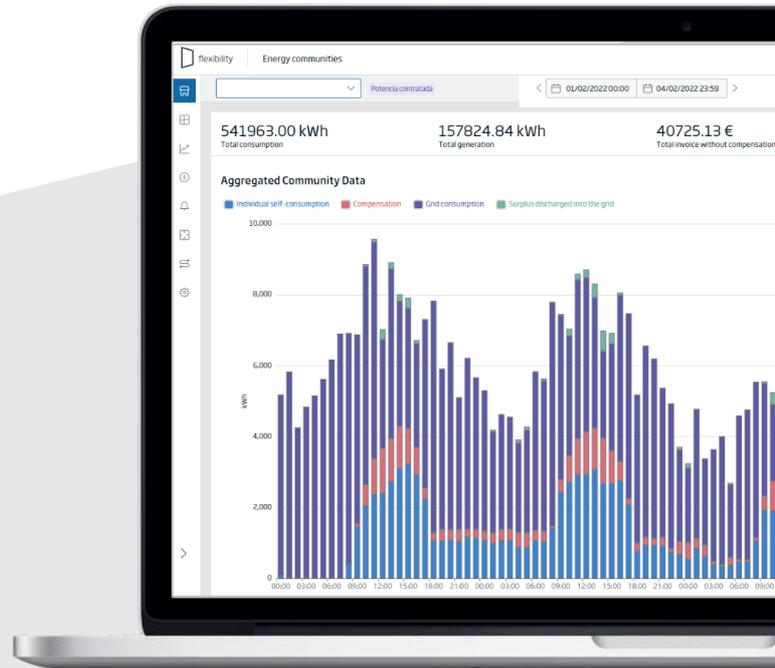
Optimización individual inicial, independientemente del impacto en la comunidad, y posterior optimización comunitaria, mediante el cálculo dinámico de coeficientes de reparto, consiguiendo el mayor beneficio colectivo.

## Integre cualquier activo gestionable

Diseño interoperable para acelerar el *time-to-market* en escenarios con activos energéticos previamente instalados y/o sistemas existentes. Si no hablamos un protocolo existente, lo desarrollamos.

## Simule estrategias para una mejora continua

Facilita la toma de decisiones sobre las Comunidades Energéticas, permitiendo dimensionamiento preliminar, así como análisis previo a la incorporación de nuevos miembros o modificación los coeficientes de reparto.



## Visibilice los ahorros de forma transparente

Monitorización de los activos energéticos gestionados y seguimiento económico de los ahorros generados, permitiendo comparativas anonimizadas entre Comunidades Energéticas y establecer mejores prácticas

## Escale hacia nuevos modelos de negocio

Apertura hacia proveedores externos que habilita la oferta de servicios adicionales a las Comunidades Energéticas sobre la propia Solución (instalación, operación, mantenimiento, eficiencia energética, etc..).

Visibilidad máxima para los operadores del sistema (Distribuidoras, Transportistas), facilitando su labor de mantener la estabilidad y eficiencia del sistema, y permitiendo la participación de la Comunidad Energética en servicios de balance o auxiliares, bien a través de un Agregador de Demanda o bien de forma directa.

# Una nueva era en el desarrollo de Software

---



## Flexible

Nuestra arquitectura basada en Microservicios aporta una mayor flexibilidad, tanto en el uso de nuestra Solución como 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 con la implementación de los procesos y algoritmos necesarios, a través de los múltiples grados de libertad que ofrece nuestra 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 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.



# Una 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.



### Comunidades Energéticas

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

## Módulos Complementarios



### Inteligencia

El módulo de IA para la previsión 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.



### 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 sus Recursos Energéticos Distribuidos para operarla en cualquier servicio

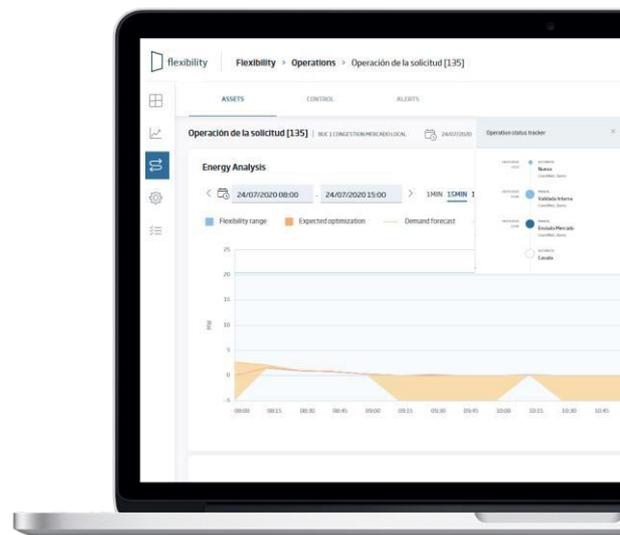
Este módulo contiene toda la funcionalidad necesaria para gestionar un portfolio agregado de activos energéticos flexibles. Permite realizar el *enrolment* de Proveedores de Servicios de Flexibilidad (FSPs) y sus Recursos Energéticos Distribuidos (DERs), así como caracterizar la flexibilidad de los mismos. 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 del DER

Unifique sus Recursos Energéticos Distribuidos en una sola solución a través de una conectividad flexible e interoperable

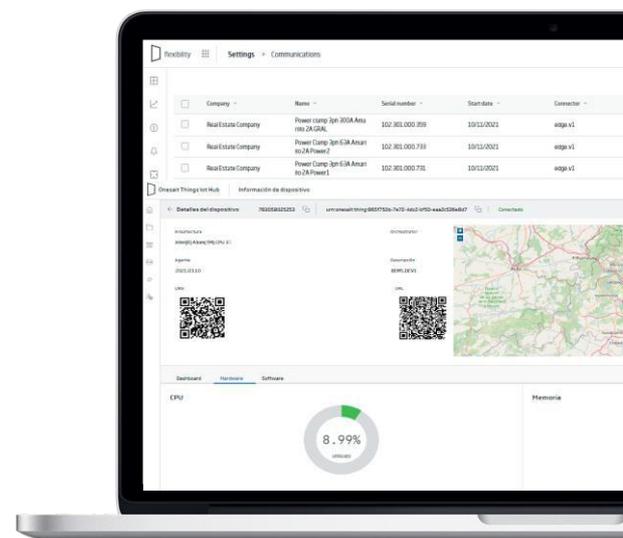
Este módulo implementa todas las conexiones necesarias con activos energéticos, bien sean estas realizadas de forma directa, o bien a través de plataformas de gestión de activos propias o de terceros. La medición y verificación son procesos clave para la gestión de los Recursos Energéticos Distribuidos (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 nuestra 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 Industriales 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





# Autoconsumo Compartido

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

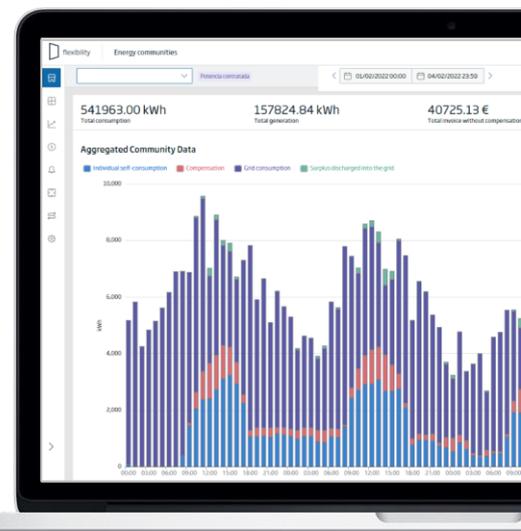
Este módulo permite la configuración de las diferentes Comunidades Energéticas, registrando cada uno de los miembros que participan, así como sus activos energéticos involucrados. Permite seleccionar el método de reparto de cada comunidad, con la posibilidad de llevar a cabo cálculos dinámicos del mismo. En combinación con el módulo de Inteligencia, permite 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 (a través de propuestas de desplazamientos de carga, cálculo dinámico de coeficientes de reparto, etc.)

El operador de la comunidad, así como todos sus miembros, pueden monitorizar 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 método de reparto, o dimensionar la Comunidad Energética incluso antes de su ejecución, siempre con el objetivo de maximizar los ahorros y asegurar la toma de decisiones de forma previa a cada trámite administrativo.



## 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](#)



# Inteligencia

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

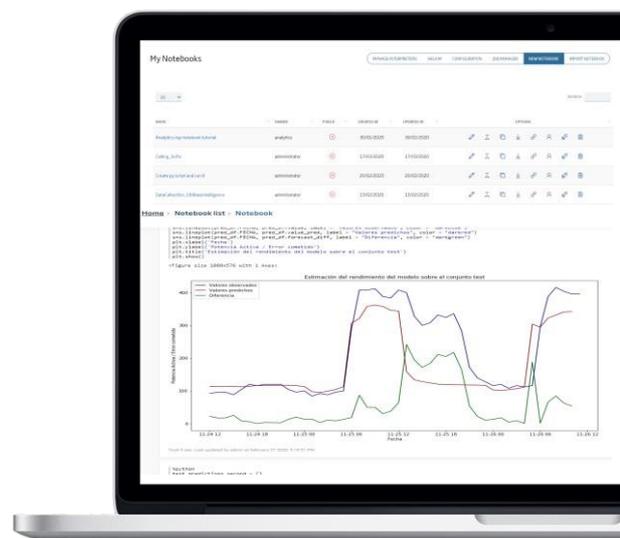
Este módulo ofrece a los *Data Scientist* un espacio dedicado a la algoritmia necesaria para la automatización, o ayuda a la toma de decisiones, de determinados procesos. Este espacio permite implementar, entrenar y ejecutar inteligencia de Optimización y Previsión embarcada de forma nativa en nuestra 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 y previsiones de demanda / 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 su ejecución *encapsulada*.



## Funcionalidades Principales

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



[Solicita una Demo](#)



# Mercados de Flexibilidad

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

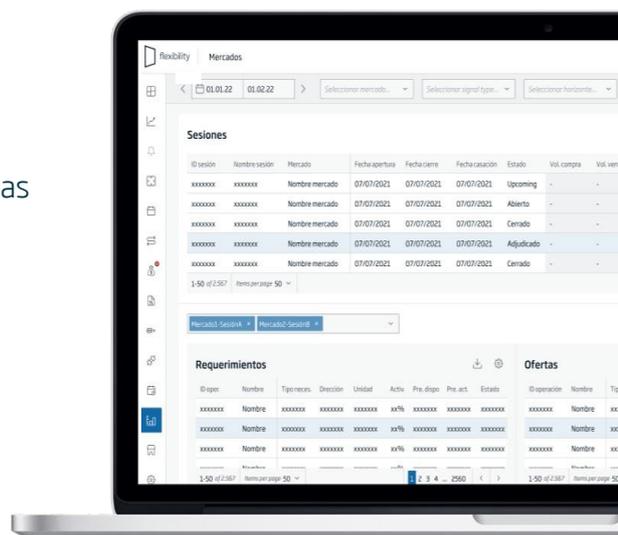
Muchos de los sistemas energéticos modernos han adoptado mecanismos basados en mercados para garantizar una competitividad, transparencia y liquidez adecuadas. Siguiendo las recomendaciones de diferentes entidades regulatorias que articulan la transición energética, la demanda, y nuevas estructuras como 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



[Solicita una Demo](#)



# Informes

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

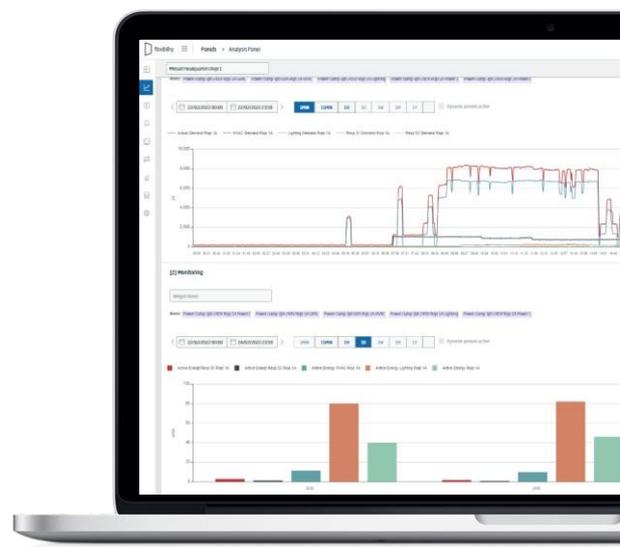
Cualquier señal gestionada dentro de nuestra solución está disponible, no solo para su uso en el módulo de Inteligencia, sino también para ser visualizada y analizada desde el presente módulo de Informes. Las series temporales de información alimentan *widgets* (o visualizaciones predefinidas) que a 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
- ✓ Integrible 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

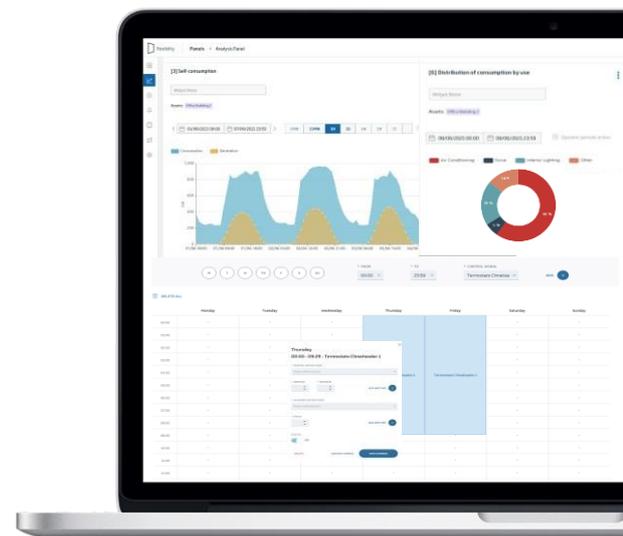
La Transición Energética gira en torno al Consumidor. Movimientos sociales de forma global, y las distintas regulaciones en diversos ámbitos, sientan como estratégico el giro del Consumidor hacia un rol más activo y comprometido con el sistema energético: el Prosumidor. Esta nueva tipología de consumidor 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 su participación en cualquier servicio.



## Funcionalidades Principales

- ✓ Gestión energética mediante *dashboards*, monitorizaciones, alertas, notificaciones, y configuración de medidas de ahorro energético (MAEs)
- ✓ Gestión sobre la participación de eventos de flexibilidad
- ✓ Elaboración de informes personalizados para el análisis de ahorros, ingresos o penalizaciones derivados de la gestión de sus activos energéticos



[Solicita una Demo](#)

# Escale hacia nuevos servicios sin cambiar de plataforma SW

Aproveche la inversión realizada en Optimización Local para añadir nuevo valor a menor coste



# Sobre Nosotros

---

## Sobre Minsait

Minsait ([www.minsait.com](http://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](http://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](mailto:onesaitflexibility@minsait.com)

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

[minsait.com](http://minsait.com)

minsait

An Indra company