

EITRON

La solución tecnológica completa que le permite gestionar su energía de forma más inteligente.

Tecnología concebida para integrarse dentro de las soluciones energéticas y sociales del futuro.

Tecnología protegida por patente.



 **KVANTICA**
HYBRID SOLAR TECHNOLOGIES

Aplicación en el área del
Autoconsumo Solar Fotovoltaico

Detrás de contador

Generador Fotovoltaico formando
parte del Sistema de Autoconsumo

**FUTURE INTELLIGENCE EMPOWERING
BALANCE IN NO LIMITS FREE ENERGY**



EITRON



Diseñado según los criterios establecidos por la Unión Europea

Cumple con las normas UNE españolas aplicables

Base tecnológica de TRUMPF Hüttinger GmbH + Co. KG

Concepto, Diseño, Integración y Fabricación de KVANTICA Hybrid S.L.

REFERENCIAS:



Índice:

Introducción: *Informe (2019/2189(INI))* :

Enfoque europeo global con respecto al almacenamiento de la energía

1. EITRON CONCEPT. La familia EITRON
2. ¿Qué es EITRON POWER?
3. Aplicaciones de EITRON POWER
4. Principios fundamentales de diseño de EITRON POWER
5. Arquitecturas de Diseño de EITRON POWER
6. Modelos EITRON POWER
7. Características operacionales de EITRON POWER
8. Flujos de operación de EITRON POWER
9. Gestor Energético DACON 5G + DACON ANALYTICS
10. EITRON ION STORAGE
11. EITRON H2O2Q STORAGE
12. EITRON EV DC/AC CHARGER
13. Recursos de planificación de sistemas
14. Estudios de Casos de referencia
15. Certificaciones



INFORME (2019/2189(INI))

Enfoque europeo global con respecto al almacenamiento de la energía

“Almacenar la energía será fundamental en la transición hacia una economía descarbonizada basada en fuentes renovables, pues la electricidad generada por la energía eólica o solar no está siempre disponible en las cantidades deseadas cuando se la necesita.”

*“La Unión se ha comprometido a descarbonizar la economía europea y a convertirse en neutra en emisiones de carbono a más tardar en 2050. Para lograr este objetivo es necesario acelerar la transición de los combustibles fósiles a las energías renovables como fuente de energía primaria. Una mayor cuota de energías renovables dará lugar a una generación más descentralizada de energía. La Comisión prevé una cuota del 55 % de energías renovables para 2030, y de más del 80 % para 2050. El incremento de la cuota de energía procedente de fuentes renovables comporta inevitablemente **una mayor volatilidad de la red eléctrica**. Por lo tanto, debido a su compromiso de convertirse en neutra en emisiones carbono a más tardar en 2050, la Unión precisa un aumento masivo de la capacidad de almacenamiento a fin de garantizar la seguridad del suministro energético.”*

“Nuestra prioridad debe ser asegurar en todo momento un suministro de electricidad constante. Además, la energía ha de seguir siendo asequible para los ciudadanos de la Unión. El almacenamiento de energía será crucial de cara a ayudar a reducir los precios extremos de electricidad.”

“La Unión va a actuar ya. El presente informe tiene por objeto analizar las posibilidades de almacenamiento actuales y formular recomendaciones a la Comisión y a los Estados miembros para que examinen todo el potencial de almacenamiento en la Unión.”

“Las baterías pueden servir principalmente para usos a corto plazo que aseguren la calidad de la electricidad en la red, como el control de la frecuencia, el equilibrado de los picos de demanda o el amortiguamiento de las fluctuaciones gracias a sus tiempos de respuesta relativamente rápidos. En algunos escenarios se prevé una demanda de baterías de iones de litio de hasta 4 000 GWh para 2040 frente a los 78 GWh de la actualidad. Las baterías de iones de litio constituyen la tecnología punta que se utiliza actualmente en los vehículos eléctricos o en los edificios. Su rango oscila desde los sistemas entre 1-10 kW hasta los de 1-50 MW.”

EITRON CONCEPT. La Familia EITRON

EITRON EV DC-AC CHARGER



EITRON Ion STORAGE



EITRON POWER

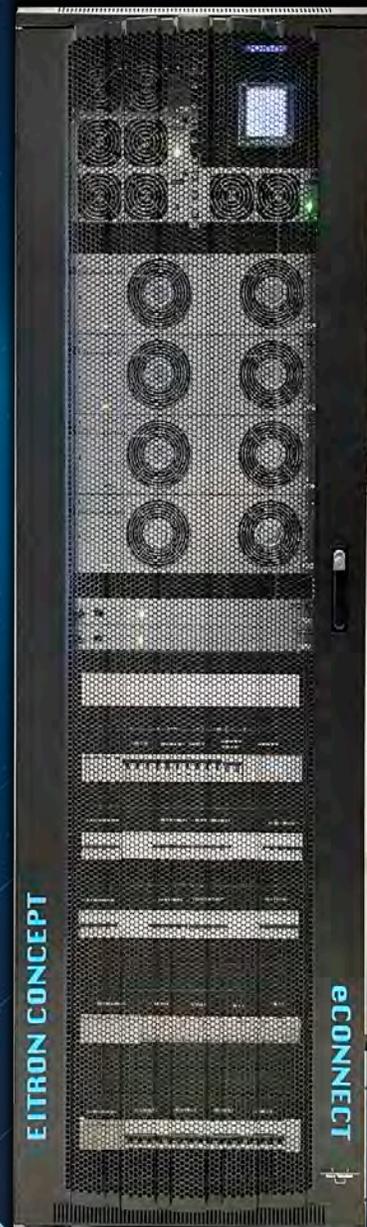


EITRON H2O2Q STORAGE



DACON 5G
DACON ANALYTICS





¿QUÉ ES EITRON POWER?

EITRON POWER,

Un ente artificial inteligente integrador de fuentes de energía que opera de forma independiente y autónoma.

Destinado para aplicaciones que requieran de una alta fiabilidad en el suministro de energía.

Un producto diferente que hace cosas diferentes

EITRON POWER es el más avanzado concepto desarrollado en el área de la Ingeniería Energética, una avanzada tecnología de electrónica de potencia que opera comandada por una unidad de inteligencia artificial capaz de coordinar un sofisticado equilibrio entre cuantas fuentes de energía renovables, no renovables, de almacenamiento y de consumo sean necesarios, y al mismo tiempo, prescindir de cuantas fuentes de energía y almacenamiento sea requerido manteniendo la coordinación en el más perfecto equilibrio.

EITRON POWER fue concebido desde su origen como un producto que puede operar tanto de forma interconectada a la red eléctrica como de forma aislada de la red eléctrica, y destinado a aplicaciones energéticas que requieran de una **alta fiabilidad en el suministro** o una muy baja probabilidad de pérdida de carga que requieran de un producto de alta calidad, fiable y con criterios de diseño que le aporten alta rentabilidad de operación.

EITRON POWER es un **producto tecnológico de enorme amplitud**, y prueba de ello es que en su proceso de gestión de flujos de energía interviene sobre variables como:

- Potencia,
- Energía Reactiva,
- Energía Activa,
- Tensión (paralelo / aislado)

EITRON POWER basa principios de diseño en la sencillez, modularidad, flexibilidad, funcionalidad y adaptabilidad. En cada caso, el producto es adaptado a la problemática concreta del cliente, y aunque el producto cubre el 100% del espectro de las aplicaciones del mercado de la energía, destaca en aplicaciones singulares, es decir, en aquéllas aplicaciones donde se requiera de **“un producto diferente que hace cosas diferentes”**, cualidad que sin duda le atribuye la capacidad de crear nuevos mercados de aplicación en el sector de la energía.

EITRON POWER está diseñado según los criterios establecidos por la Unión Europea para los sistemas de almacenamiento de energía. EITRON POWER cumple con todas las normas UNE españolas aplicables a tales sistemas.

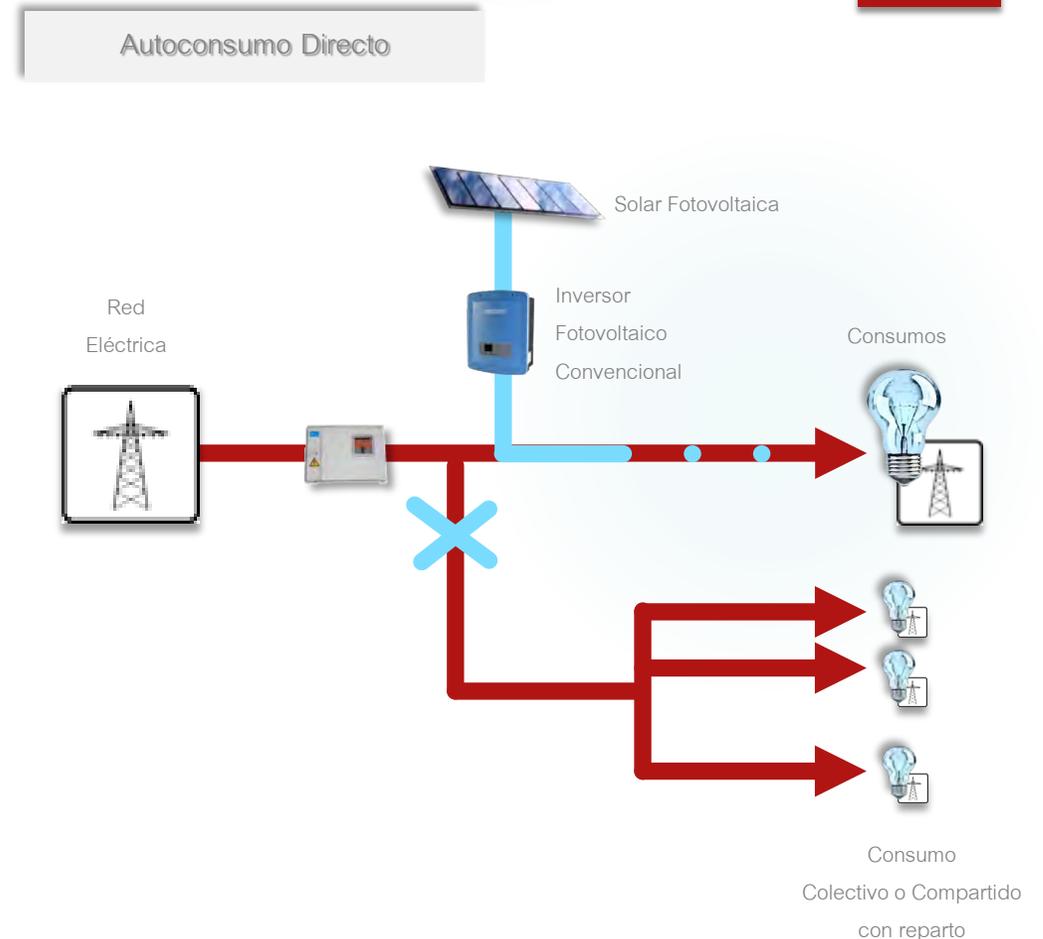


La energía eléctrica es la base de la vida moderna. La integración en las redes eléctricas de suministro de fuentes de energía alternativas limpias, ecológicas y descentralizadas a los combustibles fósiles son de vital importancia, tanto desde un punto de vista económico como social.

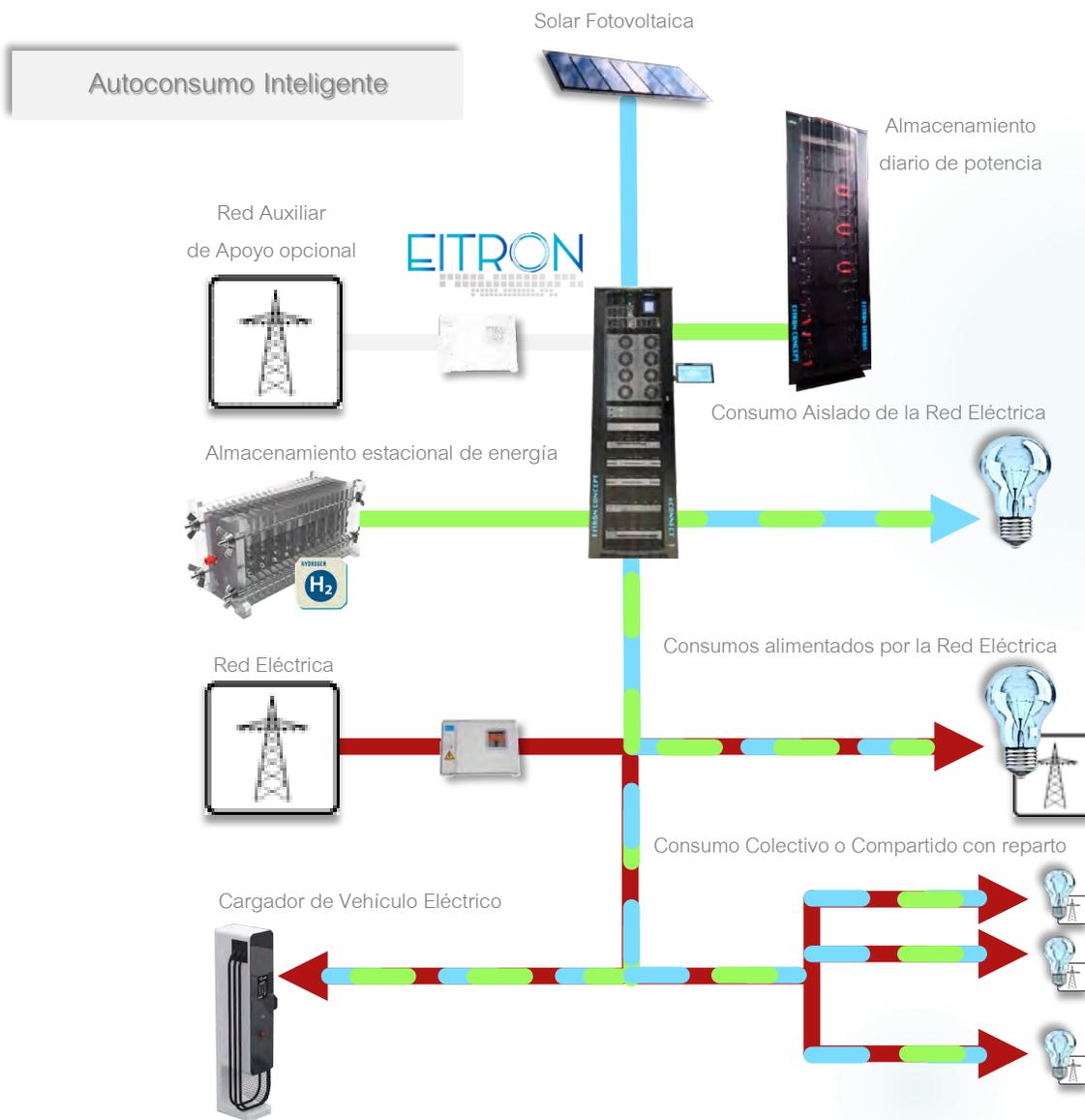
Los sistemas más elementales para el aprovechamiento de las fuentes de energías renovables, como pueden ser los sistemas fotovoltaicos directos (convencionales) para autoconsumo, son una posibilidad interesante. Estos son los sistemas que denominamos **AUTOCONSUMO DIRECTO**. Sin embargo, este tipo de sistemas es muy limitado en sus prestaciones:

- sólo permite ahorrar energía activa consumida,
- son absolutamente dependiente de terceros (del servicio de la red eléctrica pública),
- no poseen capacidad tecnológica para dar servicio al reparto en Autoconsumo Colectivo o Compartido,
- no poseen capacidad de gestión centralizada,
- generan un aumento de consumo de energía reactiva de la red, y no poseen capacidad para mitigarlo,
- y no son gestionables o controlables por estar plenamente sometido a las fluctuaciones de la fuente renovable, en este caso, el sol, y al propio consumo.

Estas limitaciones y esta dependencia de tantas variables aleatorias afectan directamente al valor de la inversión, no sólo penalizando su rentabilidad, sino que además son muy complejas de prever de forma fiable a futuro por la incertidumbre que representa su absoluta dependencia de los perfiles diarios de consumo.



Para resolver de forma eficaz las limitaciones mencionadas del Autoconsumo Directo, y añadir una enorme variante de ventajas adicionales, Kuantica Hybrid Solar Technologies, en calidad de fabricante y desarrollador, introduce en los sistemas la **Unidad Inversor EITRON POWER**, dando así lugar a los sistemas de **AUTOCONSUMO INTELIGENTE**.



La unidad EITRON POWER es un Inversor Fotovoltaico y de Almacenamiento Bidireccional Multi Redes, la última generación disponible de tecnologías y servicios competitivos aplicados a las redes inteligentes, fruto de más de 20 años de desarrollo e investigación. El objetivo perseguido por la unidad EITRON POWER es la gestión de la red eléctrica de baja tensión, la gestión de los flujos de energía, y la comunicación digital avanzada. Asociada con una fuente de energía renovable, convierte a ésta en una fuente de energía gestionable y predecible. Las unidades EITRON POWER, son una solución completa e integrada, es decir, no requiere de sistemas electrónicos o equipos adicionales, e incorporan la más avanzada tecnología y conceptualización de sistemas modulares para la conexión a la red eléctrica pública o a una red autosuficiente propia de fuentes de energías renovables y elementos de almacenamiento de energía, garantizando así un suministro energético fiable, rentable, limpio, ecológico y seguro.

EITRON POWER es un inversor pensado para integrarse dentro de las soluciones energéticas y sociales del futuro.

Las unidades EITRON POWER incorporadas en los sistemas de autoconsumo inteligente convierte la inversión realizada en fotovoltaica en una inversión rentable, fiable y predecible.





EITRON POWER es un ente artificial inteligente integrador de fuentes de energía que opera de forma independiente y autónoma. El empleo de Alta Tecnología nos permite adaptar la inteligencia del producto a la necesidad de cada cliente, ofreciendo así soluciones concretas tanto a problemas sencillos como a problemas más avanzados.

Gracias a la Unidad EITRON POWER, la energía procedente de la fuente de energía renovable generada localmente se puede aprovechar mejor gracias a la **capacidad de almacenar el exceso de producción aprovechando los picos de generación de energía renovable y/o almacenar en los momentos deseados determinada cantidad de producción renovable**, y liberarlo, más tarde, durante los momentos en que sea necesario, según los sistemas de gestión o costes de la zona, con el objeto de aportar, entre otras muchas ventajas, **un mayor ahorro energético, una cobertura predecible de potencia que permita un ahorro de potencia contratada a la red, ampliar consumos sin incurrir en más gasto energético o de potencia contratada, compensar los consumos de reactiva inductiva y capacitiva, o incluso aislarnos de la red eléctrica para operar de forma totalmente independiente de ésta garantizando así el mayor ahorro además de la mejor calidad energética posible.**

EITRON POWER interactúa de forma bidireccional con la propia red de consumo al mismo tiempo que puede gestionar la incorporación, a dicha red de consumo, de energía procedente de una red eléctrica auxiliar, manteniendo en todo momento una perfecta coordinación con la fuente de energía renovable. Esto le permite ampliar aún más sus rangos de ventajas, ofreciendo capacidad para **aplicaciones avanzadas que requieren de una mayor fiabilidad.**

EITRON fue concebido desde su origen como un producto que puede operar tanto de forma interconectada a la red eléctrica como de forma aislada de la red eléctrica, y destinado a aplicaciones energéticas que requieran de una alta fiabilidad y de un producto de alta calidad, fiable y con criterios de diseño que le aporten alta rentabilidad de operación.

CAPACIDAD DE GESTIÓN

EITRON POWER



LA GESTIONABILIDAD DE UNA FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE

- Una fuente de energía de origen renovable, como puede ser la solar fotovoltaica, aplicada de forma directa sobre un consumo no es gestionable, lo que significa que no podrá ofrecer la gran mayoría de las cualidades mostradas en el *apartado 12*.
- Es decir, para poder ofrecer todas las cualidades mostradas en el *apartado 12*, es requisito fundamental que la fuente de origen renovable sea gestionable.
- y **PARA QUE UNA FUENTE DE ORIGEN RENOVABLE SEA GESTIONABLE** es necesario cumplir los siguientes requisitos:
 - Debe existir un Almacenamiento de la energía de origen renovable,
 - Debe existir una inteligencia capaz de gestionar dicho Almacenamiento y a la fuente de origen renovable acoplada en continua.



DEFINICIÓN DE LA TECNOLOGÍA EITRON POWER



Definición técnica:

Amplificador de alta fiabilidad de potencia total o parcial de redes eléctricas mediante el aprovechamiento de fuentes de almacenamiento y/o fuentes de energía auxiliares renovables y no renovables

Definición comercial:

INVERSOR FOTOVOLTAICO Y DE ALMACENAMIENTO BIDIRECCIONAL MULTI-REDES

LAS SOLUCIONES QUE APORTA EITRON POWER



SOLUCIONES PARA EL CONSUMO DE ENERGÍA

-
- ✓ Ahorro en consumo de energía activa mediante el aprovechamiento directo de fuentes de energía renovables.
 - ✓ Mayor ahorro en consumo de energía activa mediante el aprovechamiento de los excedentes diarios de energía renovable .
 - ✓ Mayor ahorro en consumo de energía activa mediante el control de transferencia de la energía renovable producida y almacenada en periodos tarifarios más baratos a los periodos tarifarios más caros de un mismo día.
 - ✓ Mayor ahorro en consumo de energía activa mediante el control de transferencia de la energía renovable excedentaria almacenada de determinadas estaciones o periodos del año a otras estaciones o periodos del año.

SOLUCIONES PARA LA POTENCIA

-
- ✓ Ahorro mediante reducción de potencia contratada a la red eléctrica gracias a la cobertura predecible de potencia parcial consumida.
 - ✓ Ahorro en los costes de potencia contratada a la red mediante la eliminación de los excesos de potencia consumidos.
 - ✓ Posibilidad de incremento de la potencia consumida sin incurrir en mayor gasto de potencia contratada a la red.
 - ✓ Aislamiento de la red eléctrica para operar de forma totalmente independiente de ésta, mediante cobertura de potencia total consumida.

SOLUCIONES PARA LA ENERGÍA REACTIVA

-
- ✓ Permite la Compensación de consumos de energía reactiva Inductiva y Capacitiva (a partir de abril 2021, Circular 3/2020 de la CNMC, consumidores superiores a 1kV en periodos P6).
-

SOLUCIONES
AVANZADAS

-
- ✓ Solución tecnológica al Autoconsumo colectivo y al Autoconsumo Compartido. Capacidad de gestión y reparto inteligente de la energía renovable, generada y almacenada de forma centralizada, a múltiples consumos individuales e independientes.
 - ✓ Permite la descarga de la producción renovable almacenada en función de consumos planificados y controlados. Podría ser el caso de la recarga de vehículos eléctricos.
 - ✓ Puede actuar como Sistema de Alimentación Ininterrumpido (S.A.I. de doble conversión).
 - ✓ Puede proteger los consumos de micro cortes o huecos de tensión.
 - ✓ Puede actuar como sistema de suministro de emergencia ante cortes prolongados de suministro.
 - ✓ Participar del Servicio de Balance Eléctrico, obteniendo una contraprestación económica por participar del mecanismo de garantía de estabilidad y seguridad del suministro eléctrico de la red eléctrica.
-

SECTORES DE APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EITRON POWER:

SECTOR INDUSTRIAL:

- Artes Gráficas
- Transformación del metal
- Fabricación de maquinaria
- Transformación del plástico
- Fabricación de componentes
- Industria Química
- Industria Farmacéutica
- Industria manufacturera en general
- Industria cárnica
- Otras industrias alimentarias (panificadoras, platos precocinados, elaboración vinícola, aceiteras, etc)

SECTOR SERVICIOS:

- Instituciones educativas de todos los niveles de enseñanza
- Servicios asistenciales
- Servicios de alojamiento
- Centros comerciales
- Servicios de restauración y catering
- Centros de Procesado de Datos
- Servicios audiovisuales

SECTOR DOMÉSTICO:

- Viviendas unifamiliares con altos consumos eléctricos alimentados por una red trifásica
- Comunidades de vecinos, tanto consumos individuales como comunitarios.

PERFIL DE LOS USUARIOS DE LA TECNOLOGÍA EITRON POWER:

- Alta demanda de energía consumida de red, continuada o estacional
- Alta demanda de potencia de red, continuada o estacional.
- Procesos continuos de arranque-parada de maquinaria (alta demanda de potencia instantánea)
- Alto coste de paradas derivadas de fallos en la red eléctrica (micro cortes, fallos en líneas de suministro)
- Alto coste derivado del consumo de energía reactiva
- Necesidad de aumento considerable de la potencia contratada por ampliación de servicios (ej: cargadores de vehículos eléctricos)
- Necesidad de aislar, mediante una alimentación S.A.I., determinados consumos críticos de la red eléctrica con el objeto de asegurar una máxima fiabilidad del suministro (ej: servidores de datos, suministros críticos para la salud, etc).



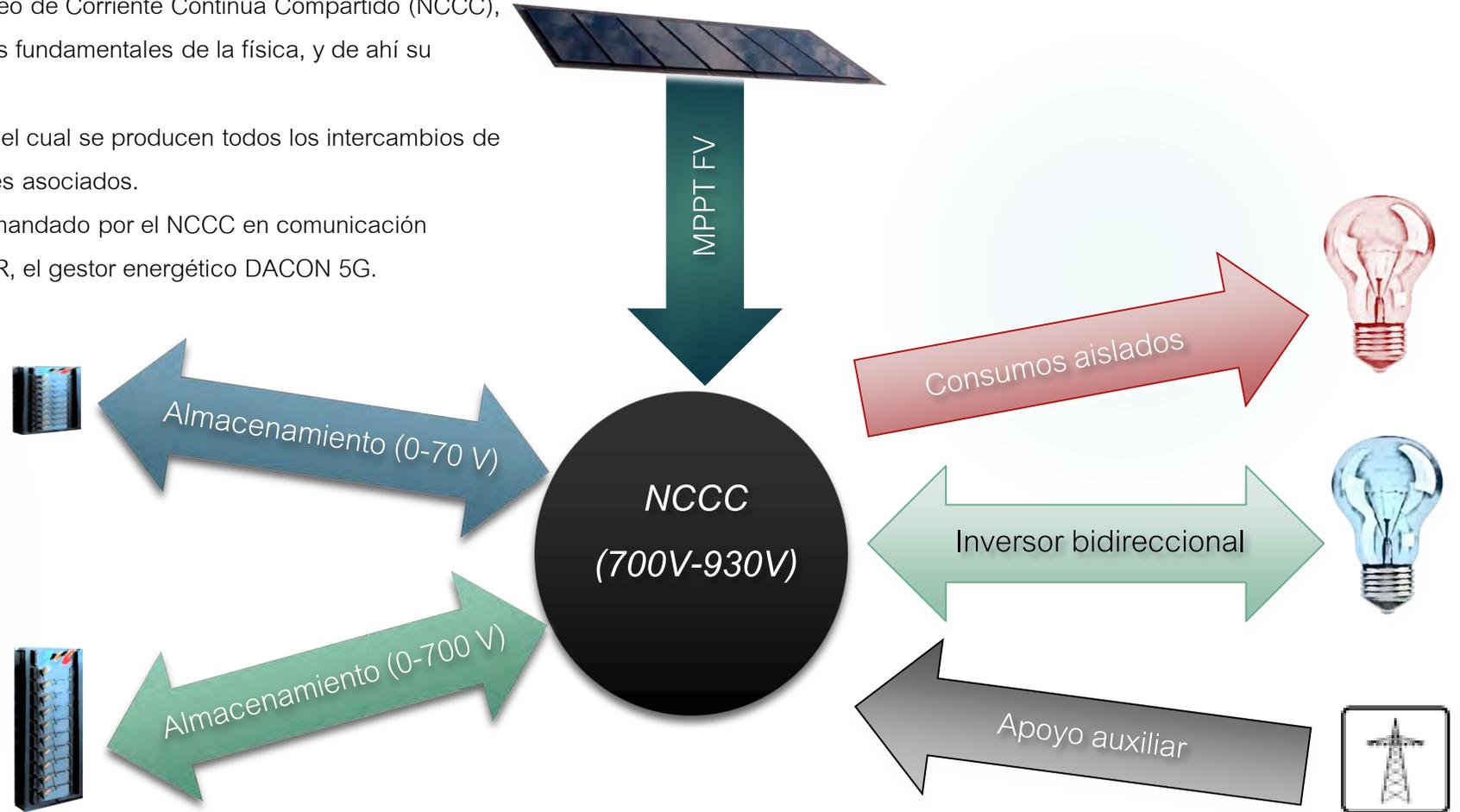
PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE DISEÑO DE EITRON POWER

EL NÚCLEO DE CORRIENTE CONTINUA COMPARTIDO, NCCC

El concepto EITRON POWER se basa en un Núcleo de Corriente Continua Compartido (NCCC), un espacio donde dominan los procesos las leyes fundamentales de la física, y de ahí su fiabilidad.

El NCCC es el “corazón” de EITRON POWER, en el cual se producen todos los intercambios de información y flujos de energía entre componentes asociados.

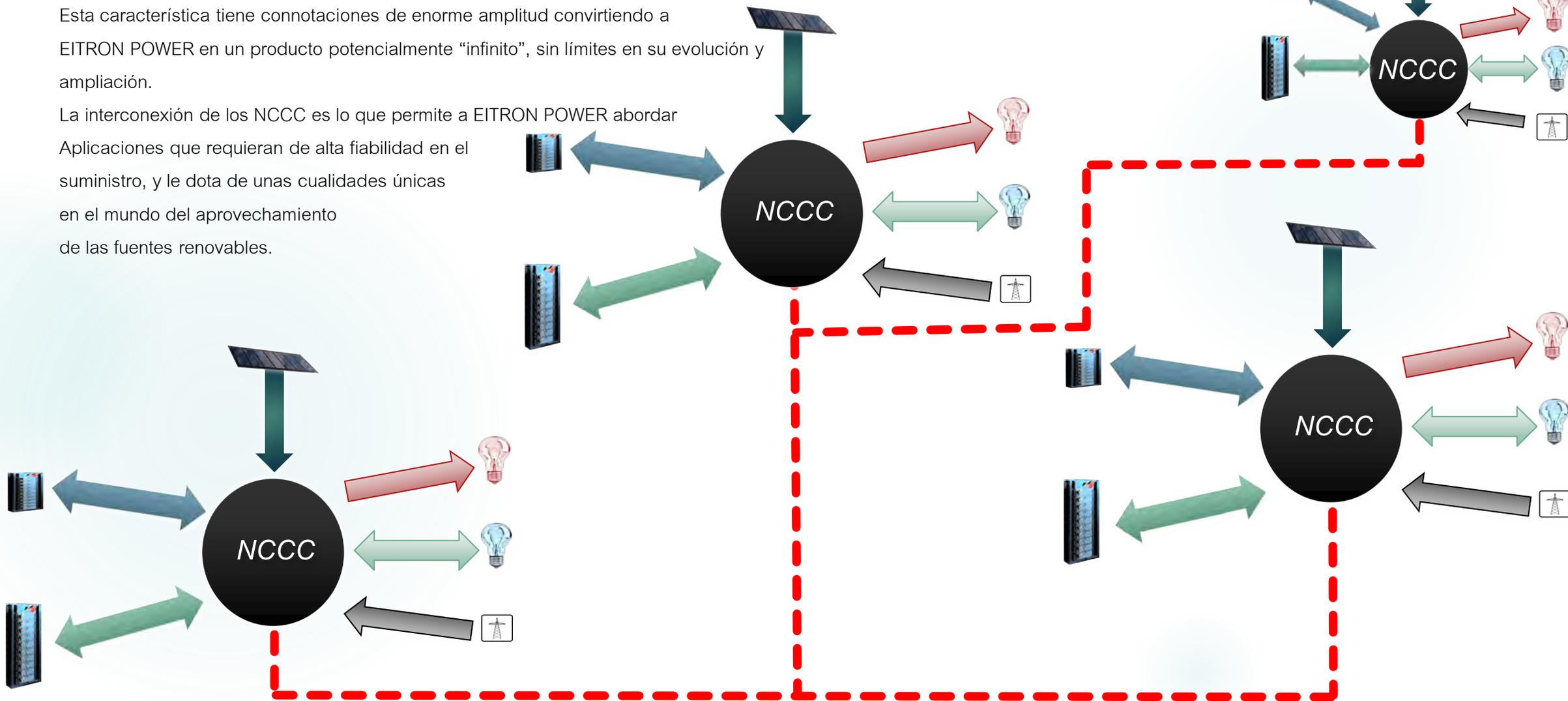
La regulación y gestión del sistema global es comandado por el NCCC en comunicación bidireccional con el “cerebro” de EITRON POWER, el gestor energético DACON 5G.



Distintos NCCC integrantes de diferentes unidades EITRON POWER pueden interconectarse entre sí, permitiendo interconectar entre sí diferentes componentes de diferentes unidades EITRON POWER.

Esta característica tiene connotaciones de enorme amplitud convirtiendo a EITRON POWER en un producto potencialmente "infinito", sin límites en su evolución y ampliación.

La interconexión de los NCCC es lo que permite a EITRON POWER abordar Aplicaciones que requieran de alta fiabilidad en el suministro, y le dota de unas cualidades únicas en el mundo del aprovechamiento de las fuentes renovables.



ACOPLAMIENTO DE LA FUENTE RENOVABLE (SOLAR FOTOVOLTAICA)

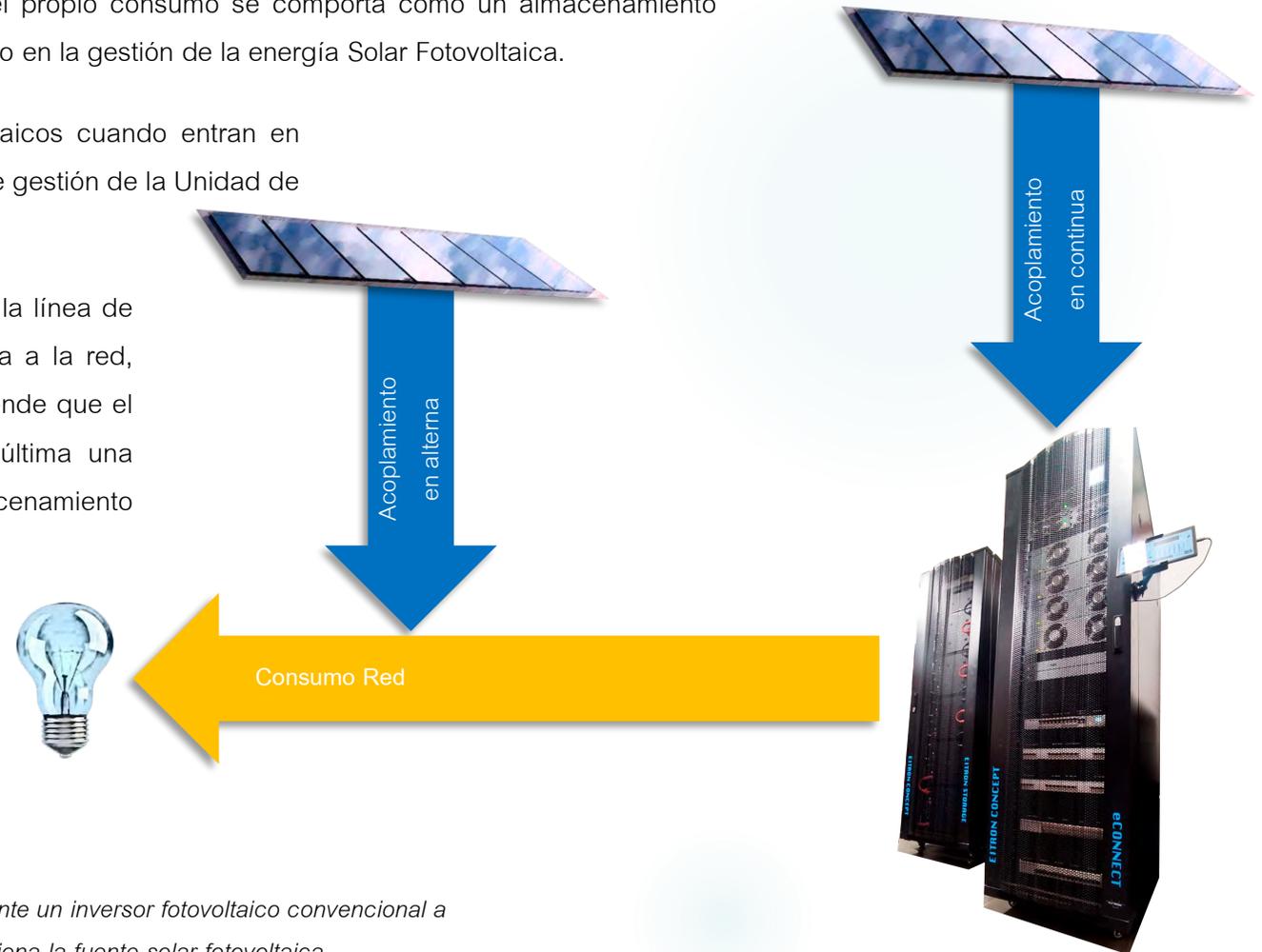
El acoplamiento de la fuente Solar Fotovoltaica a una unidad de almacenamiento en alterna AC en sistemas para autoconsumo (*) presenta contradicciones desde un punto de vista conceptual (eficiencia), aunque técnicamente sea viable.

Cuando no existen excedentes fotovoltaicos en aplicaciones de autoconsumo, el propio consumo se comporta como un almacenamiento infinito, por lo que se verá muy limitada la utilidad de una Unidad de almacenamiento en la gestión de la energía Solar Fotovoltaica.

En estos casos, sólo puede realizarse aprovechamiento de excedentes fotovoltaicos cuando entran en operación los mecanismo de inyección cero a red, lo cual limita las capacidades de gestión de la Unidad de almacenamiento, además de provocar desequilibrios entre los sistemas.

A título de anotación, indicar que cuando el generador fotovoltaico se acopla en la línea de alterna AC se entiende que el almacenamiento está conectado de forma directa a la red, mientras que cuando el generador fotovoltaico se acopla en continua DC se entiende que el almacenamiento forma parte de la instalación de autoconsumo, siendo ésta última una recomendación de Europa para los sistemas de Autoconsumo con Almacenamiento conectados detrás de contador (es decir, en la línea de consumo).

EITRON POWER realiza una gestión eficiente de la energía solar fotovoltaica gracias al acoplamiento en continua. Permite alcanzar el grado máximo de *GESTIONABILIDAD* sobre la energía solar fotovoltaica.



(*) es el caso de los sistemas fotovoltaicos de autoconsumo convencionales conectados mediante un inversor fotovoltaico convencional a la misma red a la que se conecta de forma directa un sistema de almacenamiento que no gestiona la fuente solar fotovoltaica.

ACOPLAMIENTO DEL ALMACENAMIENTO

- se centraliza si todos los grupos en paralelo de baterías son del mismo tipo
- se individualiza para aquéllos grupos de baterías en paralelo de distinta categoría



Para poder mantener intacto todo el aprovechamiento de la inteligencia del NCCC, generamos un nuevo espacio de corriente continua, complementario al NCCC e interconectado con éste mediante el empleo de un convertidor de tensión DC/DC. Esta solución, adicionalmente nos permite obtener el máximo rendimiento en el aprovechamiento de la fuente renovable en particular, y en general del sistema global, además de mejorar los sistemas de seguridad y protección de componentes.

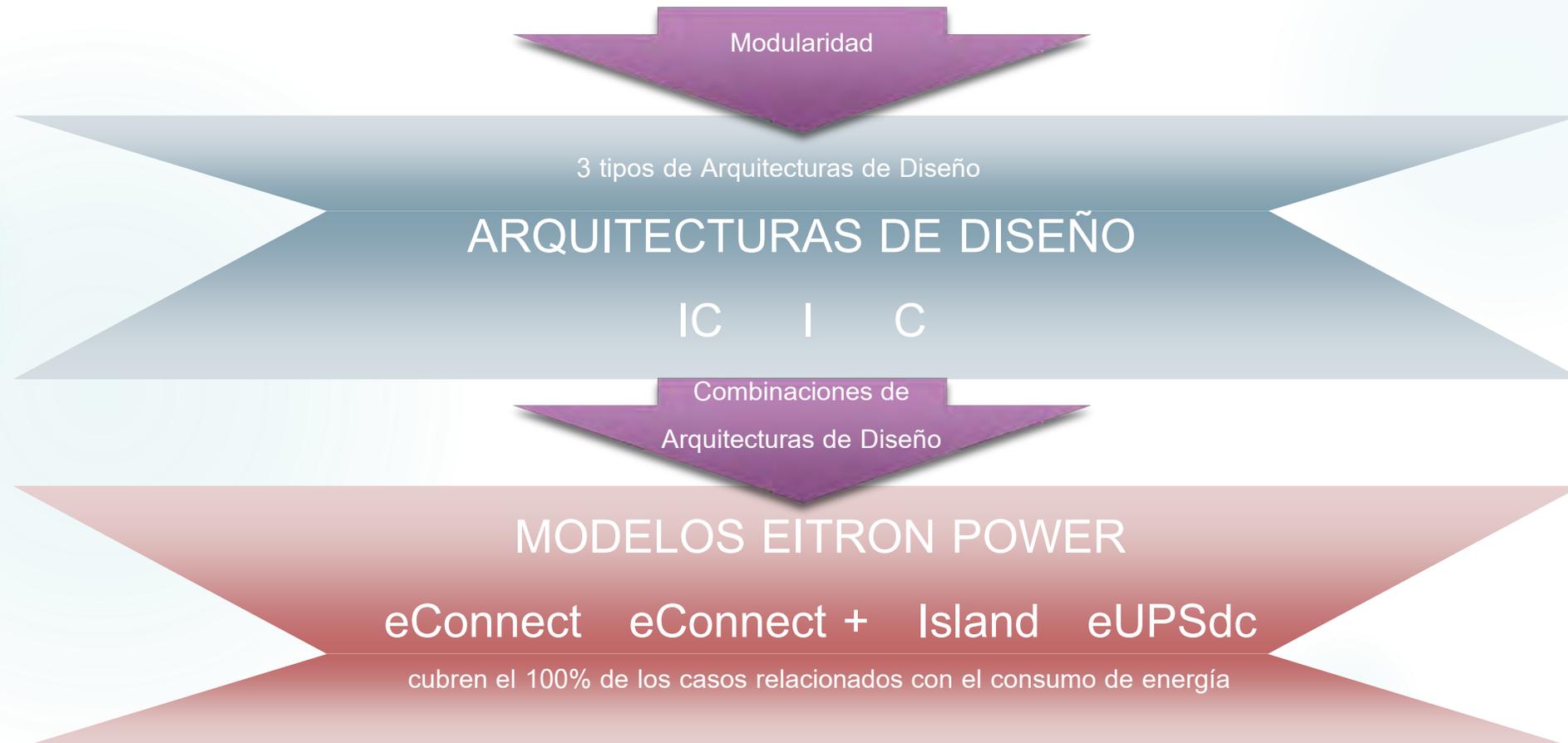
Adicionalmente, esta solución amplifica enormemente la flexibilidad del sistema, permitiéndonos el empleo de almacenamientos de distintos tipos y tensiones, dentro de un mismo sistema, si fuera necesario

ARQUITECTURAS DE DISEÑO Y MODELOS EITRON POWER

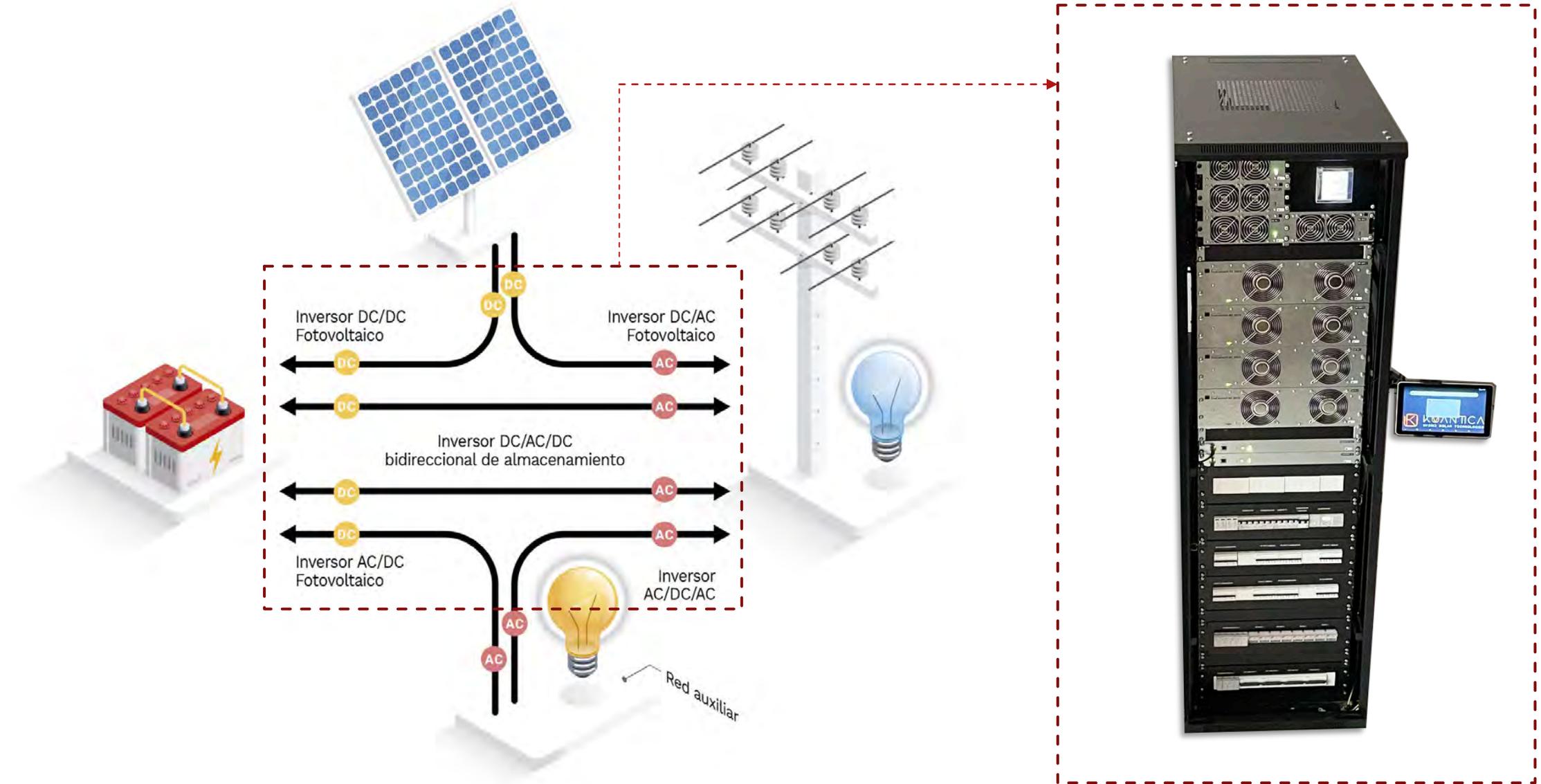
Gracias a la modularidad de sus componentes, hemos diseñado 3 Arquitecturas de Diseño diferentes.

Mediante determinadas combinaciones de las distintas Arquitecturas obtenemos como resultado los diferentes Modelos de inversores EITRON POWER.

Con los 4 Modelos de inversores EITRON POWER, y todas las posibilidades de expansión y adaptación que ofrecen las Arquitecturas de Diseño, los inversores EITRON POWER dan solución al suministro de energía en cualquier circunstancia, tanto técnica como administrativa.



CARÁCTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA TECNOLOGÍA EITRON POWER:

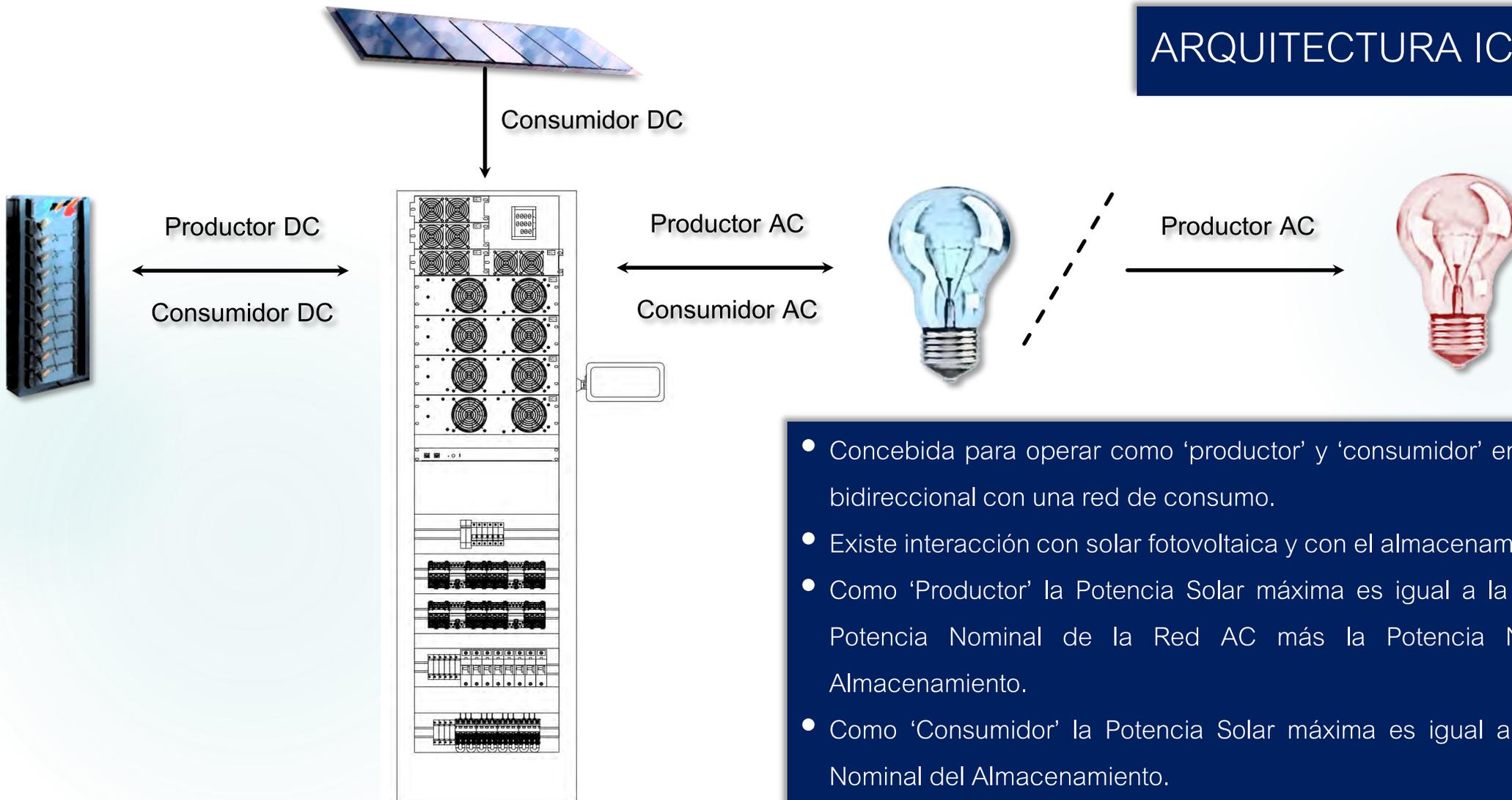


INVERSOR FOTOVOLTAICO Y DE ALMACENAMIENTO BIDIRECCIONAL MULTI-REDES

- Unidad modular bidireccional de 25 kVA, 400 V (8,3 kVA / fase), sin límite en ampliación de potencia.
- Número de M.P.P.T solar fotovoltaica: 1 por cada 25 kWn
- Potencia Solar fotovoltaica gestionada: 0 kWp – sin límite, para todos los modelos
- Capacidad del Almacenamiento gestionado: 0 kWh – sin límite, para todos los modelos
- Tipos de Almacenamiento:
 - Ión Litio, Ión Sodio, Redox Flow, Pb-ácido, ..., individualmente o combinados.
 - Rangos de [0 – 70 V] y [70 – 700 V], individualmente o combinados.
- Operación en modo Conectado en paralelo a la red y en modo Aislado
- Topología basada en la generación (línea directa)
- Suministro de emergencia
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida (S.A.I.) de doble conversión (online)
- Tres arquitecturas de diseño (IC, I, C) concebidas para poder realizar infinitas combinaciones entre ellas y así poder realizar la gestión de cualquier combinación posible de flujos entre:
 - Solar Fotovoltaica multi-MPPT,
 - múltiples almacenamientos de distintas categorías,
 - múltiples redes eléctricas tanto de entrada (carga) como de salida (consumo) y de distinto tipo,
 - múltiples consumos tanto aislados de la red eléctrica como interconectados a la red eléctrica.
- 4 modelos comerciales, basados en distintas combinaciones de las tres arquitecturas de diseño, que abarcan el 100% de los escenarios posibles en términos de consumo energético:
 - EITRON POWER eConnect: *Inversor Fotovoltaico y de Almacenamiento conectado a una red eléctrica de consumo*
 - EITRON POWER eConnect + : *Inversor Fotovoltaico y de Almacenamiento conectado a una red eléctrica de consumo, con apoyo de una red auxiliar*
 - EITRON POWER Island : *Inversor Fotovoltaico y de Almacenamiento alimentando consumos aislados de la red eléctrica, con apoyo de una red auxiliar*
 - EITRON POWER eUPSdc : *Inversor Fotovoltaico y de Almacenamiento actuando como sistema de alimentación ininterrumpida, y conectado a una red eléctrica de consumos.*

ARQUITECTURAS DE DISEÑO DE EITRON POWER

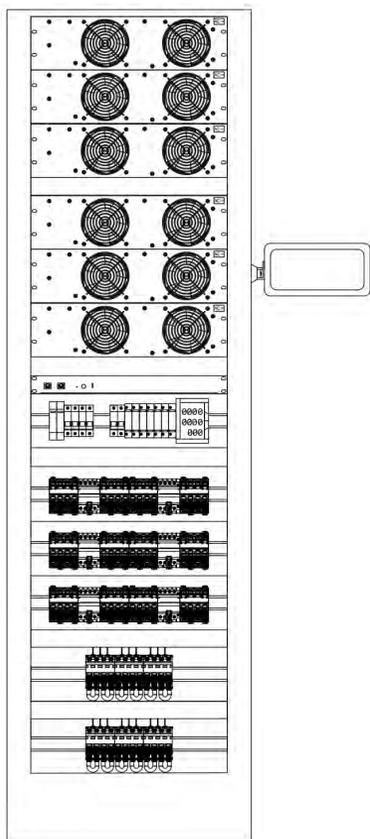
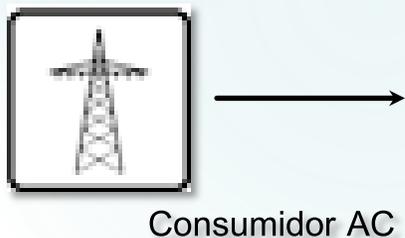




ARQUITECTURA IC

- Concebida para operar como 'productor' y 'consumidor' en interacción bidireccional con una red de consumo.
- Existe interacción con solar fotovoltaica y con el almacenamiento.
- Como 'Productor' la Potencia Solar máxima es igual a la suma de la Potencia Nominal de la Red AC más la Potencia Nominal del Almacenamiento.
- Como 'Consumidor' la Potencia Solar máxima es igual a la Potencia Nominal del Almacenamiento.

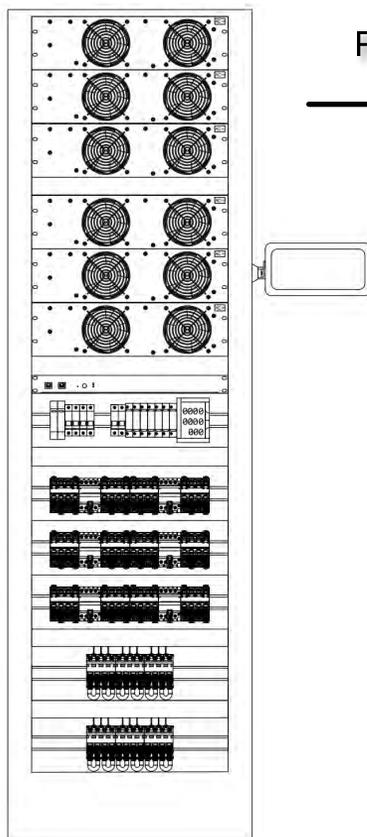
Operación como 'consumidor'



Operación como 'productor'



Consumidor DC



Productor AC



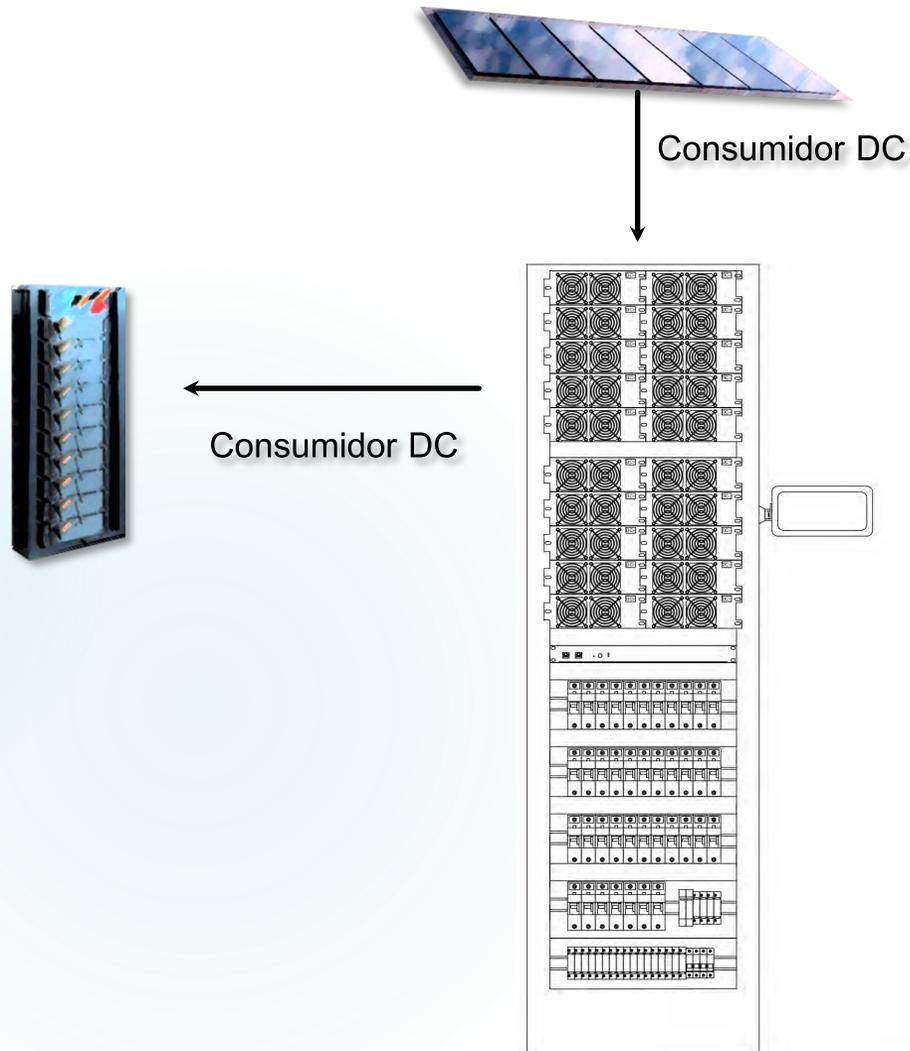
Productor AC



ARQUITECTURA I

- Concebida para operar como 'productor' en interacción bidireccional con una red de consumo, o como 'consumidor' en interacción con una red una red auxiliar de apoyo.
- Sólo existe interacción con solar fotovoltaica, y esta interacción sólo es posible cuando opera como 'productor'.
- Como 'Productor' la Potencia Solar máxima es igual a la Potencia Nominal de la Red AC.

ARQUITECTURA C



- Concebida para aumentar la potencia de almacenamiento gestionada.
- El almacenamiento opera como 'consumidor' de la fuente solar fotovoltaica.
- Para que el almacenamiento pueda operar como 'productor' es necesario acoplarle una Arquitectura I, ó IC.
- La Potencia Solar máxima es igual a la Potencia Nominal del Almacenamiento.

(*) Para aumentar la Potencia Solar Fotovoltaica incorporando una Arquitectura C se requiere de una ampliación en la potencia entregada por el Almacenamiento igual al valor indicado de 'Potencia Nominal Almacenamiento' indicado en la tabla para el tipo de Arquitectura C seleccionado. Si se incorpora una Arquitectura I no es necesario modificar el Almacenamiento y es requisito operar como 'Productor'.

(**) La Bidireccionalidad implica la posibilidad de poder actuar como 'Productor' y como 'Consumidor' interactuando con una misma red. Las Redes Aisladas son sólo 'Productores', y las Auxiliares 'Consumidores'.

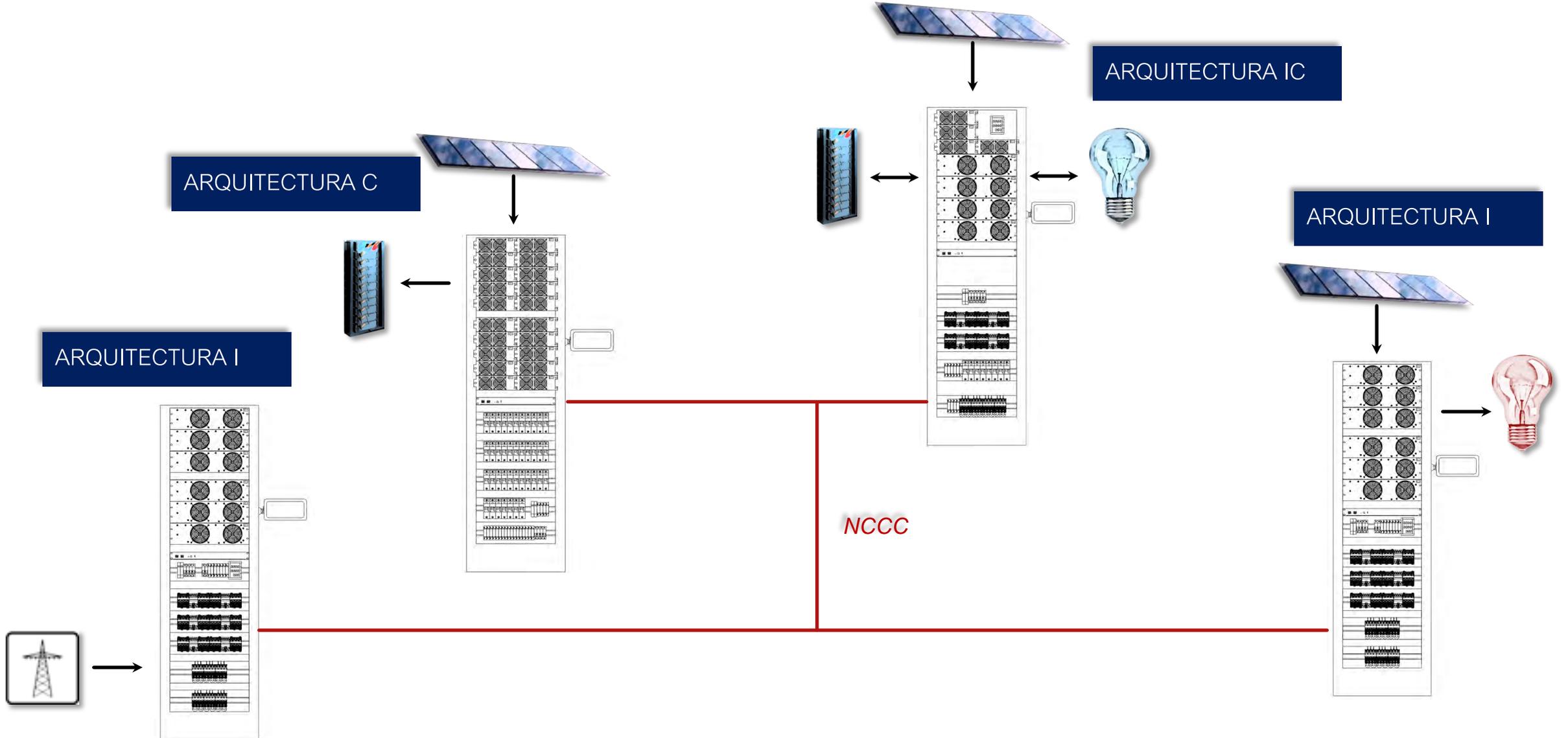
(***) Para que la Arquitectura I pueda gestionar los valores de Solar Fotovoltaica indicados en la tabla debe operar como 'Productor'. Si opera como 'Consumidor' no podrá gestionar Solar Fotovoltaica.

ARQUITECTURAS DE DISEÑO	TIPO	DC/AC/DC	DC/DC	POTENCIA NOMINAL RED AC (BIDIRECCIONAL) (**)	MEDIDAS (alto x profundo x ancho)	PESO	AMPLIACIÓN DISPONIBLE EN UN ARMARIO	POTENCIA SOLAR MÍNIMA	POTENCIA SOLAR MÁXIMA	Nº DE M.P.P.T.	LÍMITE DE POTENCIA SOLAR (*)	ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA MÍNIMO	LÍMITE EN ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA	POTENCIA NOMINAL ALMACENAMIENTO			
ARQUITECTURA IC	25 IC	Sí	SI	25 kVA	2055 x 1000 x 600 mm	164 Kg	Hasta 100 kVA	0 kWp	50 kWp	1	Sin Límite acoplando Arquitectura C, o Arquitectura I	Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]	Sin límite	25 kW			
	50 IC			50 kVA		203 Kg			100 kWp	2				50 kW			
	75 IC			75 kVA		242 Kg			150 kWp	3				75 kW			
	100 IC			100 kVA		281 Kg			200 kWp	4				100 kW			
	Potencias superiores				Sin Límite en potencia superior combinando distintos tipos de unidades de Arquitectura IC												
ARQUITECTURA I	25 I	Sí	NO	25 kVA	2055 x 1000 x 600 mm	152 Kg	Hasta 150 kVA	0 kWp	25 kWp (***)	1 (***)	Sin Límite acoplando Arquitectura C, o Arquitectura I	La Arquitectura I no gestiona almacenamiento. Requiere de un acoplamiento de Arquitectura C para poder gestionar almacenamiento		--			
	50 I			50 kVA		179 Kg			50 kWp (***)	2 (***)				--			
	75 I			75 kVA		206 Kg			75 kWp (***)	3 (***)				--			
	100 I			100 kVA		233 Kg			100 kWp (***)	4 (***)				--			
	125 I			125 kVA		260 Kg			125 kWp (***)	5 (***)				--			
	150 I			150 kVA		287 Kg			150 kWp (***)	6 (***)				--			
	Potencias superiores				Sin Límite en potencia superior combinando distintos tipos de unidades de Arquitectura I												
ARQUITECTURA C	25 C	NO	SI	--	2055 x 1000 x 600 mm	137 Kg	--	0 kWp	25 kWp	--	Sin Límite acoplando Arquitectura C, o Arquitectura I	Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]	Sin Límite	25 kW			
	50 C			--		149 Kg			50 kWp	--				50 kW			
	75 C			--		161 Kg			75 kWp	--				75 kW			
	100 C			--		173 Kg			100 kWp	--				100 kW			
	125 C			--		185 Kg			125 kWp	--				125 kW			
	150 C			--		197 Kg			150 kWp	--				150 kW			
	200 C			--		221 Kg			200 kWp	--				200 kW			
	250 C			--		245 Kg			250 kWp	--				250 kW			
	300 C			--		269 Kg			300 kWp	--				300 kW			
	400 C			--		317 Kg			400 kWp	--				400 kW			
	500 C			--		365 Kg			500 kWp	--				500 kW			
	Potencias superiores					Sin Límite en potencia superior combinando distintos tipos de unidades de Arquitectura C											

Sin Límite en potencia superior combinando distintos tipos de unidades de Arquitectura C

Potencias superiores_

POSIBLE EJEMPLO DE COMBINACIÓN DE ARQUITECTURAS DE DISEÑO



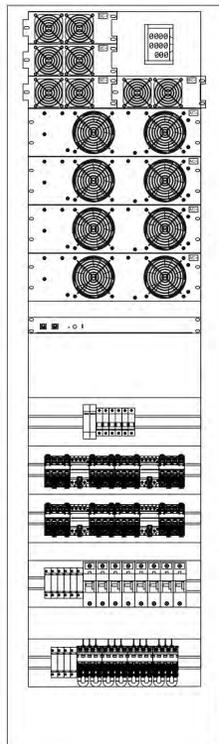
MODELOS EITRON POWER



EITRON POWER eConnect

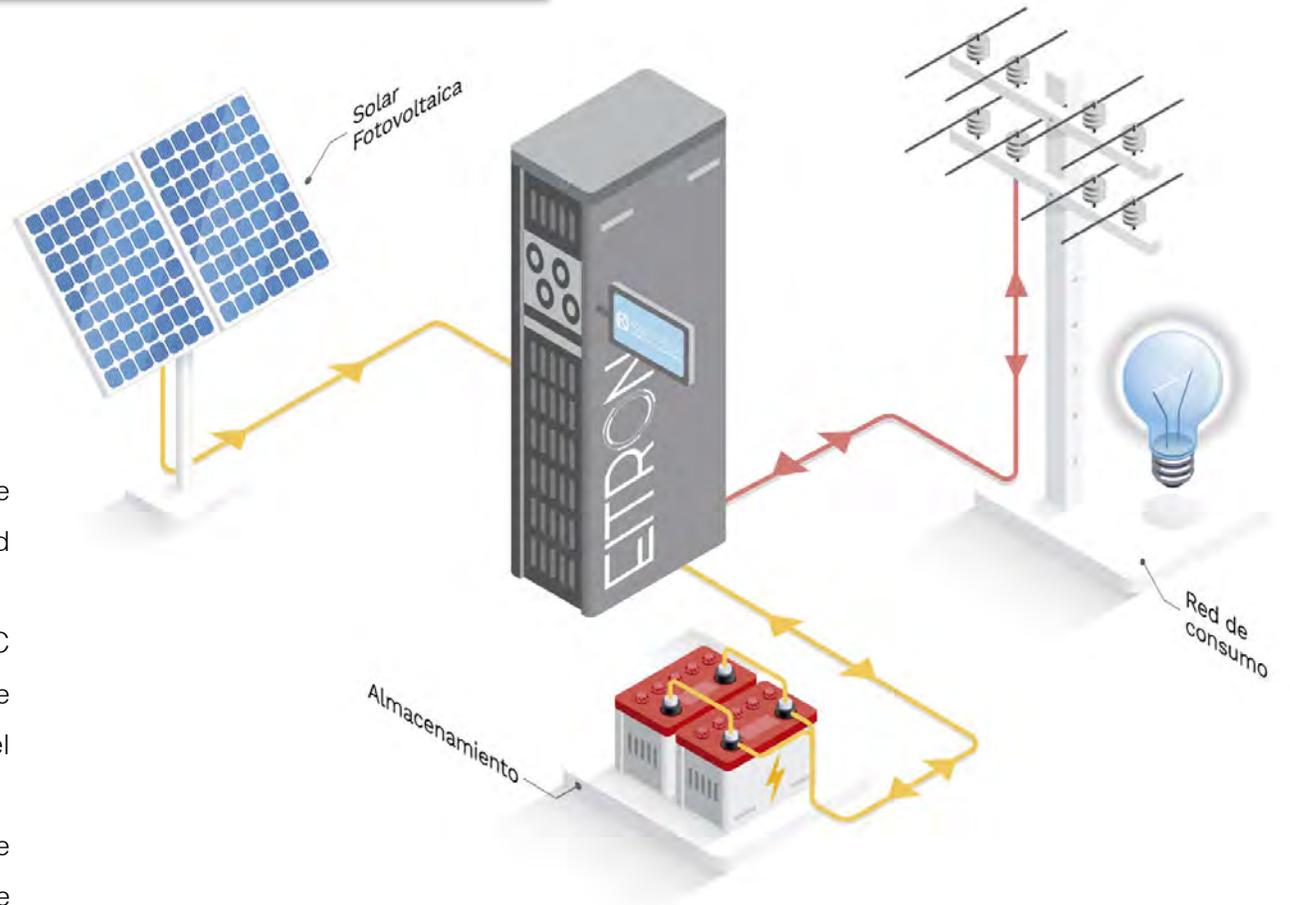
Concebido para interactuar con una Red Eléctrica Convencional Pública de Consumo.
Realiza la gestión de Solar Fotovoltaica, Almacenamiento y la Red Eléctrica de Consumo.

Los inversores EITRON POWER eConnect están constituidos por elementos de Arquitectura de Diseño IC.



ARQUITECTURA IC

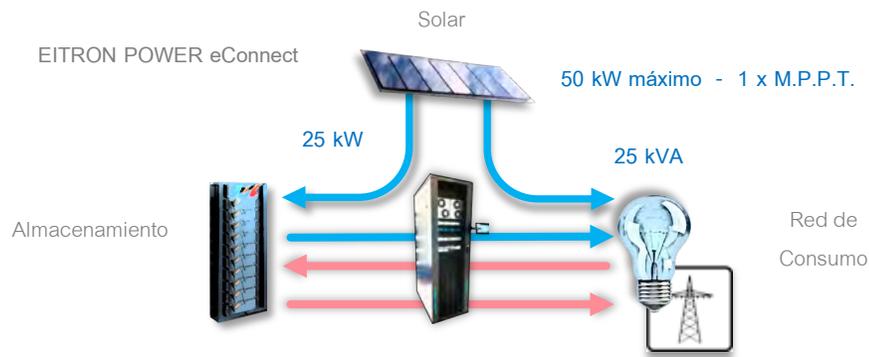
- La Arquitectura de Diseño IC es la que interactúa, de forma bidireccional, con la Red de Consumo.
- Mediante combinaciones de Arquitecturas IC puede lograrse un aumento de la potencia AC de interacción con la Red de Consumo hasta el valor deseado, sin limitaciones.
- Aumentar la potencia AC mediante Arquitectura IC implica la posibilidad de aumentar la potencia del generador solar.



EITRON POWER eConnect

Bloque de Unidad mínima Modular

- Arquitectura de Diseño 25 IC
- Suministro a una Red de Consumo de 25 kVA máximo con bidireccionalidad
- N° de M.P.P.T. fotovoltaicos: 1
- Potencia fotovoltaica mínima / máxima: 0 kWp / 50 kWp
- Potencia nominal mínima del almacenamiento: 25 kW
- Capacidad de almacenamiento mínima / máxima: 0 kWh / sin límite
- Tipología del almacenamiento: cualquiera
- Tensión del almacenamiento: [0-700V]
- Posibilidad de incorporar el Módulo de Suministro de Emergencia de hasta 25 kVA en la Red de Consumo.



El Bloque de Unidad mínima Modular puede ser ampliado de forma modular para lograr la combinación necesaria de las siguientes ampliaciones:

- Ampliación sin límites en la potencia de cuantas Redes de Consumo sean necesarias.
- Ampliación sin límites en la potencia solar fotovoltaica (1 x M.P.P.T solar fotovoltaico por cada 25 kVA)
- Ampliación sin límites en la capacidad, tanto en energía como en potencia, del almacenamiento, la tipología, o combinar almacenamientos a diferentes tensiones ([0-70V] ó [70-700V]).
- Posibilidad de incorporar el Módulo de Suministro de Emergencia en cada una de las Redes de consumo con una potencia limitada a la potencia de suministro de dicha Red.

EITRON POWER eConnect

(*) Para aumentar la Potencia Solar Fotovoltaica incorporando una Arquitectura C se requiere de una ampliación en la potencia entregada por el Almacenamiento igual al valor indicado de 'Potencia Nominal Almacenamiento' indicado en la tabla para el tipo de Arquitectura C seleccionado. Si se incorpora una Arquitectura I no es necesario modificar el Almacenamiento y es requisito operar como 'Productor'.

(**) La Bidireccionalidad implica la posibilidad de poder actuar como 'Productor' y como 'Consumidor' interactuando con una misma red. Las Redes Aisladas son sólo 'Productores', y las Auxiliares 'Consumidores'.

(***) En la Tabla de las Arquitecturas de Diseño podrá encontrar la potencia máxima gestionada por cada M.P.P.T.

MODELO EITRON POWER	ARQUITECTURAS DE DISEÑO (combinaciones)			POTENCIA NOMINAL RED AC			TIPO DE INTERACCIÓN CON RED AC (**)		POTENCIA SOLAR FOTOVOLTAICA				ALMACENAMIENTO			POTENCIA DE RED AC AUXILIAR DE APOYO
	IC	I	C	DE CONSUMO	AUXILIAR DE APOYO	RELACIÓN MÍNIMA ENTRE POTENCIAS	DE CONSUMO	AUXILIAR DE APOYO	MÍNIMA	MÁXIMA	Nº DE M.P.P.T (***)	LÍMITE MÁXIMO (*)	ENERGÍA MÍNIMA	LÍMITE EN ENERGÍA	POTENCIA NOMINAL	LÍMITE MÁXIMO
EITRON POWER eConnect	25 IC			25 kVA			Con la Arquitectura IC Interacción Bidireccional con una Red Eléctrica Pública de suministro de consumo		0 kWp	50 kWp	1	Sin Límite acoplado Arquitectura C, o Arquitectura I	Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]	Sin Límite	25 kW	Sin Límite acoplado Arquitectura I, IC ó I+C según sean las necesidades de ampliación en Solar Fotovoltaica y Almacenamiento.
	50 IC	50 IC		50 kVA				100 kWp		2	50 kW					
	75 IC	75 IC	--	75 kVA	--	--		150 kWp		3	75 kW					
	100 IC	100 IC		100 kVA				200 kWp		4	100 kW					

Potencias Superiores de Consumo: Sin Límite en potencia superior combinando distintos tipos de unidades de Arquitectura IC

Ejemplos de cómo aumentar la Potencia Solar Fotovoltaica

25 IC 100 I	25 IC	100 I		125 kVA	--	--			0 kWp	150 kWp	5		Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]		25 kW	
50 IC 200 C	50 IC		200 C	50 kVA	--	--			0 kWp	300 kWp	2				250 kW	
100 IC 500 C	100 IC		500 C	100 kVA	--	--			0 kWp	700 kWp	4				600 kW	

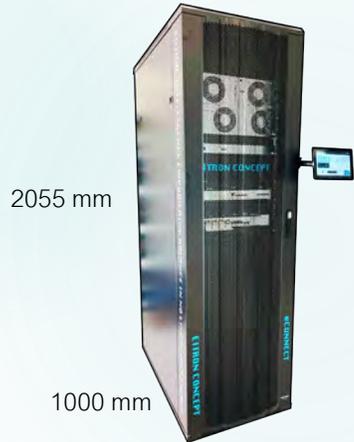
EITRON POWER eConnect

Algunos ejemplos de inversores EITRON POWER eConnect

EITRON POWER eConnect
25 kVA

ARQUITECTURA 25 IC

Peso : 164 kg



2055 mm

1000 mm

600 mm

EITRON POWER eConnect
50 kVA

ARQUITECTURA 50 IC

Peso : 203 kg



EITRON POWER eConnect
100 kVA

ARQUITECTURA 100 IC

Peso : 281 kg



EITRON POWER eConnect
200 kVA

ARQUITECTURA 2x100 IC

Peso : 562 kg



1.200 mm

EITRON POWER eConnect
400 kVA

ARQUITECTURA 4x100 IC

Peso : 1.124 kg

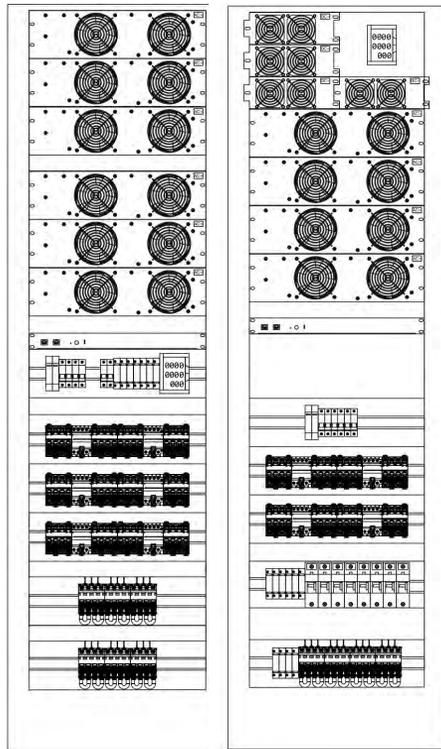


2.400 mm

EITRON POWER eConnect +

Concebido para interactuar con una Red Eléctrica Convencional Pública de Consumo y con una Red Eléctrica genérica que actúa como red de apoyo auxiliar. Realiza la gestión de Solar Fotovoltaica, Almacenamiento, la Red Eléctrica de Consumo y la Red Eléctrica de apoyo auxiliar.

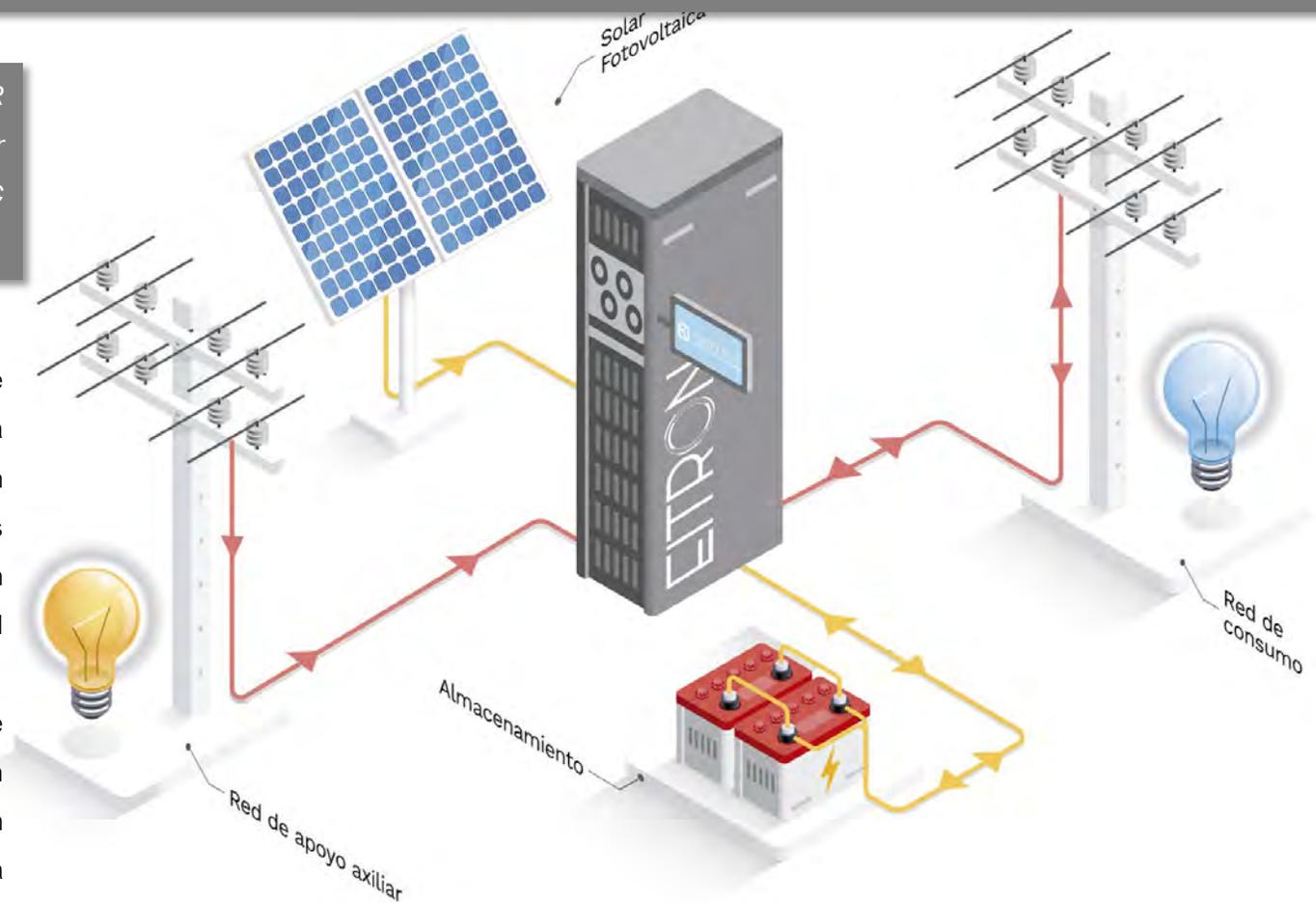
Los inversores EITRON POWER eConnect + están constituidos por elementos de Arquitectura de Diseño IC y elementos de Arquitectura de Diseño I.



ARQUITECTURA I

ARQUITECTURA IC

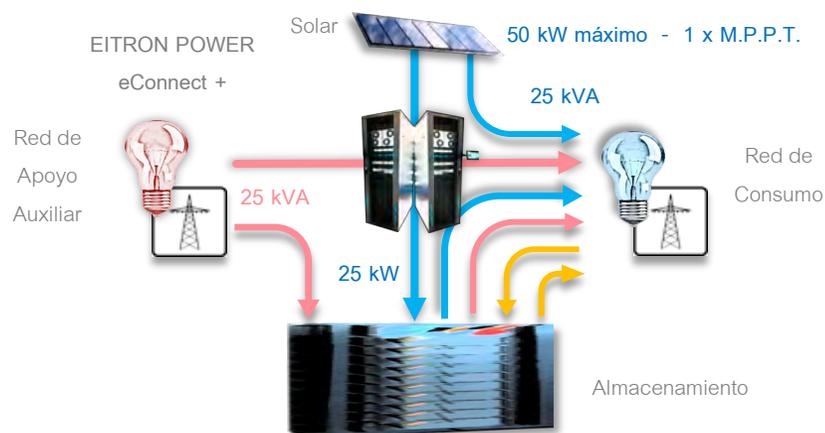
- La Arquitectura de Diseño I es la que interactúa, como 'Consumidor', con la Red de Apoyo Auxiliar, ampliable en potencia sin limitaciones. Es conveniente respetar una relación mínima entre la potencia de la red auxiliar y la red de consumo.
- La Arquitectura de Diseño IC es la que interactúa, de forma bidireccional, con la Red de Consumo, ampliable en potencia sin limitaciones, lo que implica la posibilidad de aumentar la potencia del generador solar.



EITRON POWER eConnect +

Bloque de Unidad mínima Modular

- Acoplamiento de Arquitectura de Diseño 25 IC y Arquitectura de Diseño 25 I
- Suministro a una Red de Consumo de 25 kVA máximo con bidireccionalidad
- Apoyo desde una Red Auxiliar de 25 kVA máximo
- Nº de M.P.P.T. fotovoltaicos: 1
- Potencia fotovoltaica mínima / máxima: 0 kWp / 50 kWp
- Potencia nominal mínima del almacenamiento: 25 kW
- Capacidad de almacenamiento mínima / máxima: 0 kWh / sin límite
- Tipología del almacenamiento: cualquiera
- Tensión del almacenamiento: [0-700V]
- Posibilidad de incorporar el Módulo de Suministro de Emergencia de hasta 25 kVA en la Red de Consumo.



El Bloque de Unidad mínima Modular puede ser ampliado de forma modular para lograr la combinación necesaria de las siguientes ampliaciones:

- Ampliación sin límites en la potencia de cuantas Redes de Consumo sean necesarias.
- Ampliación sin límites en la potencia de cuantas Redes Auxiliares sean necesarias.
- Ampliación sin límites en la potencia solar fotovoltaica (1 x M.P.P.T solar fotovoltaico por cada 25 kVA)
- Ampliación sin límites en la capacidad del almacenamiento, tanto en energía como en potencia, la tipología, o combinar almacenamientos a diferentes tensiones ([0-70V] ó [70-700V]).
- Posibilidad de incorporar el Módulo de Suministro de Emergencia en cada una de las Redes de consumo con una potencia limitada a la potencia de suministro de dicha Red.

EITRON POWER eConnect +

(*) Para aumentar la Potencia Solar Fotovoltaica incorporando una Arquitectura C se requiere de una ampliación en la potencia entregada por el Almacenamiento igual al valor indicado de 'Potencia Nominal Almacenamiento' indicado en la tabla para el tipo de Arquitectura C seleccionado. Si se incorpora una Arquitectura I no es necesario modificar el Almacenamiento y es requisito operar como 'Productor'.

(**) La Bidireccionalidad implica la posibilidad de poder actuar como 'Productor' y como 'Consumidor' interactuando con una misma red. Las Redes Aisladas son sólo 'Productores', y las Auxiliares 'Consumidores'.

(***) En la Tabla de las Arquitecturas de Diseño podrá encontrar la potencia máxima gestionada por cada M.P.P.T.

MODELO EITRON POWER	ARQUITECTURAS DE DISEÑO (combinaciones)			POTENCIA NOMINAL RED AC			TIPO DE INTERACCIÓN CON RED AC (**)		POTENCIA SOLAR FOTOVOLTAICA				ALMACENAMIENTO			POTENCIA DE RED AC AUXILIAR DE APOYO
	IC	I	C	DE CONSUMO	AUXILIAR DE APOYO	RELACIÓN MÍNIMA ENTRE POTENCIAS	DE CONSUMO	AUXILIAR DE APOYO	MÍNIMA	MÁXIMA	Nº DE M.P.P.T. (***)	LÍMITE MÁXIMO (*)	ENERGÍA MÍNIMA	LÍMITE EN ENERGÍA	POTENCIA NOMINAL	LÍMITE MÁXIMO
EITRON POWER eConnect +	25 IC 25 I	25 I		25 kVA	25 kVA	1:1	Con la Arquitectura IC Interacción Bidireccional con una Red Eléctrica Pública de suministro de consumo	Con la Arquitectura I interacción tipo 'Consumidor' con una red eléctrica auxiliar genérica	0 kWp	50 kWp	1	Sin Límite acoplado Arquitectura C, o Arquitectura I	Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]	Sin Límite	25 kW	Sin Límite acoplado Arquitectura I, IC ó I+C según sean las necesidades de ampliación en Solar Fotovoltaica y Almacenamiento.
	50 IC 50 I	50 I		50 kVA	50 kVA	1:1				100 kWp	2				50 kW	
	75 IC 75 I	75 I		75 kVA	75 kVA	1:1				150 kWp	3				75 kW	
	100 IC 100 I	100 I		100 kVA	100 kVA	1:1				200 kWp	4				100 kW	

Potencias Superiores de Consumo: Sin Límite en potencia superior combinando distintos tipos de unidades de Arquitectura IC y acoplándole una combinación de Arquitectura I respetando la Relación Mínima de Potencias

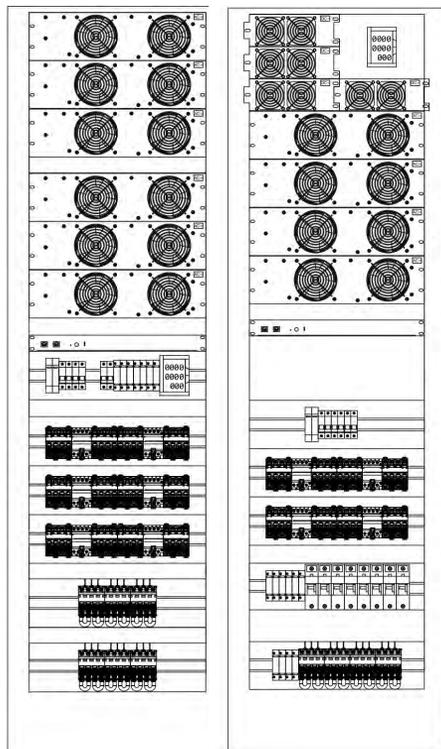
Ejemplos de cómo aumentar la Potencia Solar Fotovoltaica

25 IC 25 I 100 I	25 IC	25 I		125 kVA	25 kVA	1:1			0 kWp	150 kWp	5		Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]	25 kW
50 IC 50 I 200 C	50 IC	50 I	200 C	50 kVA	50 kVA	1:1			0 kWp	300 kWp	2			250 kW
100 IC 100 I 500 C	100 IC	100 I	500 C	100 kVA	100 kVA	1:1			0 kWp	700 kWp	4			600 kW

EITRON POWER Island

Concebido para generar una Red Aislada de Consumo e interactuar con una Red genérica que actúa como red de apoyo auxiliar.
Realiza la gestión de Solar Fotovoltaica, Almacenamiento, el Consumo y la Red Eléctrica de apoyo auxiliar.

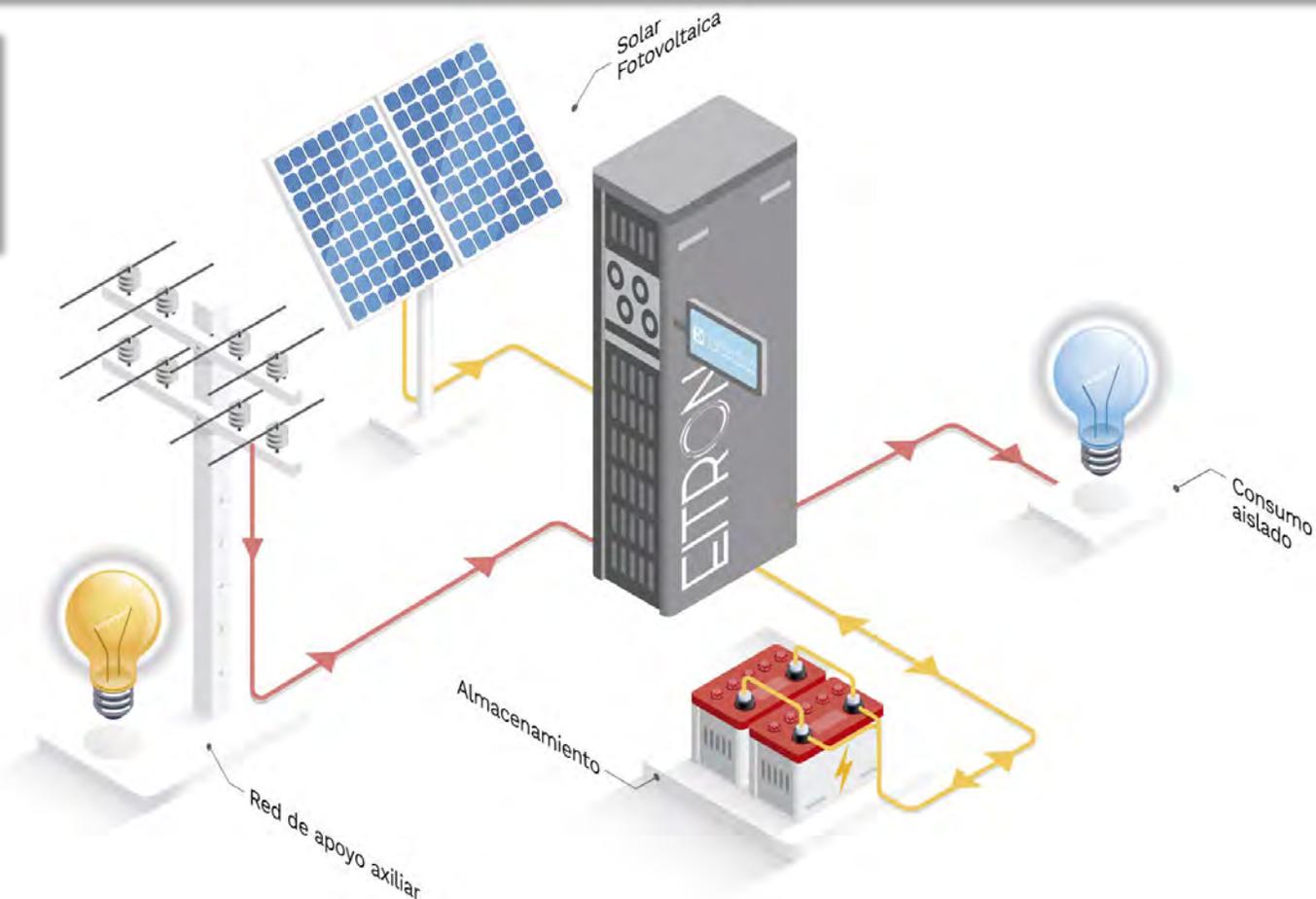
Los inversores EITRON POWER Island están constituidos por elementos de Arquitectura de Diseño IC y elementos de Arquitectura de Diseño I.



ARQUITECTURA I

ARQUITECTURA IC

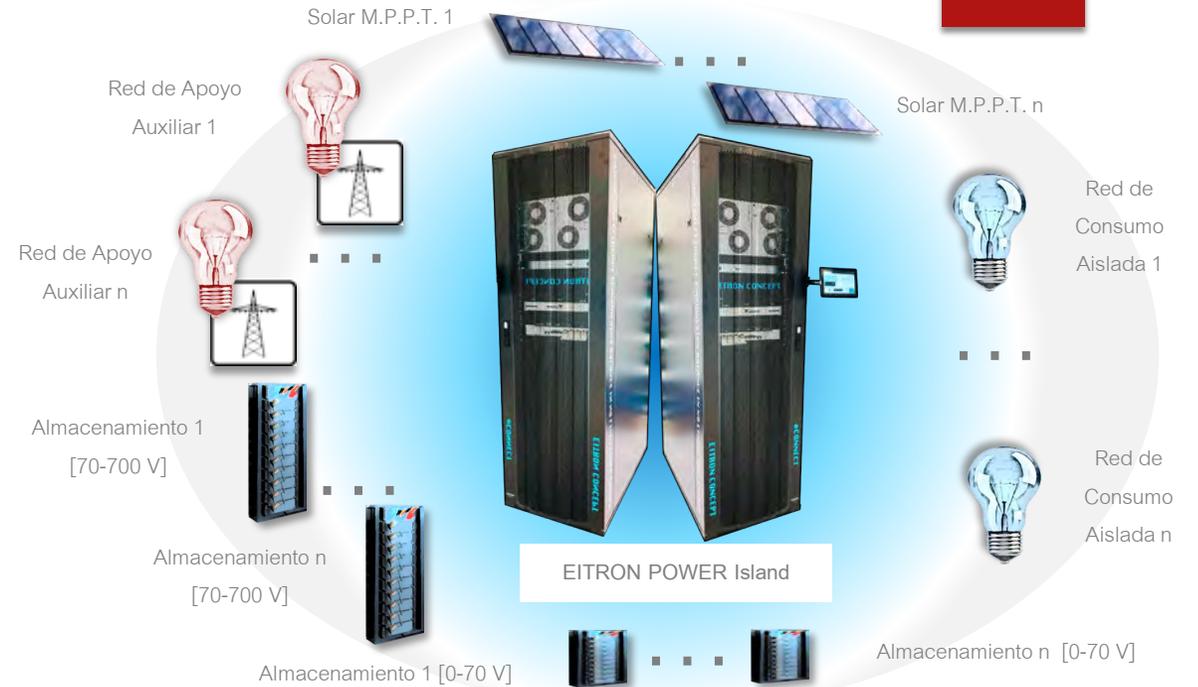
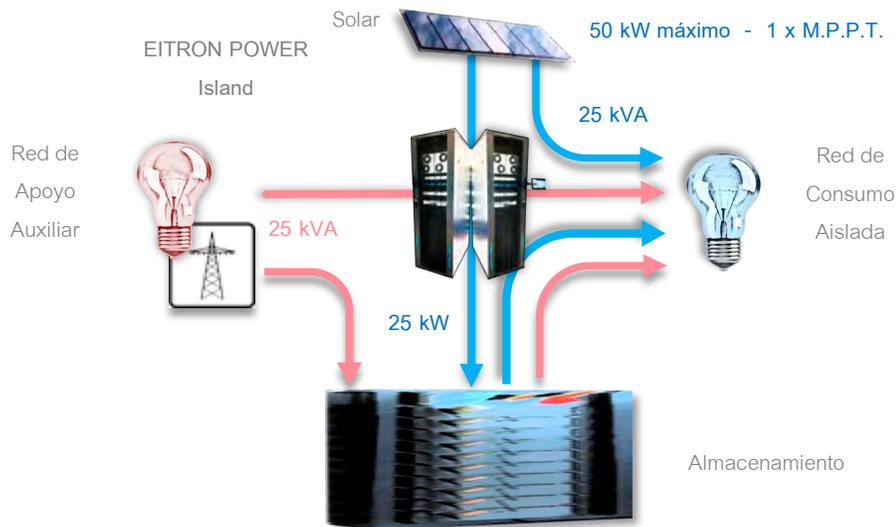
- La Arquitectura de Diseño I es la que interactúa, como 'Consumidor', con la Red de Apoyo Auxiliar, ampliable en potencia sin limitaciones. Es conveniente respetar una relación mínima entre la potencia de la red auxiliar y la red de consumo.
- La Arquitectura de Diseño IC es la que genera, como 'Productor', una Red de Consumo Aislado ampliable en potencia sin limitaciones, lo que implica la posibilidad de aumentar la potencia del generador solar.



EITRON POWER Island

Bloque de Unidad mínima Modular

- Acoplamiento de Arquitectura de Diseño 25 IC y Arquitectura de Diseño 25 I
- Suministro a una Red generada de forma Aislada de 25 kVA máximo
- Apoyo desde una Red Auxiliar de 25 kVA máximo
- N° de M.P.P.T. fotovoltaicos: 1
- Potencia fotovoltaica mínima / máxima: 0 kWp / 50 kWp
- Potencia nominal mínima del almacenamiento: 25 kW
- Capacidad de almacenamiento mínima / máxima: 0 kWh / sin límite
- Tipología del almacenamiento: cualquiera
- Tensión del almacenamiento: [0-700V]



El Bloque de Unidad mínima Modular puede ser ampliado de forma modular para lograr la combinación necesaria de las siguientes ampliaciones:

- Ampliación sin límites en la potencia de cuantas Redes Aisladas de la Red sean necesarias.
- Ampliación sin límites en la potencia de cuantas Redes Auxiliares sean necesarias.
- Ampliación sin límites en la potencia solar fotovoltaica (1 x M.P.P.T solar fotovoltaico por cada 25 kVA)
- Ampliación sin límites en la capacidad del almacenamiento, tanto en energía como en potencia, la tipología, o combinar almacenamientos a diferentes tensiones ([0-70V] ó [70-700V]).

EITRON POWER Island

(*) Para aumentar la Potencia Solar Fotovoltaica incorporando una Arquitectura C se requiere de una ampliación en la potencia entregada por el Almacenamiento igual al valor indicado de 'Potencia Nominal Almacenamiento' indicado en la tabla para el tipo de Arquitectura C seleccionado. Si se incorpora una Arquitectura I no es necesario modificar el Almacenamiento y es requisito operar como 'Productor'.

(**) La Bidireccionalidad implica la posibilidad de poder actuar como 'Productor' y como 'Consumidor' interactuando con una misma red. Las Redes Aisladas son sólo 'Productores', y las Auxiliares 'Consumidores'.

(***) En la Tabla de las Arquitecturas de Diseño podrá encontrar la potencia máxima gestionada por cada M.P.P.T.

MODELO EITRON POWER	ARQUITECTURAS DE DISEÑO (combinaciones)			POTENCIA NOMINAL RED AC			TIPO DE INTERACCIÓN CON RED AC (**)		POTENCIA SOLAR FOTOVOLTAICA				ALMACENAMIENTO			POTENCIA DE RED AC AUXILIAR DE APOYO
	IC	I	C	DE CONSUMO	AUXILIAR DE APOYO	RELACIÓN MÍNIMA ENTRE POTENCIAS	DE CONSUMO	AUXILIAR DE APOYO	MÍNIMA	MÁXIMA	Nº DE M.P.P.T. (***)	LÍMITE MÁXIMO (*)	ENERGÍA MÍNIMA	LÍMITE EN ENERGÍA	POTENCIA NOMINAL	LÍMITE MÁXIMO
EITRON POWER Island	25 IC	50 I		25 kVA	50 kVA	1:2	Con la Arquitectura IC	Con la Arquitectura I	0 kWp	50 kWp	1	Sin Límite acoplado Arquitectura C, o Arquitectura I	Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]	Sin Límite	25 kW	Sin Límite acoplado Arquitectura I, IC ó I+C según sean las necesidades de ampliación en Solar Fotovoltaica y Almacenamiento.
	50 IC	100 I	--	50 kVA	100 kVA	1:2	Interacción tipo 'Productor' con los consumos generando una Red Aislada de suministro	interacción tipo 'Consumidor' con una red eléctrica auxiliar genérica		100 kWp	2				50 kW	
	75 IC	150 I		75 kVA	150 kVA	1:2				150 kWp	3				75 kW	

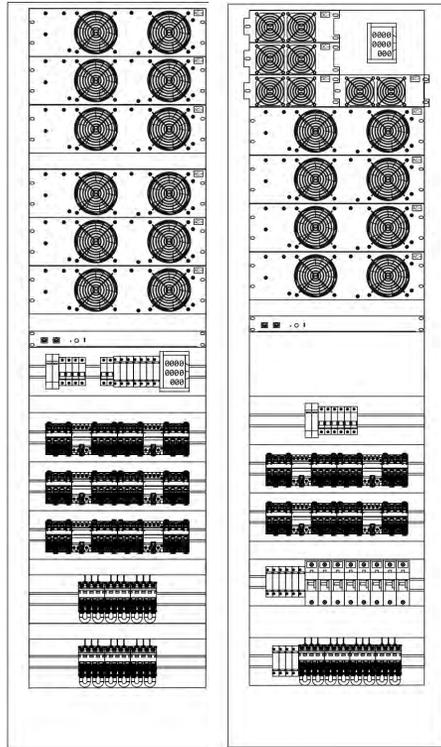
Potencias Superiores de Consumo: Sin Límite en potencia superior combinando distintos tipos de unidades de Arquitectura IC y acoplándole una combinación de Arquitectura I respetando la Relación Mínima de Potencias

Ejemplos de cómo aumentar la Potencia Solar Fotovoltaica

25 IC 50 I 100 I	25 IC	50 I 100 I		25 kVA	50 kVA	1:2			0 kWp	150 kWp	1		Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]		25 kW	
50 IC 100 I 200 C	50 IC	100 I	200 C	50 kVA	100 kVA	1:2			0 kWp	300 kWp	2				250 kW	
75 IC 150 I 400 C	75 IC	150 I	400 C	75 kVA	150 kVA	1:2			0 kWp	550 kWp	3				475 kW	

EITRON POWER eUPSdc

Concebido para generar una Red Aislada de Consumo (S.A.I) dentro de una Red Eléctrica de Consumo e interactuar con dicha Red Eléctrica de Consumo. Realiza la gestión de Solar Fotovoltaica, Almacenamiento, el Consumo S.A.I. y la Red Eléctrica de Consumo.

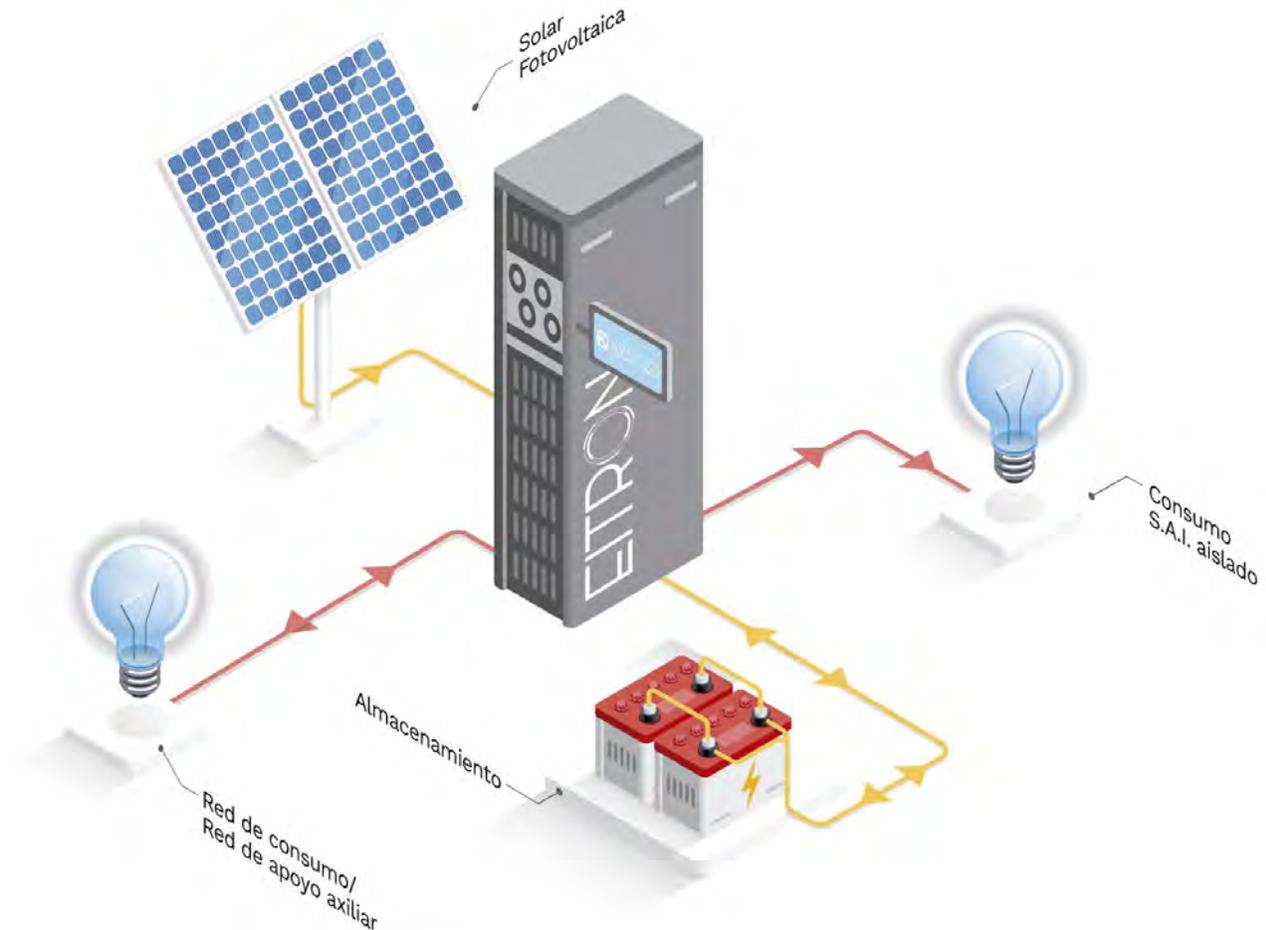


ARQUITECTURA I

ARQUITECTURA IC

Los inversores EITRON POWER eUPSdc están constituidos por elementos de Arquitectura de Diseño IC y elementos de Arquitectura de Diseño I.

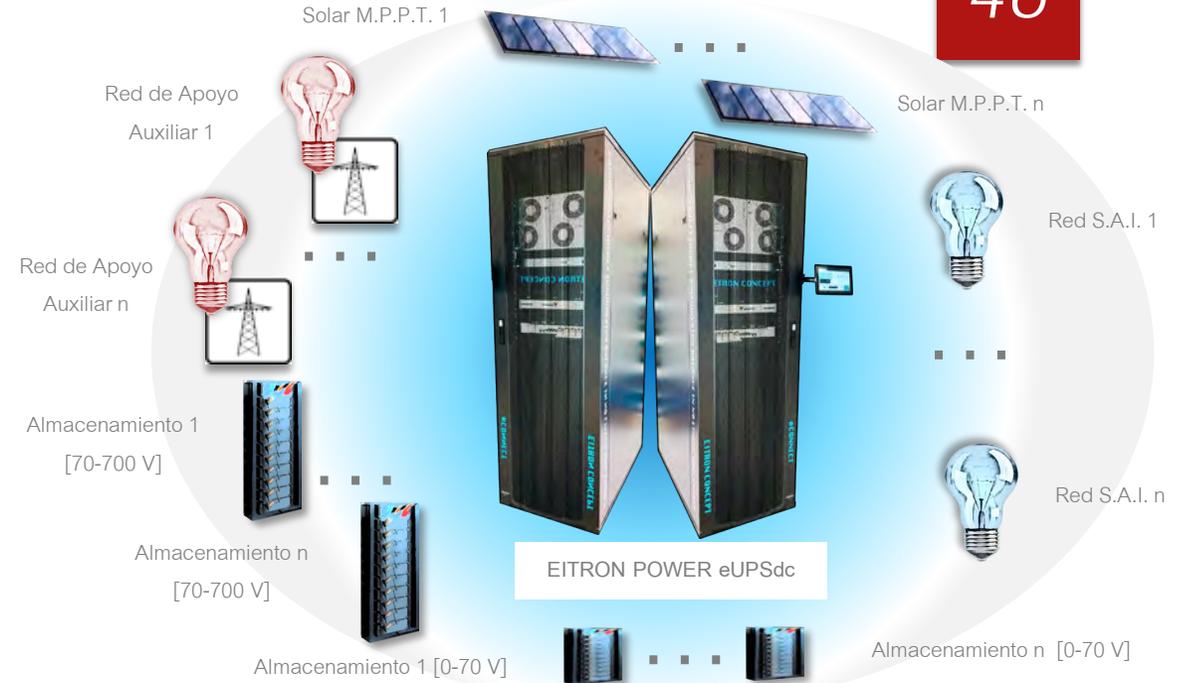
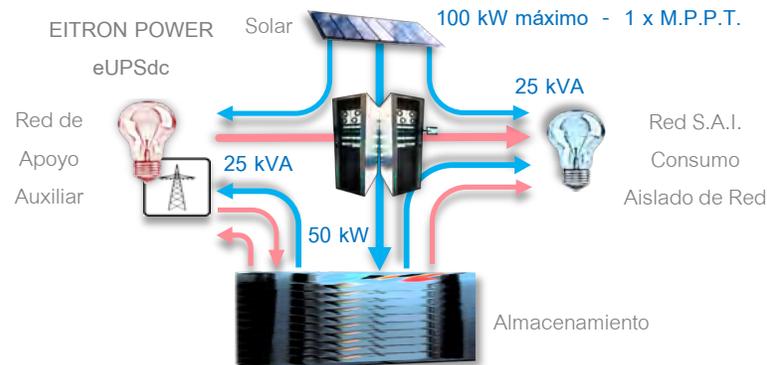
- La Arquitectura de Diseño I es la que interactúa, de forma bidireccional, con la Red de Consumo que actúa al mismo tiempo como Red de Apoyo Auxiliar al consumo S.A.I., ampliable en potencia sin limitaciones. Es conveniente respetar una relación mínima entre la potencia de la red auxiliar y la red de consumo.
- La Arquitectura de Diseño IC es la que genera, como 'Productor', una Red S.A.I. de Consumo Aislado ampliable en potencia sin limitaciones, lo que implica la posibilidad de aumentar la potencia del generador solar.



EITRON POWER eUPSdc

Bloque de Unidad mínima Modular:

- Acoplamiento de Arquitectura de Diseño 25 IC y Arquitectura de Diseño 25 I
- Suministro a una Red de Alimentación Ininterrumpida (S.A.I.) de 25 kVA máximo, aislada de la red mediante un proceso de doble conversión AC/DC/AC
- Suministro a una Red de Consumo de 25 kVA máximo con bidireccionalidad que actúa asimismo como red eléctrica auxiliar de apoyo
- Nº de M.P.P.T. fotovoltaicos: 1
- Potencia fotovoltaica mínima / máxima: 0 kWp / 100 kWp
- Potencia nominal mínima del almacenamiento: 25 kW
- Capacidad de almacenamiento mínima / máxima: 0 kWh / sin límite
- Tipología del almacenamiento: cualquiera
- Tensión del almacenamiento: [0-700V]
- Posibilidad de incorporar el Módulo de Suministro de Emergencia de hasta 25 kVA en la Red de Consumo.



El Bloque de Unidad mínima Modular puede ser ampliado de forma modular para lograr la combinación necesaria de las siguientes ampliaciones:

- Ampliación sin límites en la potencia de cuantas Redes S.A.I. aisladas por doble conversión (Alimentación Ininterrumpida) sean necesarias.
- Ampliación sin límites en la potencia de cuantas Redes de Consumo que actúan como fuente auxiliar sean necesarias.
- Ampliación sin límites en la potencia solar fotovoltaica (1 x M.P.P.T solar fotovoltaico por cada 25 kVA)
- Ampliación sin límites en la capacidad del almacenamiento, tanto en energía como en potencia, la tipología, o combinar almacenamientos a diferentes tensiones ([0-70V] ó [70-700V]).
- Posibilidad de incorporar el Módulo de Suministro de Emergencia en cada una de las Redes de consumo con una potencia limitada a la potencia de suministro de dicha Red.

EITRON POWER eUPSdc

(*) Para aumentar la Potencia Solar Fotovoltaica incorporando una Arquitectura C se requiere de una ampliación en la potencia entregada por el Almacenamiento igual al valor indicado de 'Potencia Nominal Almacenamiento' indicado en la tabla para el tipo de Arquitectura C seleccionado. Si se incorpora una Arquitectura I no es necesario modificar el Almacenamiento y es requisito operar como 'Productor'.

(**) La Bidireccionalidad implica la posibilidad de poder actuar como 'Productor' y como 'Consumidor' interactuando con una misma red. Las Redes Aisladas son sólo 'Productores', y las Auxiliares 'Consumidores'.

(***) En la Tabla de las Arquitecturas de Diseño podrá encontrar la potencia máxima gestionada por cada M.P.P.T.

MODELO EITRON POWER	ARQUITECTURAS DE DISEÑO (combinaciones)			POTENCIA NOMINAL RED AC			TIPO DE INTERACCIÓN CON RED AC (**)		POTENCIA SOLAR FOTOVOLTAICA				ALMACENAMIENTO			POTENCIA DE RED AC AUXILIAR DE APOYO	
	IC	I	C	DE CONSUMO	AUXILIAR DE APOYO	RELACIÓN MÍNIMA ENTRE POTENCIAS	DE CONSUMO	AUXILIAR DE APOYO	MÍNIMA	MÁXIMA	Nº DE M.P.P.T (***)	LÍMITE MÁXIMO (*)	ENERGÍA MÍNIMA	LÍMITE EN ENERGÍA	POTENCIA NOMINAL	LÍMITE MÁXIMO	
EITRON POWER eUPSdc	25 IC 50 I	25 IC	50 I	--	25 kVA	50 kVA	1:1,5	Con la Arquitectura IC Interacción tipo 'Productor' con consumos de zona S.A.I. generando una Red Aislada de suministro + Con la Arquitectura I Interacción Bidireccional con una Red Eléctrica Pública de suministro al resto de consumos	Con la Arquitectura I Interacción Bidireccional con una Red Eléctrica Pública de suministro de consumo	0 kWp	100 kWp	3	Sin Límite acoplado Arquitectura C, o Arquitectura I	Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]	Sin Límite	25 kW	Sin Límite acoplado Arquitectura I, IC ó I+C según sean las necesidades de ampliación en Solar Fotovoltaica y Almacenamiento
	50 IC 75 I	50 IC	75 I		50 kVA	75 kVA	1:1,5				175 kWp	5				50 kW	
	75 IC 100 I	75 IC	100 I		75 kVA	100 kVA	1:1,5				250 kWp	7				75 kW	
	100 IC 125 I	100 IC	125 I		100 kVA	125 kVA	1:1,5				325 kWp	9				100 kW	

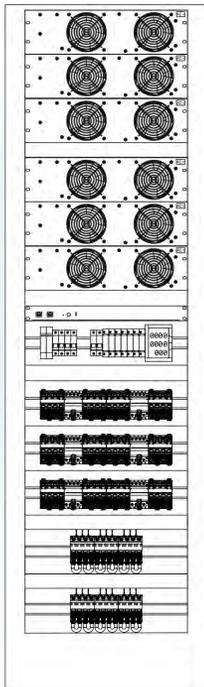
Potencias Superiores de Consumo: Sin Límite en potencia superior combinando distintos tipos de unidades de Arquitectura IC y acoplándole una combinación de Arquitectura I respetando la Relación Mínima de Potencias

Ejemplos de cómo aumentar la Potencia Solar Fotovoltaica

25 IC 50 I 100 I	25 IC	50 I 100 I		25 kVA	50 kVA	1:1,5			0 kWp	200 kWp	8		Potencia nominal Almacenamiento / C-rate nominal batería [kWh]		25 kW	
50 IC 75 I 200 C	50 IC	75 I	200 C	50 kVA	75 kVA	1:1,5			0 kWp	375 kWp	5				250 kW	
100 IC 125 I 500 C	100 IC	125 I	500 C	100 kVA	125 kVA	1:1,5			0 kWp	825 kWp	9				600 kW	

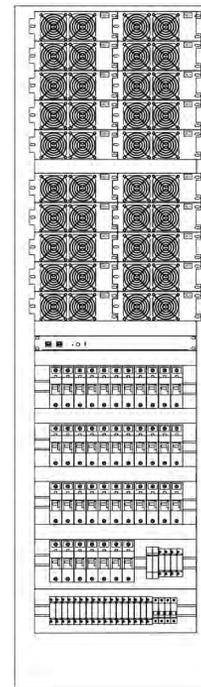
Otras posibles ampliaciones de las Unidades EITRON POWER eConnect, eConnect+, Island y eUPSdc

ARQUITECTURA I



- Si la necesidad es la de aumentar la potencia AC del inversor EITRON POWER eConnect, sin aumentar la potencia del generador solar, o bien aumentando la potencia del generador solar pero no la potencia del almacenamiento, pueden acoplarse Arquitecturas I a las Arquitecturas IC principales.

ARQUITECTURA C



- Si la necesidad no es la de aumentar la potencia AC del inversor EITRON POWER eConnect, sino la de aumentar sólo la potencia del generador solar, pueden acoplarse Arquitecturas C a las Arquitecturas IC principales.
- Hay que tener en cuenta que, en la Arquitectura C, aumentar la potencia del generador solar implica necesariamente aumentar la potencia disponible del almacenamiento.

CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES DE EITRON POWER

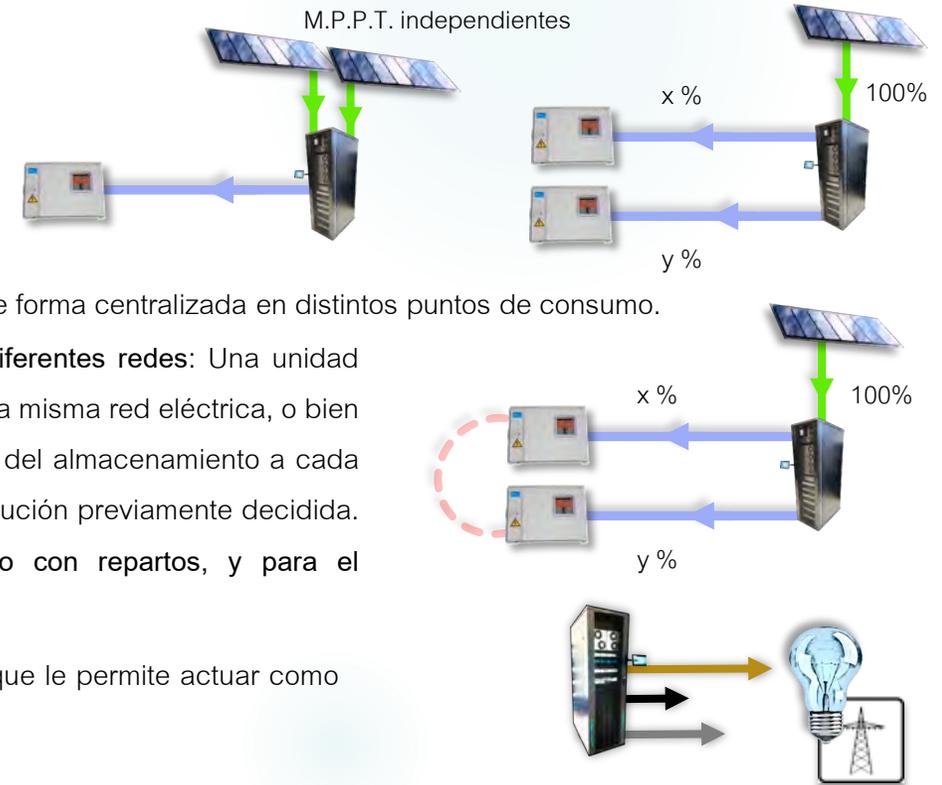


- Para que cualquier sistema de almacenamiento de energía opere en lugares remotos, ya sea que no haya red, o a lo mejor la red que hay es errática o no fiable, se espera que un inversor sea capaz de operar en modo off-grid, también llamado modo isla. El modo isla puede tener muchas facetas, un ejemplo podría ser si hay un apagón total o parcial de la red pública. En este escenario, si hay múltiples sistemas de almacenamiento de energía, también conocidos como recursos energéticos distribuidos, estos se deben encender al mismo tiempo para dar electricidad a, por ejemplo, varias casas. Esta característica se llama **capacidad de Black Start**. EITRON POWER es capaz de hacer justo eso. Otro ejemplo podría ser que hay diferentes tipos de cargas posibles conectadas a la red. Ya sean inductivas, capacitivas, óhmicas, de cualquier tipo de factor de potencia, si por ejemplo estás haciendo funcionar un motor. Estas cargas caen en la categoría de asimétricas, o cargas no óhmicas. La capacidad de operativa en cuatro cuadrantes, combinada con la topología de cuatro hilos, que es 3 fases más neutro, permite a EITRON POWER manejar cualquier tipo de carga asimétrica de forma fiable y robusta. Modos de operación a una fase, dos fases o incluso tres fases, son posibles por medio de simples ajustes de software en EITRON POWER.
- Las micro-redes presentan algunos desafíos importantes, como pueden ser la estabilidad, regulación de potencia y escalabilidad. Las micro-redes típicas normalmente consisten de múltiples fuentes de energía, como pueden ser Fotovoltaica, sistemas de almacenamiento con baterías, turbinas de viento, y, tradicionalmente, generadores diesel. Junto con esas fuentes de corriente alterna se encuentran cargas en corriente alterna, como pueden ser casas o cargadores de vehículo eléctrico por ejemplo. Supongamos que operamos en modo isla o con una red eléctrica inestable. Entonces, ¿quién está al cargo de la estabilidad en la micro-red? En aplicaciones aisladas convencionales, grandes masas rotacionales de conjuntos de generadores diesel ofrecen inercia, por lo tanto, estabilizan el voltaje y frecuencia. Con la visión de futuro de pasar a fuentes de energía renovables, el porcentaje de fuentes de energía fósil continuará reduciéndose en el futuro cercano. Así que, ¿qué pasará si quitamos esa inercia estabilizadora de la micro-red? Los recursos energéticos distribuidos basados en inversores convencionales no poseen esta capacidad. Mantener la estabilidad en una micro-red sin masas rotacionales se convierte en algo crítico. El desafío es imitar el comportamiento de los grandes generadores, y realizar el esquema de control que permite al inversor ser similar a un generador tradicional. Este concepto también es llamado **máquina síncrona virtual**. EITRON POWER ha conseguido esto, integrando una impedancia virtual, acompañada por **Control Droop para el voltaje y frecuencia**. Esto permite a las micro-redes operar de forma estable, incluso con altas fluctuaciones de energía.
- También es de enorme relevancia la escalabilidad y redundancia. Típicamente, en una micro-red, hay una fuente que forma la operativa de la red, también llamada fuente en modo fuente de voltaje. Esta fuente controla la frecuencia y el voltaje de la red. Todas las demás fuentes actúan como fuentes de corriente, como pueden ser la fotovoltaica o turbinas eólicas. Si en una etapa posterior, el inversor que forma la red necesita ser ampliado, convencionalmente, se requiere de una **comunicación de alta velocidad para sincronizar todos los inversores que forman la red**, y hacerlos funcionar en una configuración maestro-esclavo. Los esquemas de control de EITRON POWER reducen este esfuerzo y maximizan la fiabilidad y eficacia.

Los criterios de diseño de los modelos EITRON POWER han sido establecidos persiguiendo el objetivo de aportar la máxima modularidad posible, de manera que puedan adaptarse a distintas condiciones de operación de forma sencilla mediante combinaciones de distintos tipos de **Arquitecturas de Diseño**.

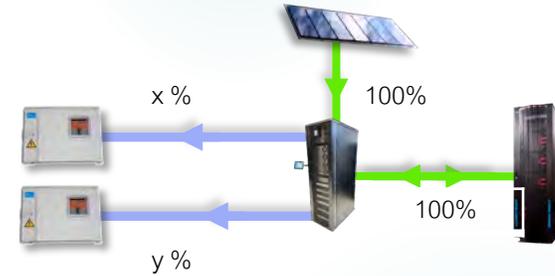
Los tres tipos de arquitecturas de diseño comparten en común las siguientes características:

- Los inversores se fabrican en bloques completos de componentes modulares de 25 kW.
- Con independencia de la potencia y arquitectura empleadas, siempre se emplea un armario de tipo rack de 19" de medidas estándar de 2055mm x 600 mm x 1000 mm (alto x ancho x profundo).
- De esta manera, si necesidad de añadir un armario adicional pueden realizarse ampliaciones de potencia que variarán según el tipo de arquitectura de diseño de la que se trate.
- Para cada una de las arquitecturas, las ampliaciones para potencias superiores al máximo permitido por el armario de tipo rack 19" empleado, se realizan combinando de forma modular distintos armarios rack 19".
- No hay límite de potencia superior.
- El inversor EITRON POWER está preparado para poder gestionar al generador fotovoltaico de dos formas:
 - La potencia procedente del generador Fotovoltaico puede ser configurada con múltiples entradas M.P.P.T. independizando bloques de generación fotovoltaica de 25 kW en distintos M.P.P.T. (M.P.P.T. : *Maximum Power Point Tracking*)
 - Centralizando toda la generación fotovoltaica en una sola unidad con el objeto de poder distribuirla de forma centralizada en distintos puntos de consumo.
- **Gestión centralizada del generador fotovoltaico en conexión a múltiples puntos de una misma red o de diferentes redes:** Una unidad individual EITRON POWER tiene la capacidad de conectarse simultáneamente a dos puntos diferentes de una misma red eléctrica, o bien a dos redes eléctricas diferentes. La estrategia de aporte de energía fotovoltaica y de energía procedente del almacenamiento a cada una de las redes, puede realizarla de forma centralizada y en base a una estrategia de porcentajes o distribución previamente decidida. Esto significa que EITRON POWER ofrece una solución tecnológica para el **Autoconsumo Colectivo con repartos**, y para el **Autoconsumo Compartido**.
- Capacidad para gestionar la potencia activa entregada / consumida de forma independiente por fases, lo que le permite actuar como fuente de equilibrio en redes desequilibradas.



La unidad EITRON POWER puede aportar, desde la fuente fotovoltaica y desde el almacenamiento, suministro centralizado a múltiples consumidores.

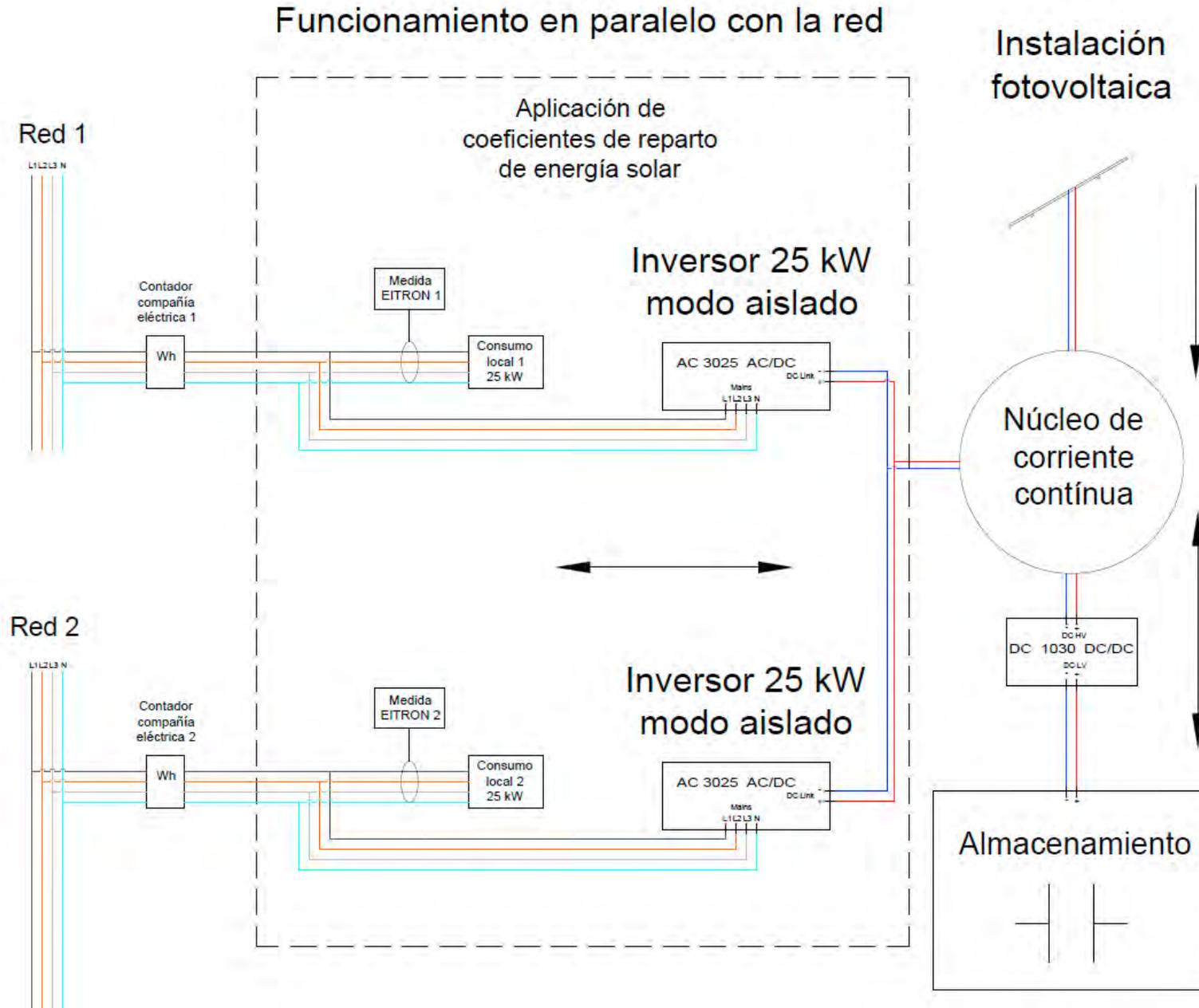
La inteligencia de la unidad EITRON POWER determinará qué porcentaje de energía y potencia se aporta a cada consumidor.



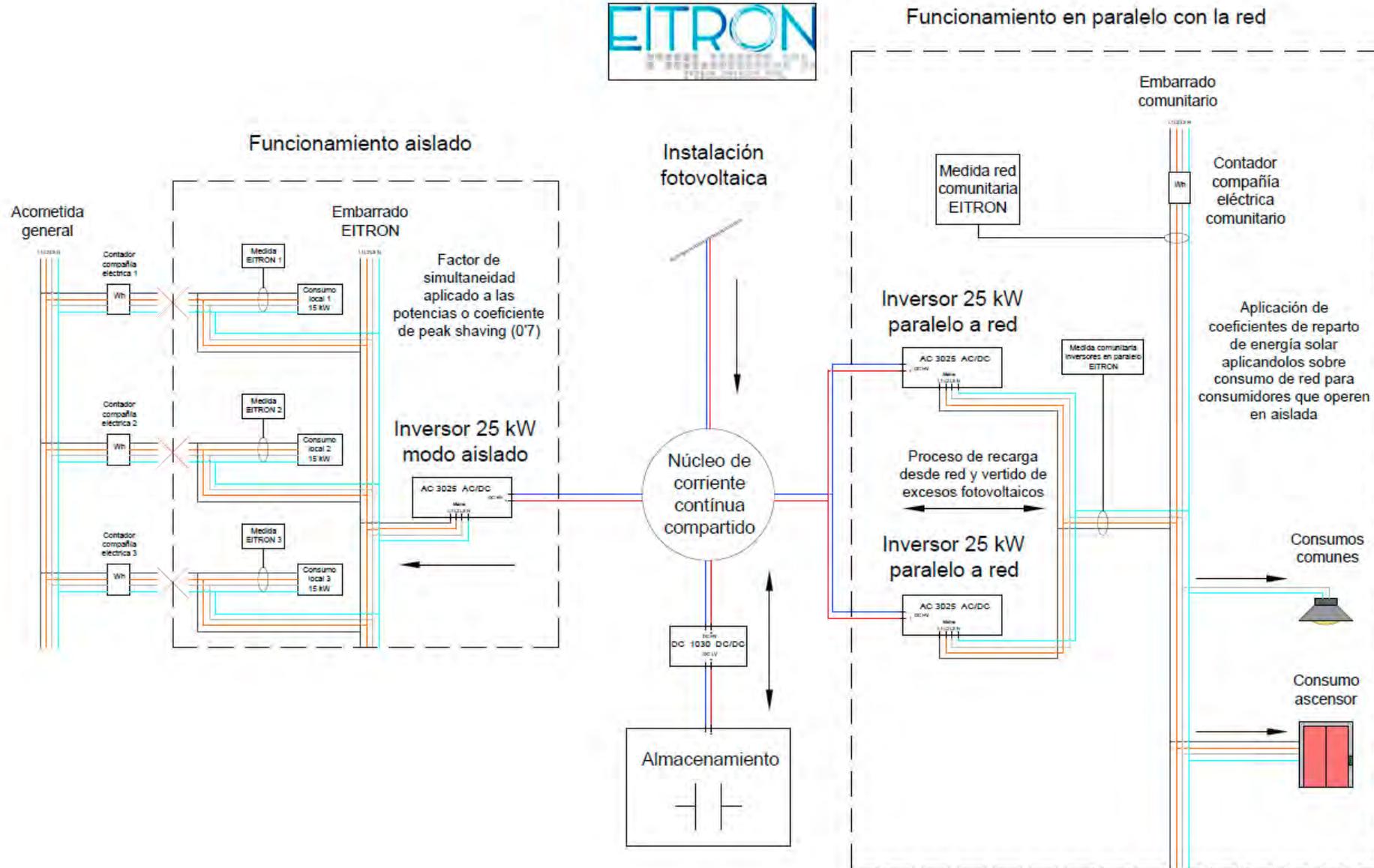
Cuando se trata de aportar energía y potencia a diversos consumidores, distinguimos entre dos casos diferentes:

1. **Autoconsumo Compartido.** Cuando se trata un número determinado de puntos de suministro trifásicos de índole industrial, independientes entre sí y próximos, pertenecientes a un mismo titular o diferentes, pero sin un punto de suministro comunitario. A modo de ejemplo, es el caso típico de una empresa que posee distintos centros de actividad colindantes y con un punto de suministro en cada centro de actividad. En estos casos la unidad EITRON POWER destinará un porcentaje de potencia a cada centro de actividad, gestionando la fotovoltaica y el almacenamiento de forma centralizada.
2. **Autoconsumo Colectivo.** Es el caso de las comunidades de vecinos, centros comerciales, y similares. En estos casos hay tres variantes:
 1. **Autoconsumo Colectivo Aislado.** En este caso se aislarán de la red eléctrica los suministros de la vivienda o centro comercial (se dan de baja tales puntos de suministro), y se realizarán agrupaciones de potencias de clientes consumidores por fase o por unidad de potencia trifásica de la unidad EITRON POWER, según sean consumos monofásicos o trifásicos, y teniendo en cuenta el factor de simultaneidad de los consumos de los usuarios conectados a una misma fase o unidad de potencia; todo ello con el objeto de minimizar la inversión necesaria. En este momento, los usuarios que se hayan conectado a la unidad EITRON POWER, operarán en modo aislado de la red, soportados de forma centralizada por el generador fotovoltaico y el almacenamiento. Para garantizar el suministro a cada uno de los usuarios, la unidad EITRON POWER también se conectará a un punto de suministro comunitario, pero en este caso en paralelo. La unidad EITRON POWER suministrará todos los excedentes fotovoltaicos a dicho punto de suministro comunitario, el cual tendrá que aumentar su potencia contratada por un valor equivalente a la potencia que suministra la unidad EITRON POWER a todos los consumidores. En caso de existir coeficientes de reparto, éstos se aplicarán sobre el consumo de red del punto de suministro de red comunitario.

AUTOCONSUMO COMPARTIDO CON EITRON POWER

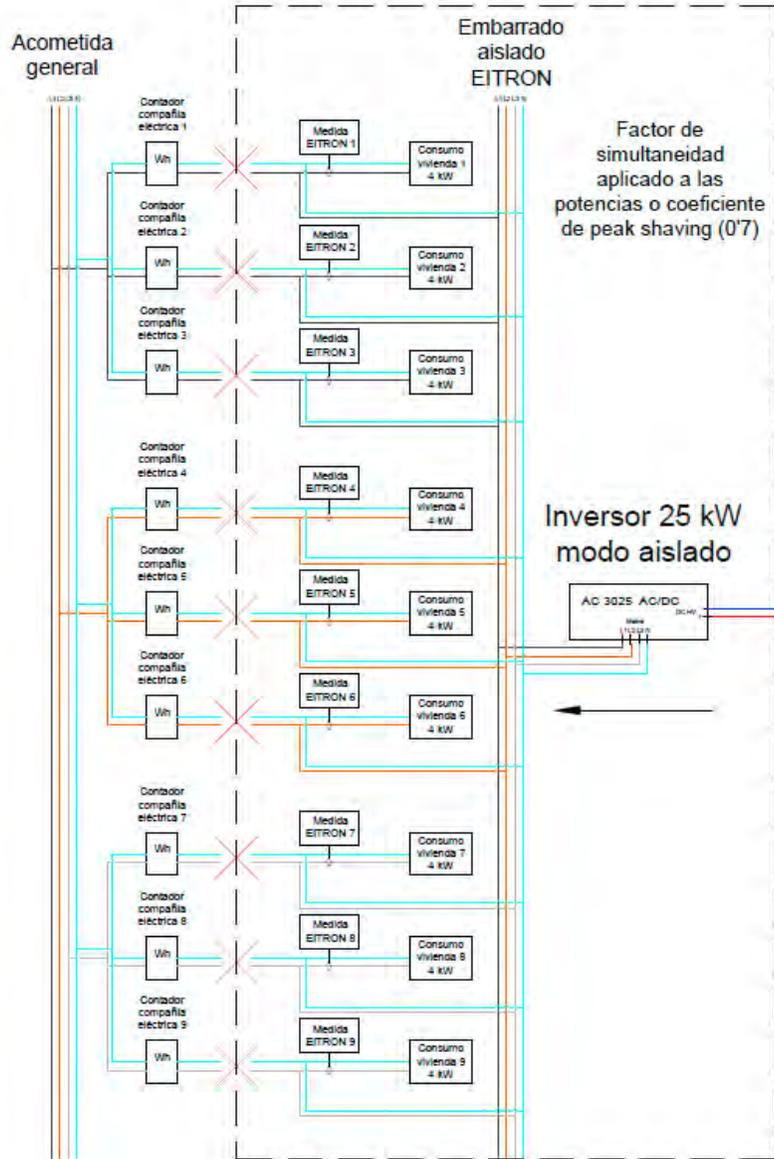


Aplicación de la unidad de potencia con almacenamiento



AUTOCONSUMO COLECTIVO TRIFÁSICO CON
EITRON POWER

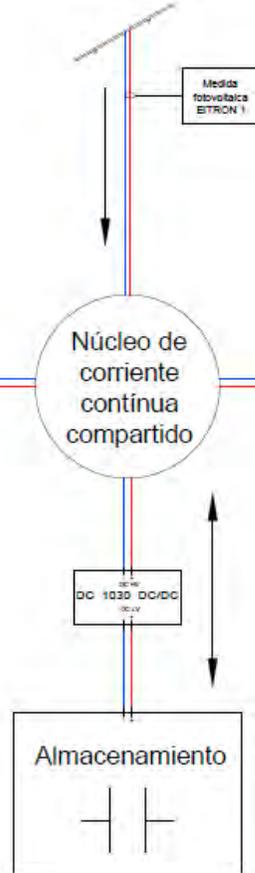
Funcionamiento aislado



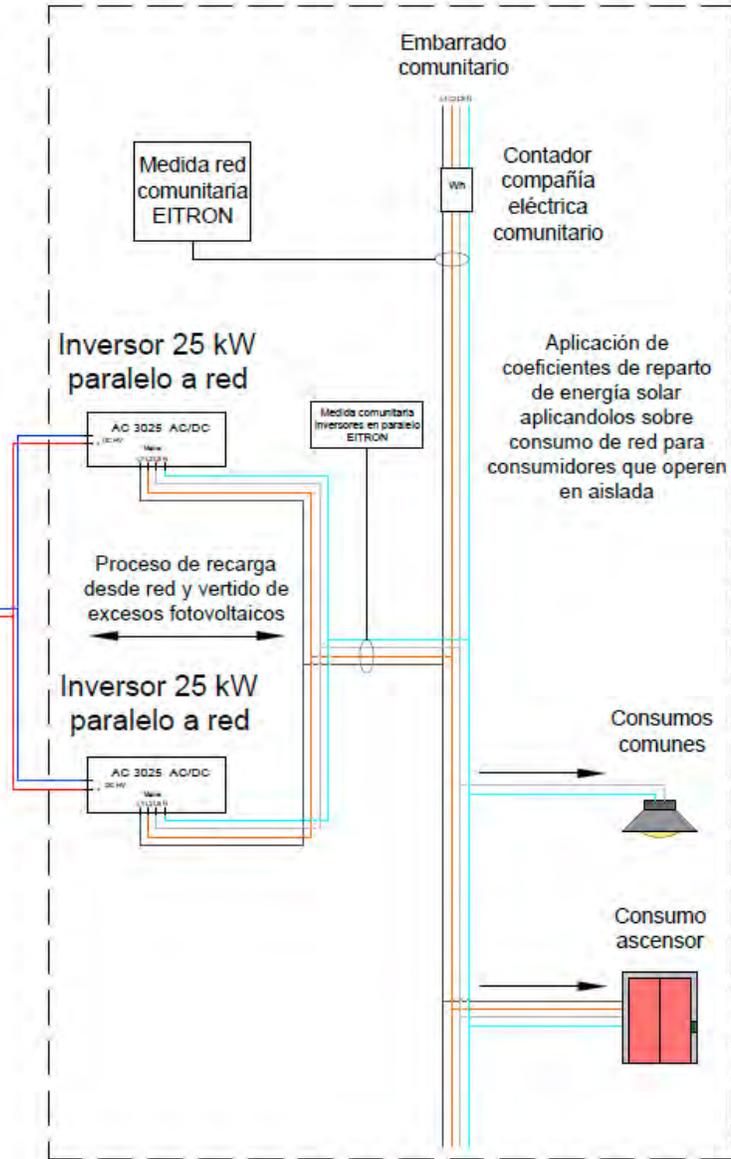
Aplicación de la unidad de potencia con almacenamiento



Instalación fotovoltaica

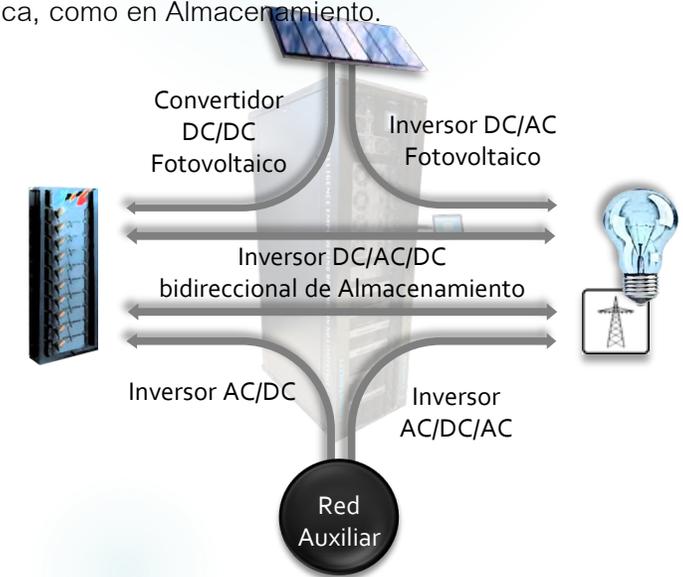


Funcionamiento en paralelo con la red

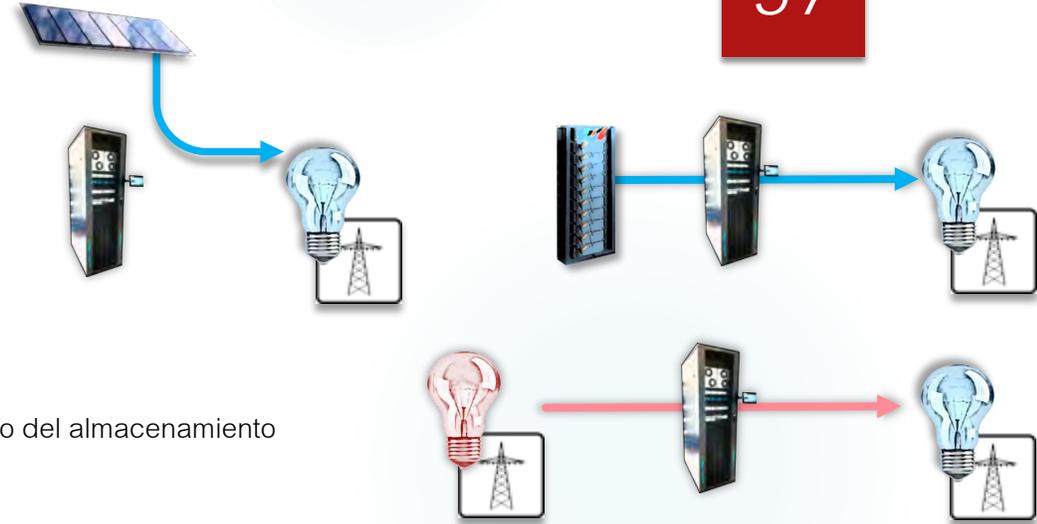


AUTOCONSUMO COLECTIVO MONOFÁSICO CON
EITRON POWER

- El inversor EITRON POWER está preparado para poder gestionar el almacenamiento de dos formas:
 - Independizando bloques de almacenamiento para aquellos casos en los que se combinen almacenamientos de distinto voltaje de trabajo o, en general, de distintas características.
 - Centralizando todo el almacenamiento.
- El inversor EITRON POWER es una solución completa e integral lo que significa que no es necesario ningún otro componente adicional en el sistema, salvo :
 - los módulos fotovoltaicos,
 - el cableado DC y AC
 - y las protecciones reglamentarias de conexión en AC al CGBT.
- Los inversores EITRON POWER destacan por su elevado rendimiento, su buen comportamiento a las altas temperaturas ambientales y su muy destacable velocidad de reacción.
- Modular y escalable sin límites tanto en potencia de salida AC, potencia de entrada auxiliar AC, potencia de entrada Fotovoltaica, como en Almacenamiento.
- En términos generales, el inversor EITRON POWER:
 - actúa como inversor de conexión a red fotovoltaico,
 - con independencia de la existencia o no de Almacenamiento,
 - inyectando a una red de consumo, pública o aislada, energía procedente del generador fotovoltaico y del almacenamiento,
 - bien de forma independiente cada una de ellas, o de forma conjunta y coordinada,
 - y gestionando al mismo tiempo la recarga del almacenamiento con la energía procedente del generador fotovoltaico,
 - proceso que puede realizar de forma simultánea a la entrega de energía fotovoltaica a la red eléctrica, o de forma exclusiva si no hay consumo.

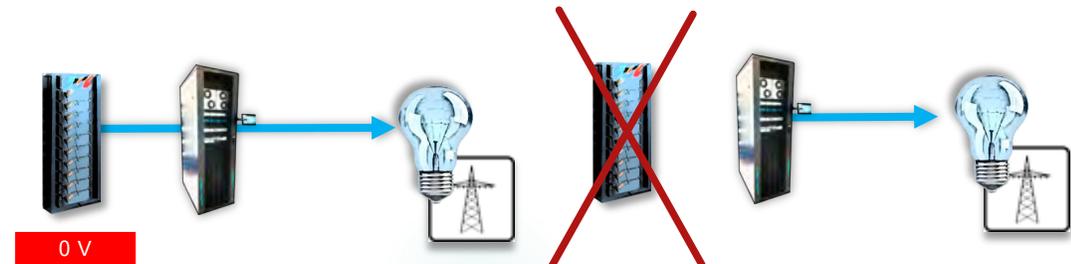


- Aunque el inversor EITRON POWER está esencialmente pensado para realizar una gestión de la fuente fotovoltaica y del almacenamiento, su operación no depende de estas fuentes de suministro. Como muestra de su enorme versatilidad y evolución, el inversor EITRON POWER:
 - ❑ puede operar totalmente desconectado del almacenamiento y realizar exclusivamente la gestión del recurso fotovoltaico;
 - ❑ puede operar totalmente desconectado del recurso fotovoltaico y realizar exclusivamente la gestión del almacenamiento en interacción con una red eléctrica;
 - ❑ e incluso, puede operar totalmente desconectado tanto del recurso fotovoltaico como del almacenamiento y limitarse a realizar una gestión de flujo entre redes.

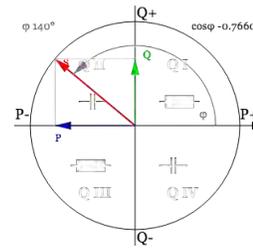


- Cuando EITRON POWER incorpora una unidad de almacenamiento, el consumo interno propio de todos los componentes de la unidad se realiza desde el almacenamiento, lo que significa que no existirá ningún consumo interno propio procedente de la red eléctrica. Hay que tener en cuenta que el inversor EITRON POWER es una solución completa, por lo que aquellos sistemas que lo incorporen no dispondrán de ningún otro componente adicional externo a EITRON POWER, por lo que en dichos sistemas el consumo propio procedente de la red eléctrica es cero. Para aquellas situaciones en las que no esté disponible el almacenamiento, el inversor EITRON POWER viene preparado para poder realizar una alimentación de consumos propios desde la red eléctrica.

- Opera en vacío, sin batería o con tensión de batería igual a cero; incorpora una función específica para elevar la tensión de una batería desde los 0 V. Función especialmente útil con ciertos sistemas de almacenamiento, como Na-ión, cuya operación cubre el rango de los 0 V.



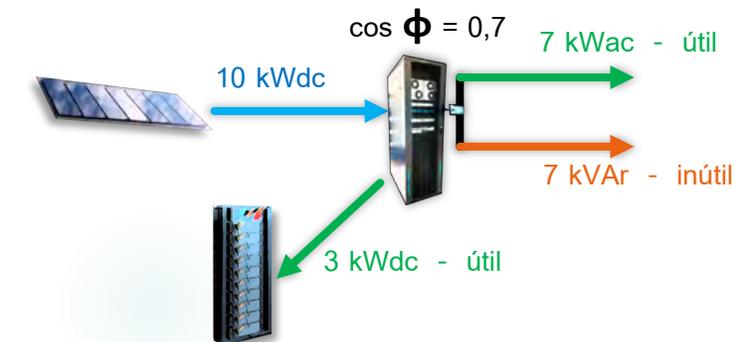
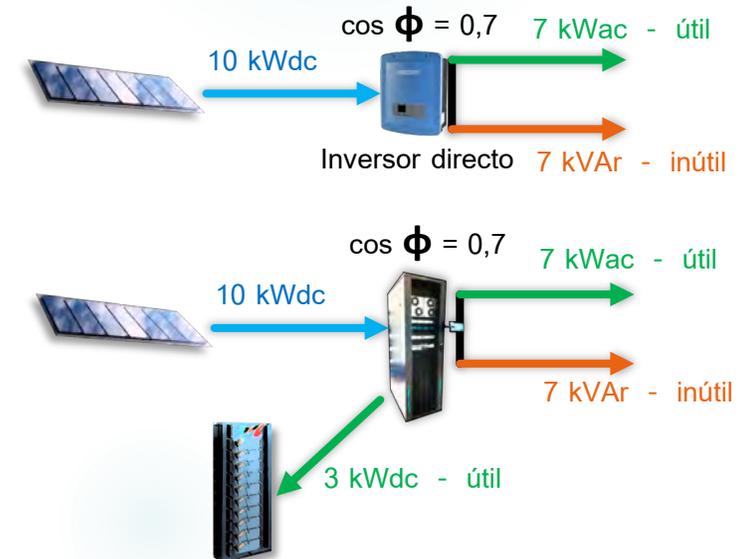
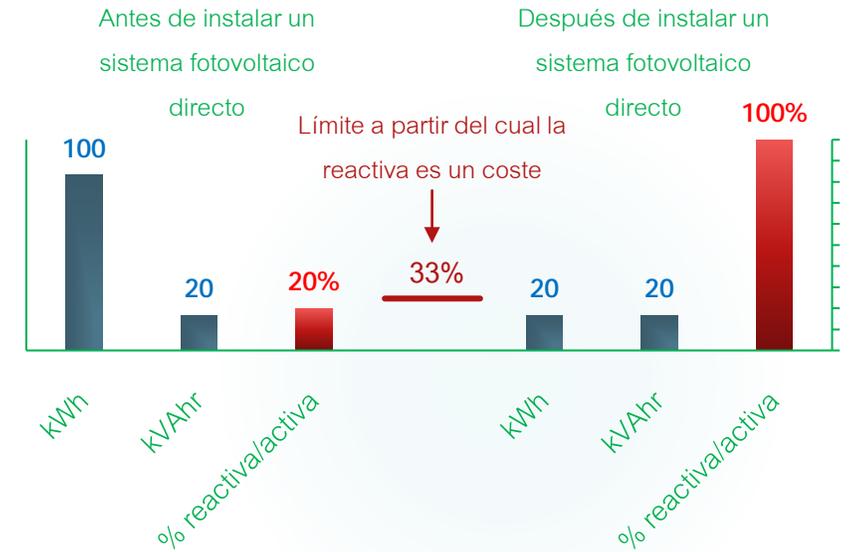
- Capacidad para operar al 100% en los 4 cuadrantes, permitiendo así la compensación de consumo de energía reactiva, tanto inductiva como capacitiva, tanto en modo consumidor como en modo productor (bidireccionalidad), y de forma independiente por cada una de las tres fases.



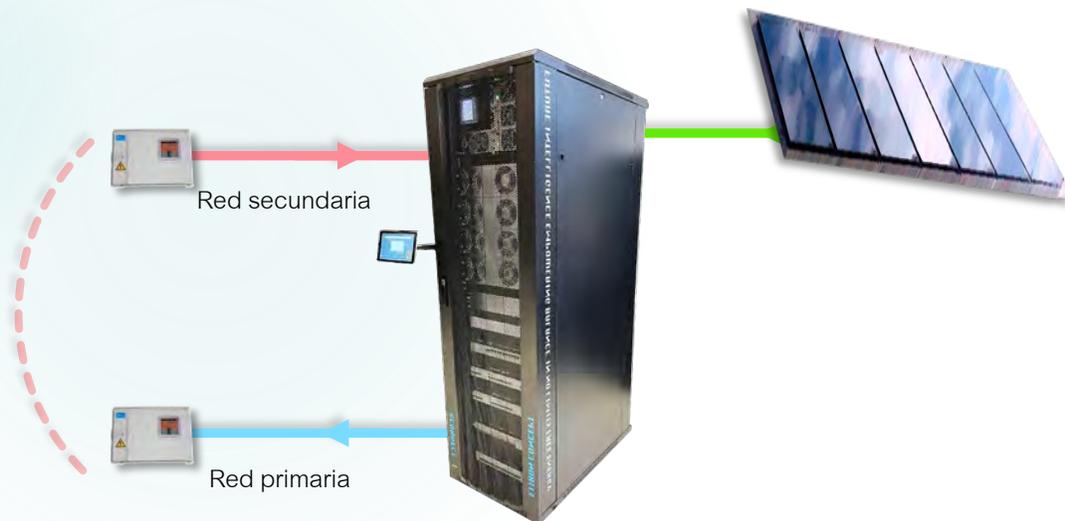
Esta cualidad es clave cuando la unidad EITRON POWER opera en modo aislado de la red. Pero no es menos relevante cuando opera en modo interconectado a la red. En este último sentido, debemos tener en cuenta que los sistemas renovables conectados a la red eléctrica de forma directa (sistemas fotovoltaicos directos) pueden tener efectos negativos sobre el balance de relación energía activa – energía reactiva, provocando así costes adicionales. Tengamos en cuenta que el objetivo de un sistema fotovoltaico directo conectado a la red es el ahorro de energía activa, sin intervenir sobre la energía reactiva, modificando el porcentaje de energía reactiva consumida sobre el valor de la energía activa consumida, provocando así que aparezcan nuevos cargos por consumo de energía reactiva en la factura eléctrica.

Si se optase por emplear el propio sistema directo para inyectar energía reactiva en el sistema, y equilibrar así la energía activa inyectada y la energía reactiva compensada, el efecto económico podría llegar a ser aún más nocivo, ya que perderíamos la capacidad de ahorro en energía activa, la cual tiene un coste más elevado que la energía reactiva.

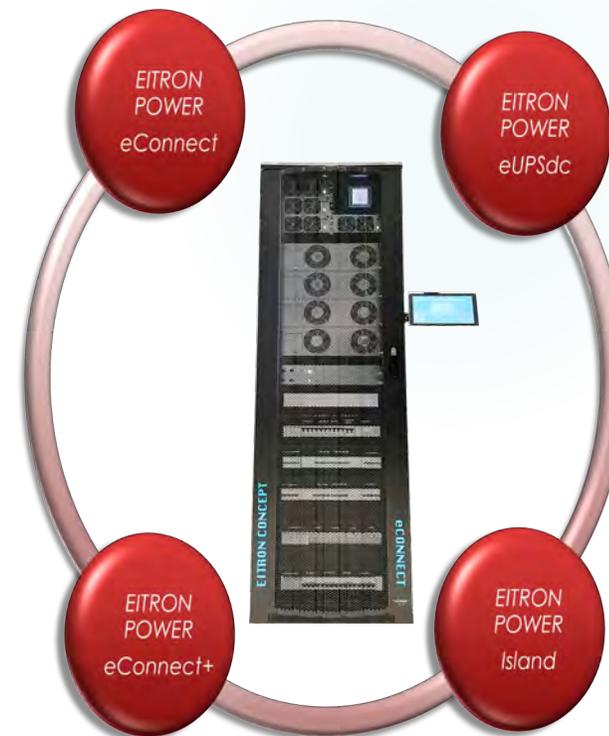
La tecnología incorporada en EITRON POWER, permite resolver toda esta situación. EITRON POWER permite trabajar en cualquier punto de relación de generación energía activa – energía reactiva, sin perder toda la potencialidad de ahorro en energía activa gracias a la capacidad de gestión de la tecnología EITRON y la presencia de almacenamiento.



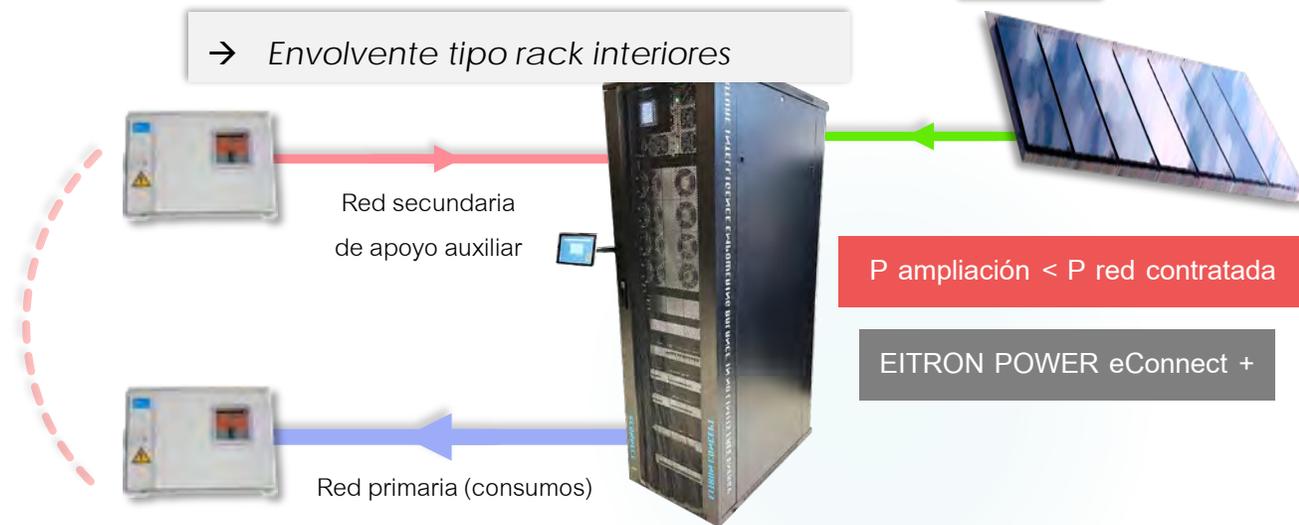
- El inversor EITRON POWER puede gestionar una fuente de energía auxiliar, como puede ser una red de suministro secundaria para dar soporte a la potencia de una red primaria. Una unidad individual EITRON POWER tiene la capacidad de conectarse simultáneamente a dos puntos diferentes de una misma red eléctrica, o bien a dos redes eléctricas diferentes. Gracias a su bidireccionalidad, el inversor EITRON POWER puede gestionar una red de suministro secundaria como si fuese una fuente de energía auxiliar para dar soporte a la potencia de una red primaria, realizando así una repotenciación de la red primaria. Lo más significativo de esta cualidad es que ambas redes de suministro, la primaria y la secundaria, pueden ser distintas o incluso dos puntos de la misma red.



- EITRON POWER es una Tecnología Circular y Universal. Los distintos modelos EITRON POWER son convertibles de un modelo a otro en cualquier momento.

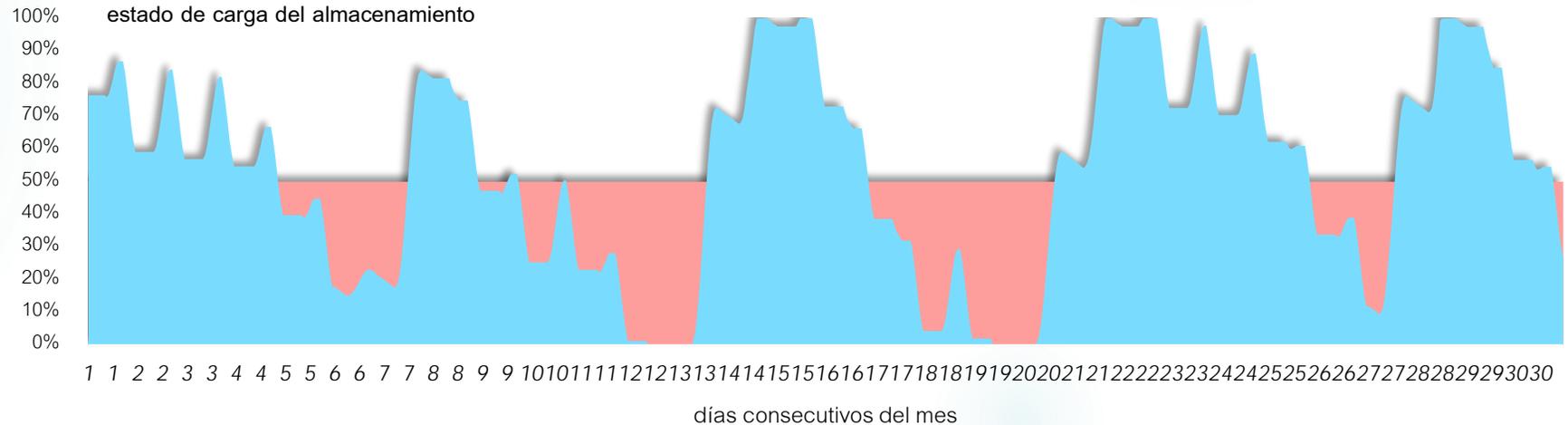


- En aquéllos casos en los que se requiera de más potencia de suministro y no sea posible aumentar la potencia contratada a la red eléctrica, bien por cuestiones técnicas o bien por cuestiones económicas, el inversor EITRON POWER puede actuar como repotenciador o amplificador de potencia de suministro, ayudando a la red eléctrica a cubrir la ampliación de potencia demandada por el consumo. Para aquéllos casos en los que la ampliación de potencia necesitada sea inferior a la potencia contratada a la red eléctrica, puede ser empleada la unidad EITRON POWER eConnect +. (ejemplo: ampliación de actividad en industria). Para aquéllos casos en los que la ampliación de potencia necesitada sea superior a la potencia contratada a la red eléctrica, debe ser empleada la unidad EITRON POWER eUPSdc. (ejemplo: implementación de bloque de cargadores eléctricos).



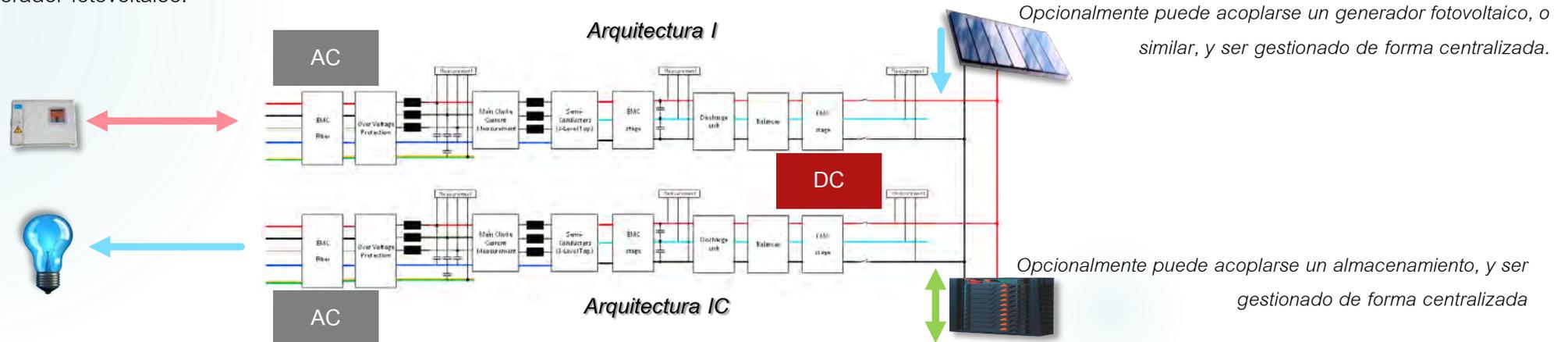
- El inversor EITRON POWER puede programarse para realizar cargas del almacenamiento desde la fuente fotovoltaica y descargas a la red eléctrica de consumo en tiempos diferentes. Así, podemos realizar una carga en cualquier momento del día en el que haya disponibilidad fotovoltaica y realizar la descarga en los momentos de mayor coste tarifario de la red eléctrica de consumo, o en el momento exacto en el que se necesite dicha energía para **realizar una cobertura de potencia o 'peak shaving'**. Esta cualidad adquiere enorme relevancia cuando hablamos de aplicaciones que requieren de una fiabilidad próxima al 100%, como puede ser la cobertura de potencia consumida de la red o 'peak shaving'. En estos casos, para garantizar la fiabilidad y gracias a su bidireccionalidad, EITRON POWER puede realizar recargas de la unidad de almacenamiento desde la red eléctrica de consumo en momentos de bajo coste tarifario de red, para ofrecer una disponibilidad del 100% en el proceso de cobertura de potencia en el consumo. El valor máximo de recarga del almacenamiento desde el generador fotovoltaico siempre será hasta el 100% del estado de carga del almacenamiento. Sin embargo, el valor máximo de recarga desde la red eléctrica será el valor mínimo de carga necesario para garantizar el 'peak shaving' comprometido. Este valor mínimo es una relación entre la potencia de 'peak shaving' comprometida y la capacidad del almacenamiento empleado, y es calculado por la unidad DACON 5G.

Si no se quiere que EITRON POWER realice ningún consumo de la red eléctrica y que limite su actividad de forma exclusiva a gestionar la fuente fotovoltaica, esta función de recarga desde la red de consumo puede ser deshabilitada.



- Capacidad para actuar como **sistema de suministro de energía de emergencia** ante posibles cortes prolongados de suministro.
 - El objetivo perseguido por el sistema de suministro de energía de emergencia es el ‘devolver’ el suministro de energía ante un fallo de la red eléctrica. Para ello, el inversor EITRON POWER modificará su modo de funcionamiento, pasando de un modo ‘interconectado con la red’ a un modo ‘aislado de la red’, razón por la que debe realizar una serie de maniobras de seguridad exigidas por ley, por lo que el tiempo de transferencia de una red a la otra es del orden de los 10 sg. Una vez se restaure la red eléctrica, el inversor EITRON POWER realizará la maniobra inversa para recuperar su modo ‘interconectado con la red’.
- Capacidad para actuar como **sistema de Alimentación ininterrumpida (S.A.I)** evitando las consecuencias de micro cortes, huecos de tensión y cortes prolongados de suministro.
 - El sistema de alimentación interrumpido, o S.A.I. basado en los inversores EITRON POWER, opera como un sistema de doble conversión, transformando la corriente alterna de la red en corriente continua para posteriormente volver a transformarla en alterna. Se emplean dos Arquitecturas de Diseño y existe un modelo EITRON POWER específico, que es el modelo **EITRON POWER eUPSdc**. La Arquitectura I interactúa en paralelo con la red y la Arquitectura IC interactúa en modo ‘aislado’ con los consumos S.A.I.
 - Los consumos S.A.I. están permanentemente alimentados por la Arquitectura IC asociada al inversor EITRON POWER eUPSdc, con independencia de que exista o no red eléctrica, por lo que para tales consumos no existe tiempo de transferencia entre redes.
 - Los consumos están permanentemente aislados de la red eléctrica, razón por la que es la solución adecuada para problemas de micro cortes o huecos de tensión.
 - La autonomía del inversor EITRON POWER eUPSdc es bastante más elevada que la de los SAI convencionales, ya que no depende sólo del almacenamiento, sino también del generador fotovoltaico.

Conexión en paralelo, de forma bidireccional, a un red eléctrica fuente de corriente AC
 Alimentación de los consumos S.A.I. de forma completamente aislada de la red eléctrica



- Capacidad para **Participar del Servicio de Balance Eléctrico**, obteniendo una contraprestación económica por participar del mecanismo de garantía de estabilidad y seguridad del suministro eléctrico de la red eléctrica:
 - El Servicio de Balance eléctrico es la suma de actuaciones que prestan consumidores, productores y almacenamiento al Sistema Eléctrico en diferentes horizontes temporales. Sirven para mantener el equilibrio entre generación y demanda garantizando la estabilidad y seguridad del suministro.
 - Los participantes obtienen un beneficio económico, y el operador del sistema obtiene nuevas herramientas para gestionar los picos y optimizar la planificación de la red.
 - A partir del año 2022 puede participar en los servicios de Balance el almacenamiento.
 - La ley 23/2020 reconoce la figura de los «titulares de instalaciones de almacenamiento» así como la del «agregador independiente» y, por el otro, los cambios en las condiciones de participación en los mercados de balance de REE ya permiten la participación de sistemas de almacenamiento en estos mercados de manera individual o agregada.
 - Mediante la combinación de los servicios de ahorro de energía activa, reactiva, y de potencia, junto con la provisión de servicios a los mercados, el retorno de la inversión en almacenamiento puede mejorar considerablemente. De hecho, es habitual que los sistemas de almacenamiento se planifiquen para un objetivo que requiere un uso puntual o limitado de su capacidad, dando posibilidad a la provisión de estos servicios complementarios sin afectar a la satisfacción del consumidor final.
 - Los propietarios de los sistemas de almacenamiento detrás del contador (los consumidores finales), con independencia de su potencia, acceden a los mercados directamente o a través de la figura del agregador. (En el caso de consumidores con suficiente entidad -superior a 1 MW de almacenamiento-, pueden acceder al mercado directamente sin la figura del agregador). En caso de participar a través del agregador, este asume la representación de estos recursos en los distintos mercados disponibles y permite a los propietarios de estos recursos obtener un valor añadido económico.
 - El acceso de los sistemas de almacenamiento detrás del contador a los mercados eléctricos es un requisito fundamental para asegurar el aprovechamiento de su potencial técnico para ofrecer flexibilidad y estabilidad al sistema.

Tipos de Servicios de Balance

Banda de regulación secundaria.

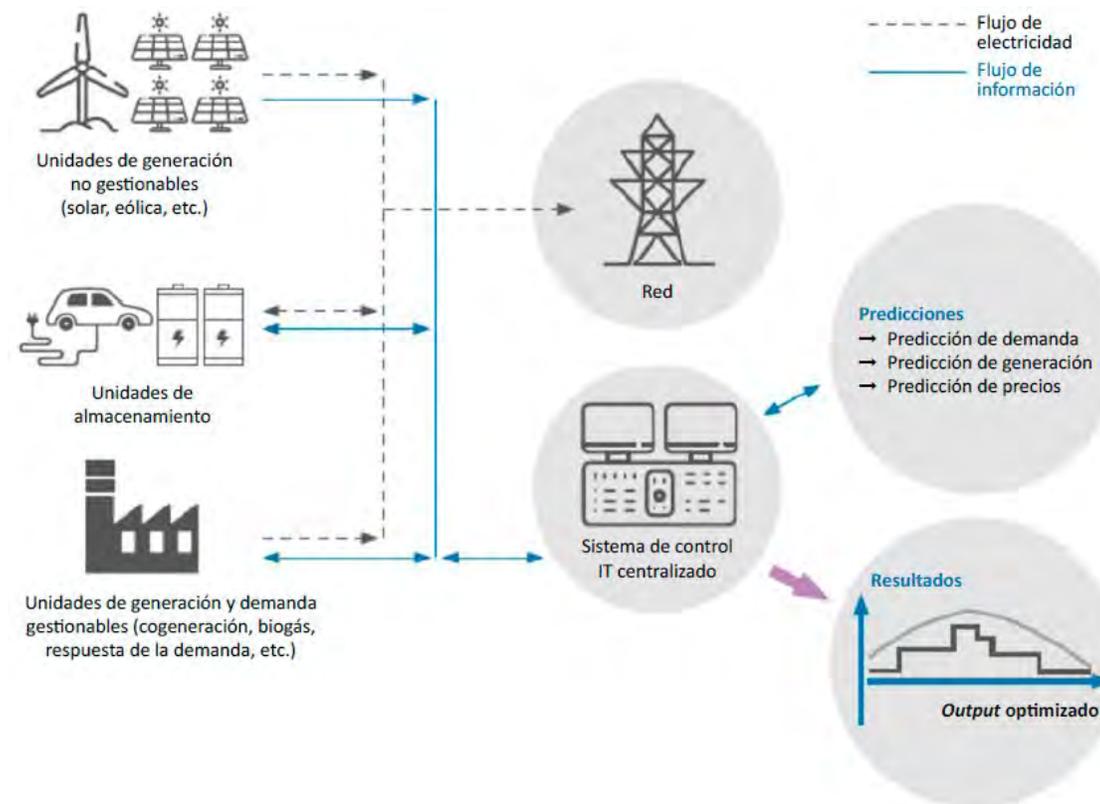
Banda de regulación secundaria: tiene por objeto el equilibrio entre generación y demanda, se activa automáticamente y alcanza desde 20 segundos a 15 minutos.

Banda de regulación terciaria.

Banda de regulación terciaria: es un servicio de activación de la potencia activa, el objeto es mantener la frecuencia y el equilibrio entre generación y demanda. Se activa manualmente y su horizonte temporal son 15 minutos y puede ser mantenida, al menos, durante dos horas

Energía de balance de reserva de sustitución.

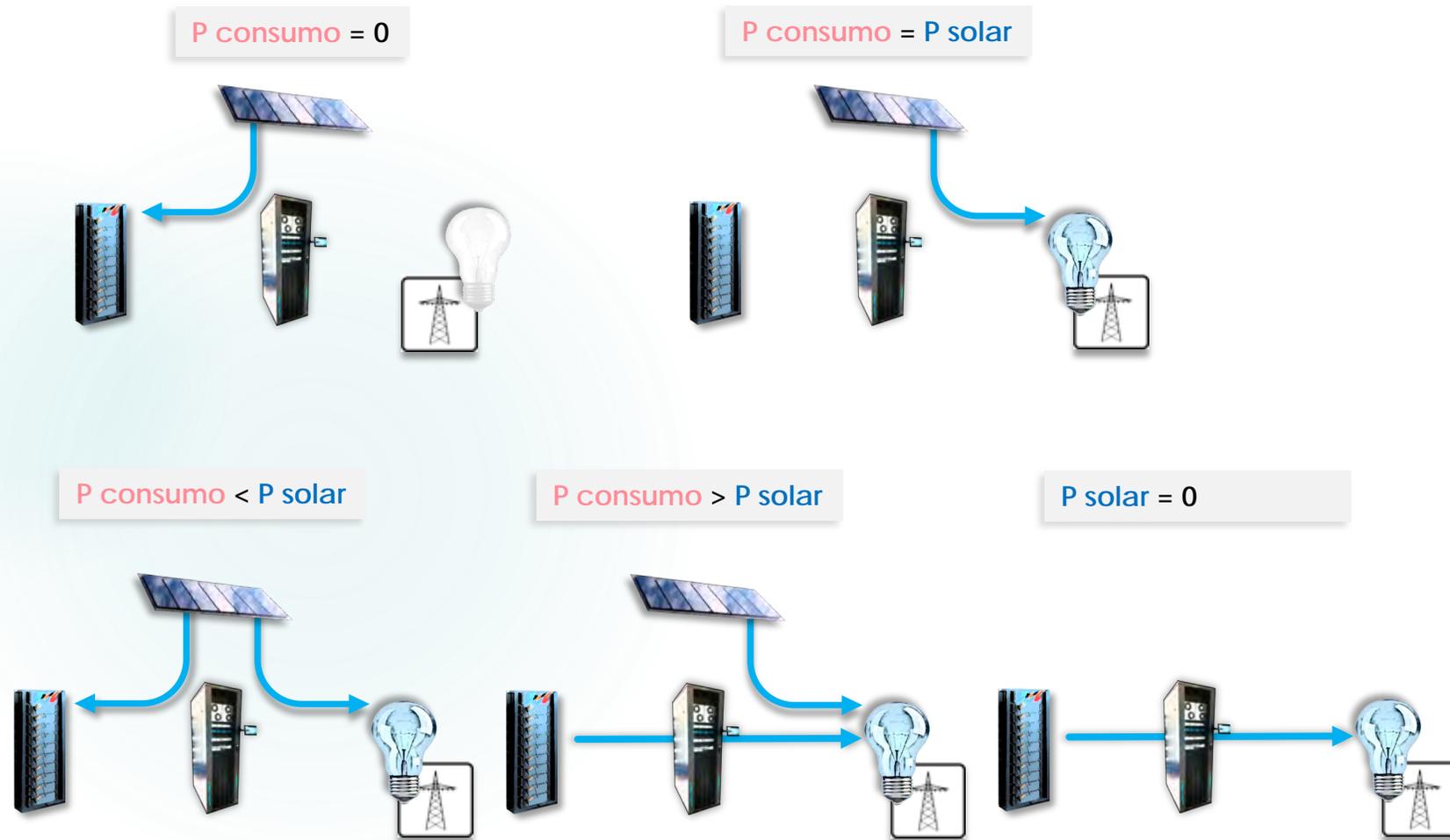
Energía de balance de reserva de sustitución. activación de reservas de potencia activa que tiene por objeto resolver los desvíos entre generación y consumo que pudieran identificarse con posterioridad al cierre del mercado intradiario y restablecer o mantener el nivel de energías de recuperación de la frecuencia con activación manual y automática Este servicio, de activación manual en un tiempo igual o inferior a 30 minutos, es gestionado mediante la plataforma europea LIBRA.



FLUJOS DE OPERACIÓN DE EITRON POWER



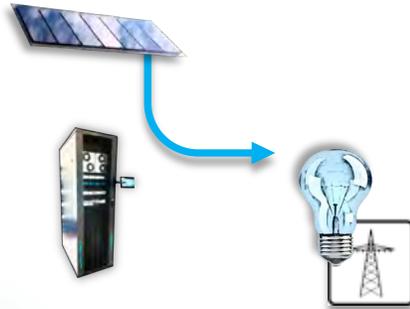
Operativa estándar del inversor EITRON POWER



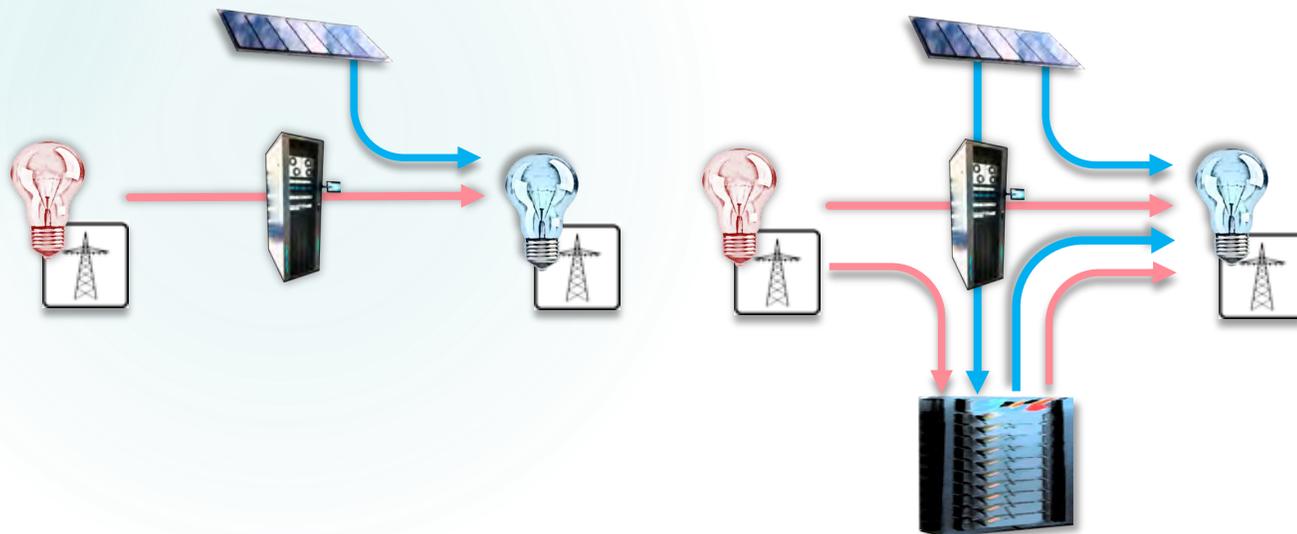
El inversor EITRON POWER:

- ❑ Cuando no existe consumo, destina la producción fotovoltaica a la recarga del almacenamiento,
- ❑ Cuando la Potencia del consumo sea igual a la Potencia de solar fotovoltaica, el 100% de la producción fotovoltaica se destina a consumo como prioridad,
- ❑ En el momento en el que la Potencia solar fotovoltaica sea superior a la Potencia del consumo, una vez cubierto el 100% del consumo, el diferencial restante es derivado hacia la recarga del almacenamiento,
- ❑ Si se da la circunstancia de que la Potencia del consumo se haga superior a la Potencia de solar fotovoltaica, EITRON POWER tratará de operar al 100% de su capacidad sumando Potencia extraída del almacenamiento a la Potencia solar fotovoltaica.
- ❑ Si se da la circunstancia de que exista consumo, pero no está disponible Potencia del generador solar, EITRON POWER tratará de operar al 100% de su capacidad solicitada extrayendo potencia desde el almacenamiento en exclusiva.

Sin presencia de la unidad de Almacenamiento



Con presencia de fuente de energía auxiliar independiente de la red de consumo



El inversor EITRON POWER:

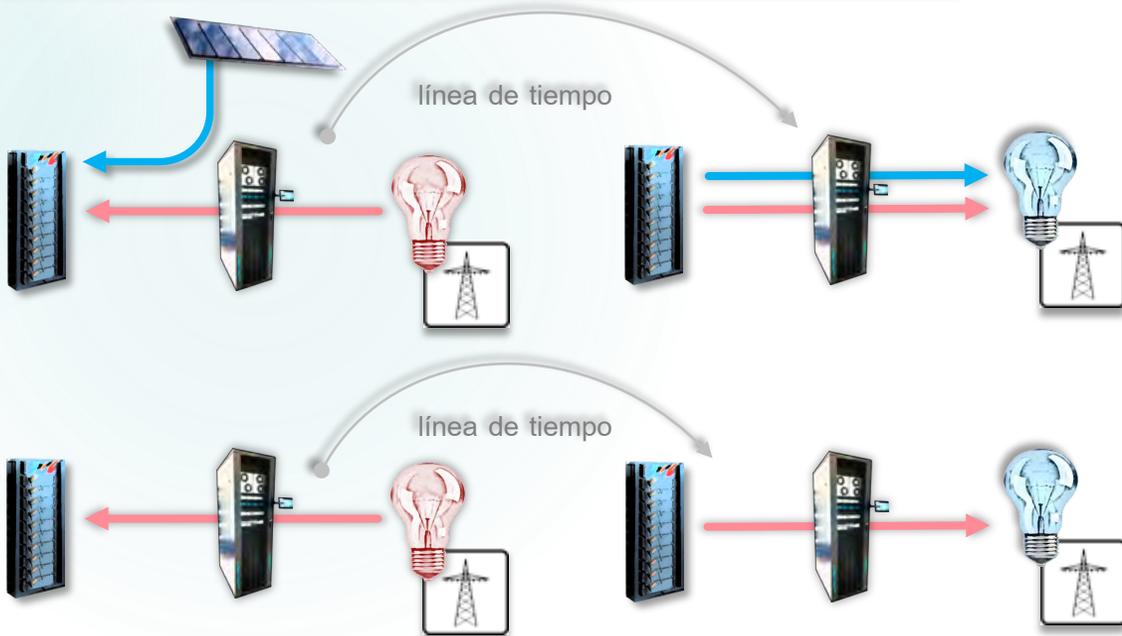
- Puede operar sin la necesidad de que se encuentre instalado en el sistema una unidad de almacenamiento. En este caso operará estrictamente como un inversor fotovoltaico.
- Cuando no se haya instalado en el sistema una unidad de almacenamiento, y exista una fuente de energía auxiliar de apoyo, el inversor EITRON POWER tratará de aportar el 100% de la potencia que se le solicite para hacer frente al consumo sumando la potencia del generador solar y la potencia del apoyo auxiliar, sólo si es necesario y dando prioridad al empleo de potencia solar fotovoltaica.
- Cuando sí se haya instalado una unidad de almacenamiento en el sistema, y exista una fuente de energía auxiliar de apoyo, el inversor EITRON POWER tratará de aportar el 100% de la potencia que se le solicite para hacer frente al consumo sumando la potencia del generador solar, la potencia de la unidad de almacenamiento y la potencia del apoyo auxiliar, sólo si es necesario y dando prioridad primero al empleo de potencia solar fotovoltaica, y después al empleo de potencia del almacenamiento. La unidad de almacenamiento podrá ser recargada con excesos de potencia solar fotovoltaica o con la red auxiliar de apoyo si se solicita, dando siempre prioridad a la recarga desde la fuente solar fotovoltaica.

Operativa del inversor EITRON POWER con transferencia de energía en el tiempo

Transferencia de energía fotovoltaica en la línea de tiempo



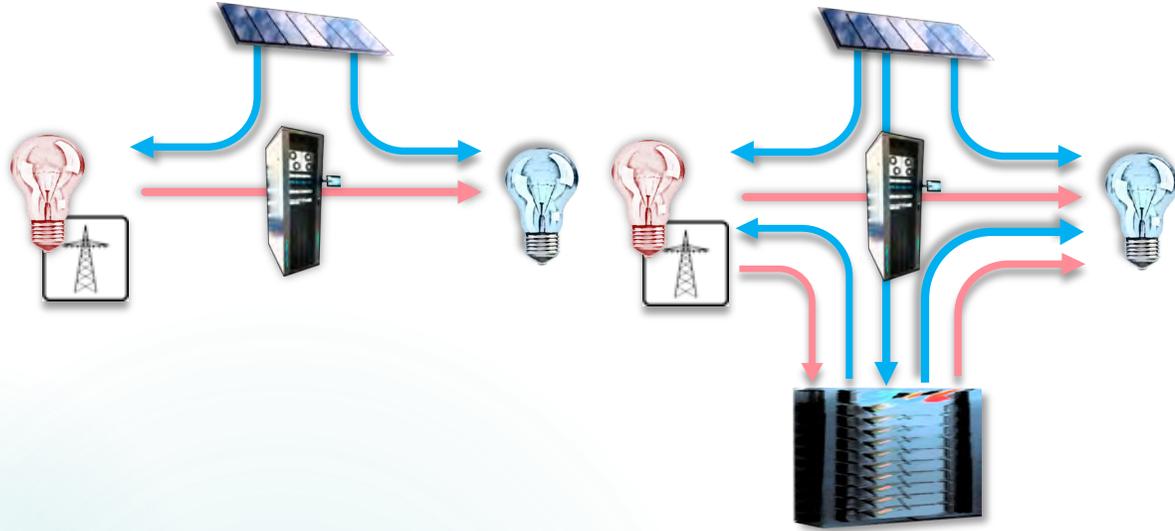
Preparación para la cobertura de potencia: 'peak shaving'



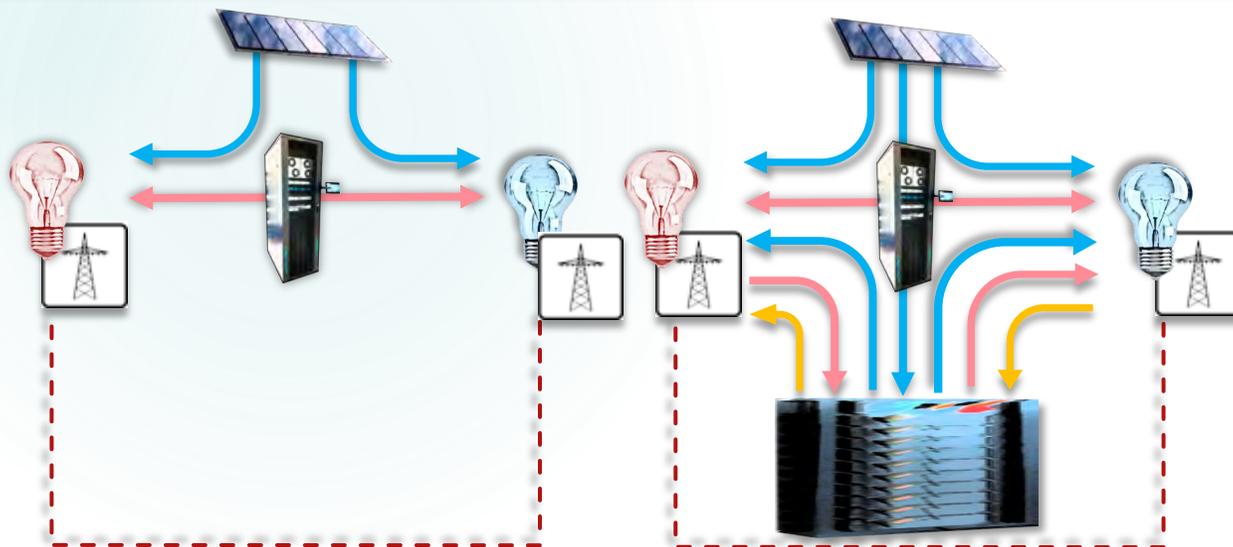
El inversor EITRON POWER:

- ❑ Puede almacenar energía solar fotovoltaica en un momento dado, para aportarla al consumo en un momento posterior en el que la necesidad de energía o el coste de la energía sea superior.
- ❑ Esta maniobra también es la empleada para la cobertura de potencia consumida de red, o 'peak shaving', pero con maniobras adicionales. El 'peak shaving' es una aplicación que requiere de alta fiabilidad de respuesta, ya que la potencia EITRON POWER se suma a la potencia de la red eléctrica y, por tanto, es crítica. Para lograr dicha alta fiabilidad, a la maniobra del punto anterior habrá que añadir la siguiente: mientras EITRON POWER recarga la batería con solar fotovoltaica, si no se alcanza el mínimo de velocidad de carga, aumentará dicha velocidad de recarga sumando potencia desde la red a la potencia solar fotovoltaica, empleando para ello la cualidad de 'bidireccionalidad' del inversor EITRON POWER. Una vez alcanzada la carga mínima exigida al almacenamiento para poder hacer frente al 'peak shaving', sólo seguirá recargando el almacenamiento si existe recurso solar fotovoltaico, ya que EITRON POWER ya está acondicionado para hacer frente al 'peak shaving'. En caso de no existir recurso fotovoltaico, la operación anterior la realizará exclusivamente con el aporte de la red eléctrica, pero siempre respetando el límite de carga y la velocidad de carga de la batería admitido para la red eléctrica. En caso de que el recurso fotovoltaico sea suficiente, no hará uso de la red eléctrica, pero en este caso no existirá límite a la carga del almacenamiento. Los procesos de carga y descarga en el 'peak shaving' se transfieren de uno a otro a muy alta velocidad.

Operativa del inversor EITRON POWER actuando como S.A.I. de doble conversión



Operativa del inversor EITRON POWER conectado a dos puntos de una misma red



El inversor EITRON POWER:

- Puede operar como S.A.I. de doble conversión (modelo EITRON POWER eUPSdc). En este caso, estará en contacto con dos redes. Por una lado, la red eléctrica pública de suministro principal a los consumos, y por otro lado, la red aislada (red S.A.I.) generada por EITRON POWER para hacer frente a los consumos S:A.I. En este sistema, la prioridad será poder garantizar el abastecimiento de los consumos S.A.I. para lo cual se tendrá en cuenta el estado de carga del almacenamiento, y la potencia del generador solar fotovoltaico. En caso de que estos dos recursos sean insuficientes, la red eléctrica pública realizará una recarga del almacenamiento, suministrando si es necesario energía a los consumos S.A.I. En caso de que estos los dos recursos mencionados sean suficientes, la bidireccionalidad de EITRON POWER le permitirá evacuar tanto potencia solar como potencia de almacenamiento a la red eléctrica pública.
- La misma operativa es aplicable cuando EITRON POWER se conecta a dos redes eléctricas públicas, con el único matiz diferencial de que el trasvase de energía de una red a la otra es bidireccional.

GESTOR ENERGÉTICO DACON 5G + DACON ANALYTICS



El inversor EITRON POWER incorpora todos los elementos de comunicación y control asociados al sistema de Gestión Energética (E.M.S.) **DACON 5G**, lo que nos permite desarrollar una aplicación de tele gestión de enorme riqueza de datos y posibilidades.

DACON 5G está asociado con **DACON ANALYTICS**, una herramienta de almacenamiento y análisis de datos muy avanzada, flexible y llena de posibilidades.





SISTEMA DE GESTIÓN Y MONITORIZACIÓN ENERGÉTICA

La herramienta que le permite conocer y gestionar inteligentemente la energía



Información en tiempo real numérica y gráfica. Información de estado del sistema y flujos de potencias en tiempo real e instantáneos, accesible vía internet desde cualquier ordenador, tablet, móvil, etc



Interacción y configuración de las variables asociadas a los módulos de inteligencia. Puesta en marcha, parada y parametrización de estrategias de actuación. Control en tiempo real sobre el estado de EITRON POWER, de todos los equipos relacionados con la producción y el consumo



Personalización de estrategias de operación. Múltiples opciones de configuración seleccionables, lo que permite configurar de forma personalizada cada sistema



Servidor de información e inteligencia ubicado en el interior de la unidad EITRON POWER, 100% propiedad del cliente.



Pantalla local de visualización ubicado en la envoltura de la unidad EITRON POWER. Acceso local a todas las funciones.



ALMACENAMIENTO DE DATOS EN LA NUBE E INFORMES A DEMANDA

Permite el acceso instantáneo a los datos y tomar decisiones para gestionar los costes energéticos



Disponibilidad de históricos de datos de todas las variables (consumo, producción, estado del sistema) ubicado en servidor de almacenamiento de datos remoto.



Seguimiento diario del KPI (PRG) (medida del rendimiento global del sistema), y de otras variables críticas de funcionamiento.



Integración con servidores de datos de terceros (API propia)



Informes de resultados diarios, mensuales y anuales diseñados y personalizados a medida de las necesidades de cada cliente

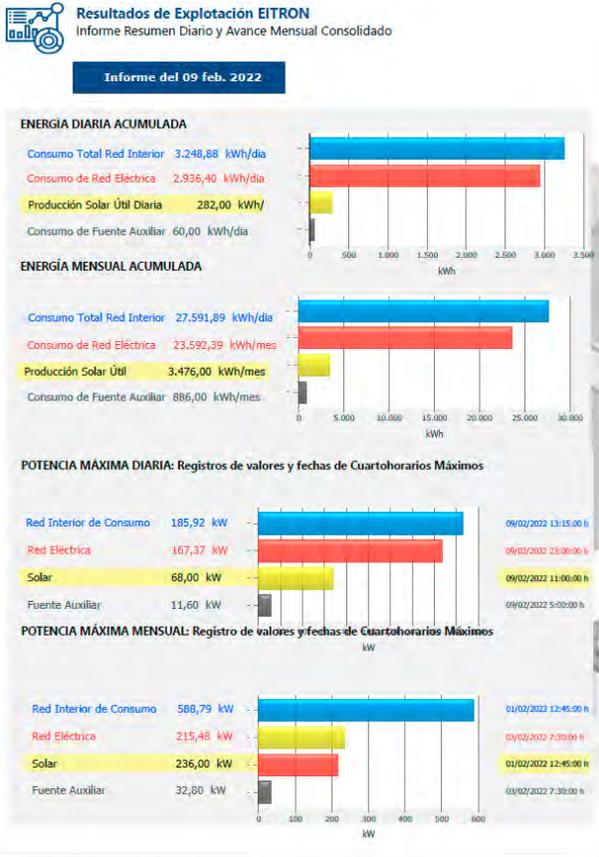


Generación y envío por mail de informes de forma automática en el periodo de tiempo deseado por el cliente: diario, semanal, mensual, ...



Portal de acceso internet a los históricos de informes generados diariamente, mensualmente y anualmente

Ejemplo de informe diario elaborado, enviado por mail y archivado por DACON ANALYTICS:



09/02/2022 09:15	16,00	133,70	0,00	127,62
09/02/2022 09:30	12,00	133,79	0,00	148,84
09/02/2022 09:45	24,00	93,36	0,00	154,58
09/02/2022 10:00	56,00	63,65	0,00	109,23
09/02/2022 10:15	52,00	72,77	0,00	115,29
09/02/2022 10:30	40,00	52,53	4,40	113,65
09/02/2022 10:45	66,00	99,87	5,60	118,21
09/02/2022 11:00	48,00	131,58	0,00	107,27
09/02/2022 11:15	40,00	133,90	0,00	171,06
09/02/2022 11:30	24,00	138,81	0,00	159,58
09/02/2022 11:45	36,00	140,09	0,00	173,81
09/02/2022 12:00	36,00	140,62	0,00	176,59
09/02/2022 12:15	32,00	93,19	0,00	178,37
09/02/2022 12:30	32,00	106,78	0,00	127,12
09/02/2022 12:45	32,00	154,89	2,00	136,72
09/02/2022 13:00	32,00	148,71	10,00	185,52
09/02/2022 13:15	32,00	153,16	10,40	185,89
09/02/2022 13:30	32,00	135,78	4,80	179,86
09/02/2022 13:45	24,00	143,12	0,00	153,19
09/02/2022 14:00	28,00	95,71	0,00	170,52
09/02/2022 14:15	36,00	128,68	0,00	132,06
09/02/2022 14:30	36,00	62,72	0,00	164,59
09/02/2022 14:45	32,00	60,62	0,00	81,94
09/02/2022 15:00	36,00	104,92	0,00	93,83
09/02/2022 15:15	29,00	102,79	0,00	126,62
09/02/2022 15:30	24,00	103,86	0,00	122,09
09/02/2022 15:45	20,00	94,95	0,00	132,25
09/02/2022 16:00	18,00	63,36	0,00	113,88
09/02/2022 16:15	36,00	99,97	0,00	96,17
09/02/2022 16:30	32,00	134,23	5,60	132,14
09/02/2022 16:45	20,00	104,65	9,20	154,70
09/02/2022 17:00	28,00	118,11	10,80	130,56
09/02/2022 17:15	24,00	144,54	1,60	144,59
09/02/2022 17:30	28,00	118,83	0,00	172,30
09/02/2022 17:45	12,00	133,88	0,00	132,70
09/02/2022 18:00	8,00	92,00	0,00	137,76
09/02/2022 18:15	12,00	124,88	0,00	103,87
09/02/2022 18:30	0,00	165,57	6,00	138,09
09/02/2022 18:45	0,00	115,48	10,40	171,27
09/02/2022 19:00	0,00	120,65	2,80	116,44
09/02/2022 19:15	0,00	86,15	0,00	122,04
09/02/2022 19:30	0,00	70,30	0,00	87,57
09/02/2022 19:45	0,00	124,87	0,00	76,61
09/02/2022 20:00	0,00	129,63	0,00	126,22
09/02/2022 20:15	0,00	129,85	0,00	131,04
09/02/2022 20:30	0,00	124,63	0,00	131,18
09/02/2022 20:45	0,00	126,30	0,00	116,84
09/02/2022 21:00	0,00	161,72	0,00	137,66
09/02/2022 21:15	0,00	163,66	4,80	163,12
09/02/2022 21:30	0,00	154,75	9,60	165,21
09/02/2022 21:45	0,00	86,41	9,20	126,50
09/02/2022 22:00	0,00	81,72	3,20	94,43
09/02/2022 22:15	0,00	135,58	0,00	81,32
09/02/2022 22:30	0,00	159,04	0,40	138,36
09/02/2022 22:45	0,00	167,27	4,00	165,48
09/02/2022 23:00	0,00	164,47	10,40	172,86
09/02/2022 23:15	0,00	167,02	6,80	168,37
09/02/2022 23:30	0,00	144,94	0,00	169,36
09/02/2022 23:45	0,00	164,85	0,40	148,80

EITRON ION STORAGE





Las unidades de almacenamiento de Ion Litio se planifican en el ámbito de las aplicaciones de entrega de potencia, ya que tienen por finalidad la **entrega de potencia a los consumos**. El almacenamiento de Ion Litio se comporta como un elemento “tractor” o de “empuje” debido a su capacidad de entrega de potencia de forma estable, ya que no se ve afectado por la “Ley Peukert”, por lo que su aplicación no está dentro de la clásica concepción del almacenamiento masivo de energía.

Aunque el coeficiente de autodescarga del ion litio es muy bajo, no se contemplan en el ámbito del almacenamiento estacional. Y, debido a que su ámbito de aplicación está vinculado con el suministro de potencia, en su planificación se prevén ciclos de carga / descarga en el intervalo de 1 hora a 3 horas habitualmente, lo que **puede ser considerado, a efectos prácticos, un almacenamiento instantáneo**.

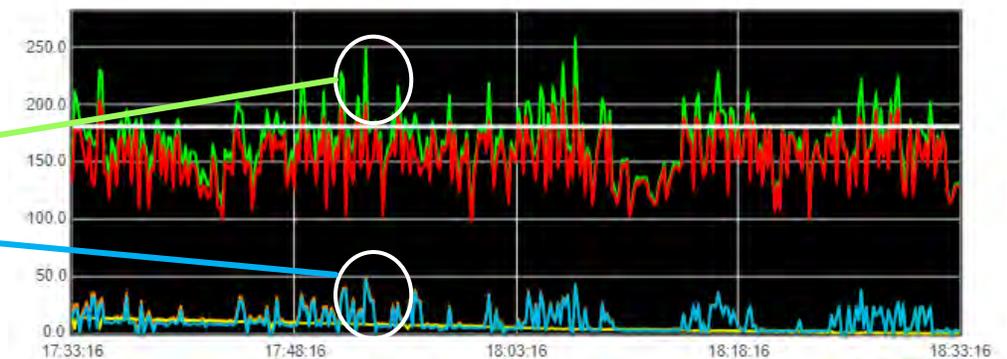
La tecnología empleada por EITRON ION STORAGE es LiFePO4, la cual destaca por su **seguridad en condiciones normales de funcionamiento**, no presentando riesgos de ignición ni de fuga de productos químicos peligrosos.

EITRON ION STORAGE **opera a voltajes de corriente continua elevados, del orden de los 600 Vdc**. Está compuesto por unidades modulares de 25,6V y 2,56 kWh que, mediante conexiones serie – paralelo nos permiten diseñar el modelo deseado para una determinada aplicación, siendo de 25,6 kWh la unidad más pequeña posible.

Una electrónica de alta fiabilidad, propia y exclusiva para la gestión de las celdas de Ion Litio, ha sido diseñada para comunicarse de forma eficiente con la unidad EITRON POWER, incluyendo **3 portales electrónicos de seguridad**.

La vida útil esperada es del orden de los **20 años** para aplicaciones desarrolladas con la unidad EITRON POWER

Entrega de potencia realizada por la unidad EITRON POWER suministrada por las unidades de ion litio EITRON ION STORAGE



EITRON H2O2Q STORAGE





Uno de los grandes inconvenientes del autoconsumo fotovoltaico son los excedentes, es decir, la energía solar fotovoltaica que se desaprovecha por no poder ser absorbida por los consumos.

En los sistemas fotovoltaicos directos, los excedentes pueden llegar a ser de hasta el 40% de la capacidad de producción, situación que penaliza en extremo su rentabilidad.

Las unidades de almacenamiento EITRON ION STORAGE son limitadas a la hora de almacenar energía por estar destinadas únicamente a aplicaciones de potencia, siendo su propósito la entrega de potencia al consumo. EITRON ION STORAGE, al tratarse de un almacenamiento, a efectos, instantáneo, es capaz de absorber excedentes de producción fotovoltaica puntuales producidos en una operativa diaria normal de un industria, pero no es capaz de absorber el excedente fotovoltaico que se genera en todo un fin de semana sin actividad, o un mes.

El escenario que rodea a los excedentes se acentúa aún más cuando se da la circunstancia de que los momentos más prolongados de paradas de fabricación coinciden con las estaciones de mayor recurso solar, como puede ser el verano.

EITRON H₂O₂Q STORAGE está concebido para desplazar los excesos de producción fotovoltaicos de una estación climática con más recurso solar a otra estación climática con menos recurso solar, actuando así como respaldo de las unidades EITRON ION STORAGE en su operación de entrega de potencia.

EITRON H₂O₂Q STORAGE es un almacenamiento netamente de energía, y es un almacenamiento estacional, inclusive anual.



Propiedades del hidrógeno

Densidad : 0,0899 Kg/Nm³ (gas)
0,0708 Kg/l (líquido)

Ebullición: 20,28 K; Fusión: 14,02 K

PCI: 120 MJ/Kg = 33,33 kWh/Kg

1 Kg = 11,12 Nm³ = 14,12 l

Incoloro, inodoro e insípido.

No es tóxico, ni contaminante, ni corrosivo, ni cancerígeno, ni radiactivo.

Usado adecuadamente, es un combustible tan seguro como los combustibles convencionales.

El electrolizador y la pila de combustible de EITRON H2O2Q STORAGE son de tecnología de membrana polimérica (PEM).

El electrolizador transforma una energía eléctrica en una energía química, y es una de las partes más importantes de una instalación de hidrógeno, principalmente por ser el encargado de la producción de hidrógeno a través de agua y electricidad. Permite la producción “in situ” de hidrógeno de alta pureza (99,999%), requerido por la pila de combustible, y permite una operación en régimen variable, compatible con el perfil de producción de las fuentes de origen renovable.

Hoy en día, un electrolizador PEM con una eficiencia del 65% tiene un consumo de 52,2 kWh/kg de H₂ y, por lo tanto, el escenario más optimista que supondría un consumo de 44 kWh/kg supondría una eficiencia del 80%.

La temperatura de trabajo debe ser inferior a los 100°C para garantizar las propiedades de la membrana, ya que por encima de esas temperaturas la membrana se puede deshidratar y perder estabilidad. La vida útil de estos electrolizadores se sitúa alrededor de las 80.000 horas de trabajo, superior a los 20 años.

La pila de combustible transforma una energía química en una energía eléctrica, es decir, opera en modo inverso al electrolizador: a través de hidrógeno y oxígeno, se obtiene electricidad, agua y calor.

Opera relativamente a baja temperatura, en torno a los 80°C, y esta temperatura puede ser usada para cogeneración u obtención de ACS. Esto le permite arrancar rápidamente, aumentando además su vida útil (alrededor de 80.000 h).

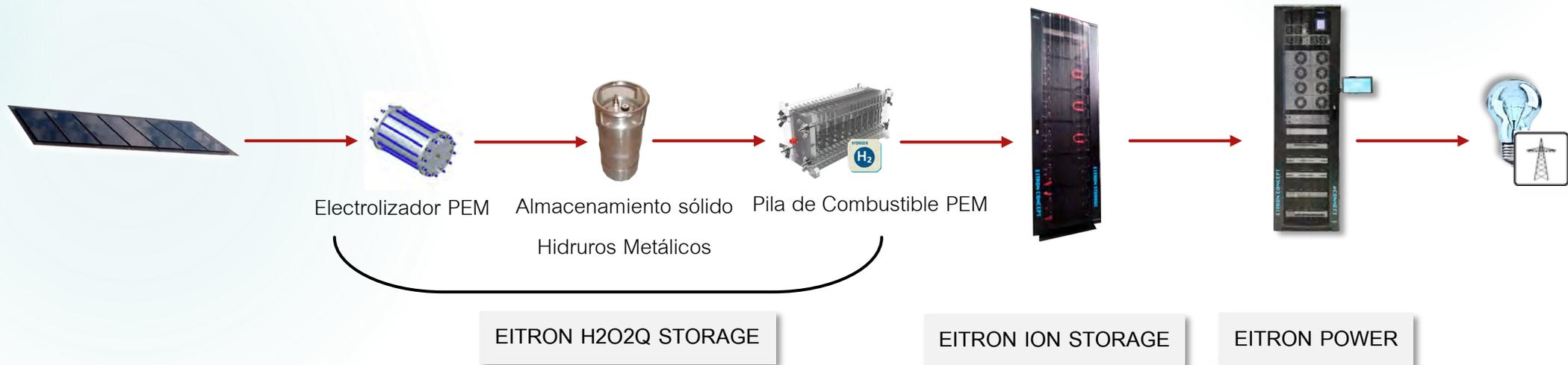
Por último, la pieza angular de toda la tecnología del hidrógeno es el almacenamiento. En el caso de EITRON H2O2Q STORAGE el almacenamiento de hidrógeno se lleva a cabo en forma sólida en tanques de hidruros metálicos, los cuales en su mayoría funcionan a presiones de hasta 30 bar, presión a la que suele salir el hidrógeno del electrolizador debido a la compresión química asociada al mismo.

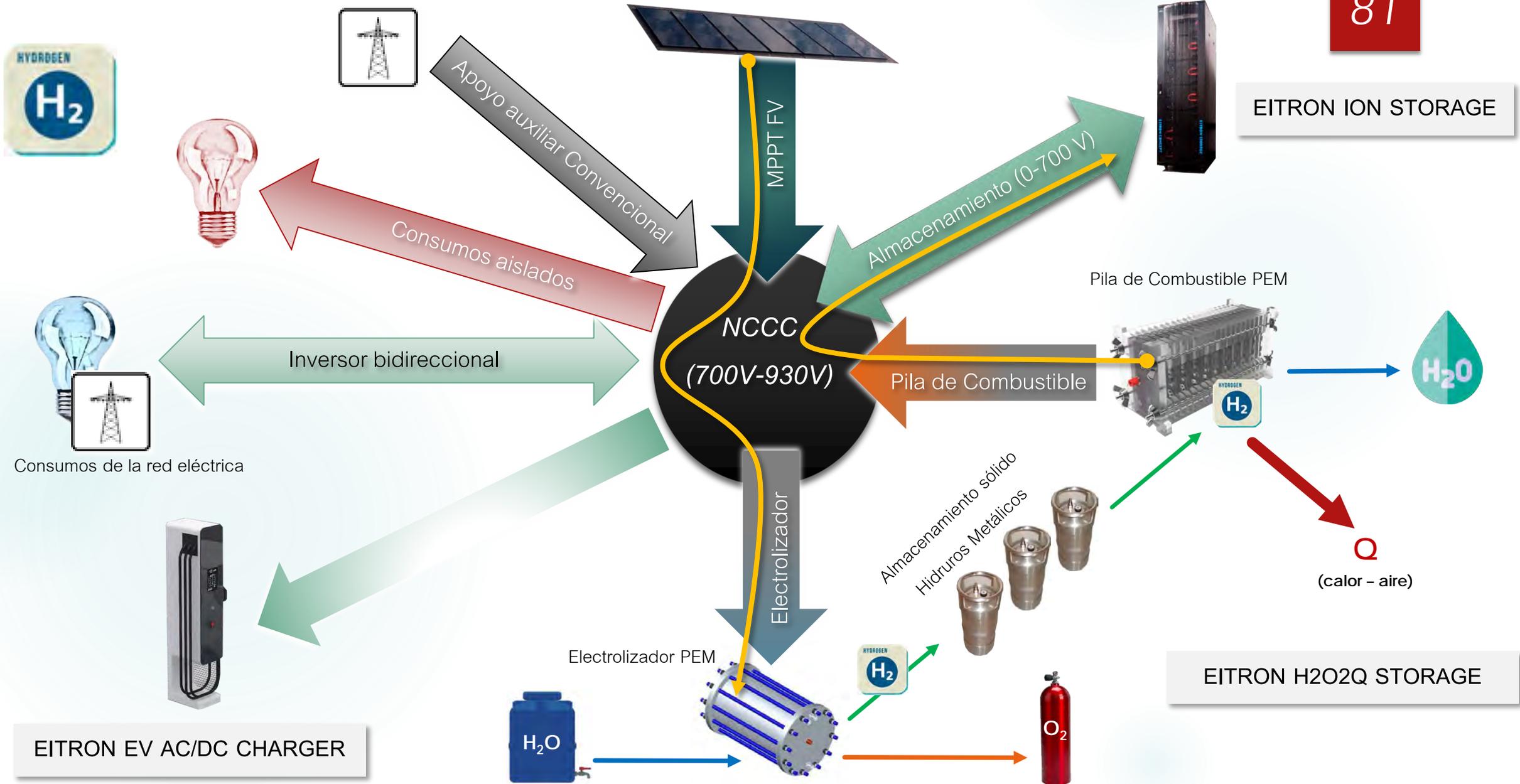


La conceptualización de EITRON POWER se basa en su origen en la capacidad para operar con diferentes tipos de almacenamiento y todos ellos perfectamente armonizados entre sí.

EITRON H2O2Q STORAGE no tiene “comunicación” directa con los consumos; está concebido para operar a través de una unidad EITRON ION STORAGE, la cual “conecta” con los consumos.

La generación de hidrógeno en EITRON H2O2Q STORAGE se realiza mediante la fuente renovable fotovoltaica.







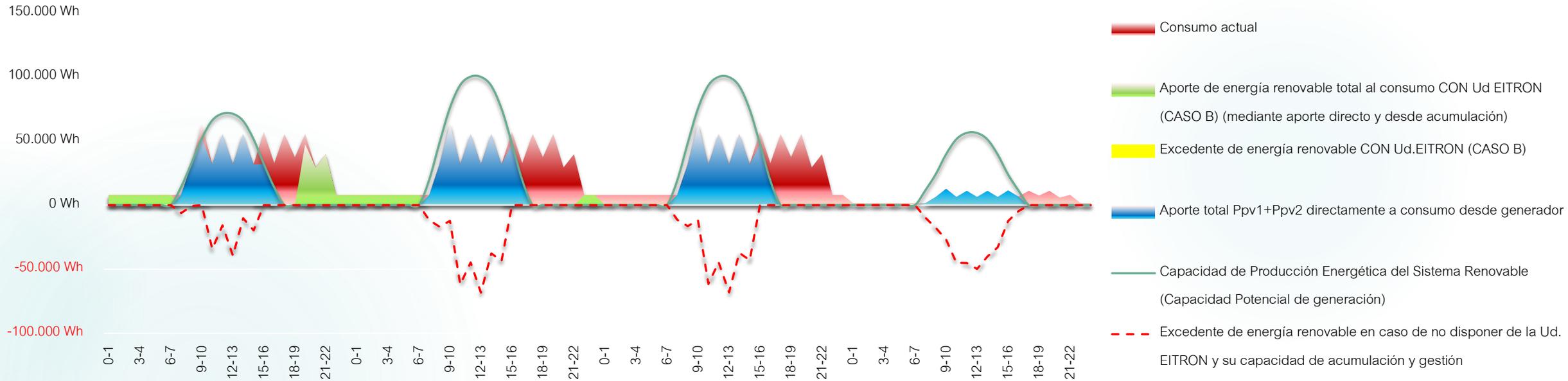
EITRON EV AC/DC CHARGER

RECURSOS DE PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS

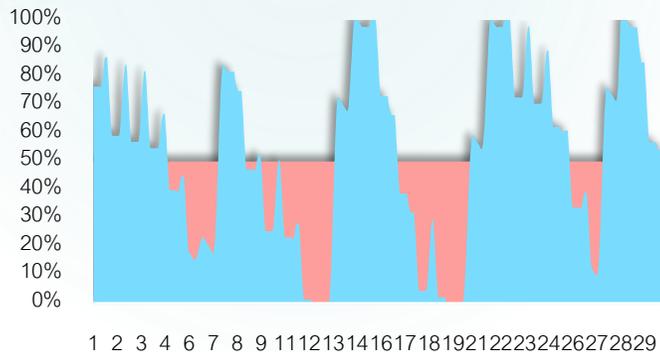


Para poder garantizar el éxito de un proyecto es esencial disponer de una avanzada herramienta de cálculo y planificación de resultados.

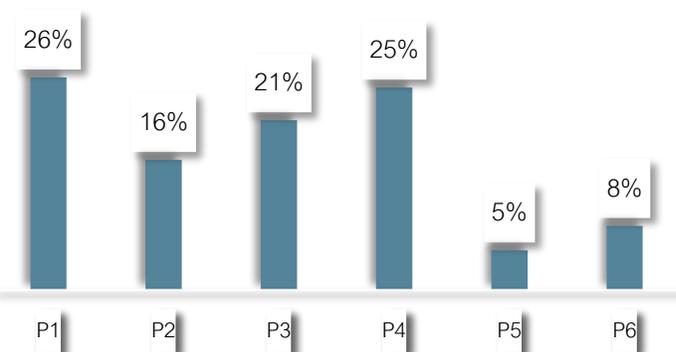
En KUANTICA Hybrid hemos desarrollado una avanzada herramienta de cálculo adaptada y personalizada al modo de funcionamiento a la unidad EITRON POWER.



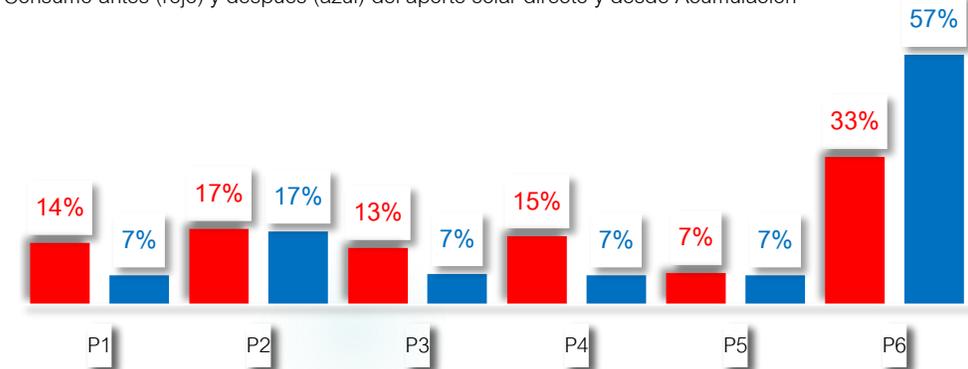
estado de carga del almacenamiento



Distribución del Aporte Solar desde Acumulación por periodos

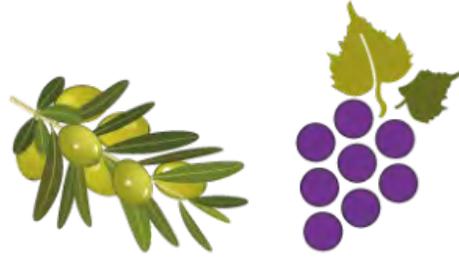


Consumo antes (rojo) y después (azul) del aporte solar directo y desde Acumulación



ESTUDIOS DE CASOS DE REFERENCIA





Cooperativas de Arganda

Cooperativa Vinícola de Arganda del Rey es una empresa con interés en ahorrar en energía activa consumida de la red eléctrica, pero cuya principal problemática o coste eléctrico reside en el consumo de potencia. La potencia consumida durante 9 meses al año no excede de los 40 kW, pero durante 3 meses al año sus niveles de demanda alcanzan los 100 kW, y de forma muy intensiva. Posee 40 kW contratados a la red eléctrica, ya que ampliar a 100 kW contratados representaría un enorme coste de algo que no usa durante 9 meses del año.

Por ello, han implementado una unidad EITRON POWER de 50 kVA con el objetivo de aportar potencia adicional a los 40 kW contratados durante los 3 meses en los que se dispara la potencia consumida. De esa manera, y sólo en potencia, el ahorro económico obtenido es muy significativo. A la unidad EITRON POWER le acompañan dos componentes adicionales: una unidad de almacenamiento de 56 kWh de Ión Litio, y 40.9 kWp de energía solar fotovoltaica. EITRON POWER gestiona de forma armonizada ambos componentes para lograr, en armonía con la cobertura de potencia, un ahorro de energía activa consumida, una transferencia en la línea de tiempo de la energía solar fotovoltaica desde el momento de la generación a momentos de periodos tarifarios más caros, un aprovechamiento de los excedentes de producción fotovoltaica en esos momentos en los que la producción fotovoltaica es superior al consumo, una compensación del consumo de energía reactiva, el cual se acentúa en los momentos en los que aumenta el ahorro de energía activa mediante solar fotovoltaica. Y todo ello comandado mediante un avanzado entorno de visualización y gestión local y remota de la información de consumos y producción.

Ubicación:

- Arganda del Rey, Madrid

Características del Sistema

- Potencia solar fotovoltaica: 40,9 kWp
- Potencia de la Unidad EITRON POWER: 50 kVA
 - 50 kVA entrega a red de consumo
 - 50 kW de carga del almacenamiento
- Capacidad del almacenamiento: 56 kWh ión Litio LiFePo

Funcionalidades del Sistema:

- Eliminación de excesos de potencia consumida
- Ahorro en energía activa mediante aporte fotovoltaico
- Transferencia de energía solar fotovoltaica desde el periodo de generación a periodos tarifarios más caros
- Aprovechamiento de excedentes fotovoltaicos
- Compensación de energía reactiva consumida
- Gestor energético integral de consumos y producción, de energía y potencia



Gasto en consumo eléctrico anual: 32.957 €/año

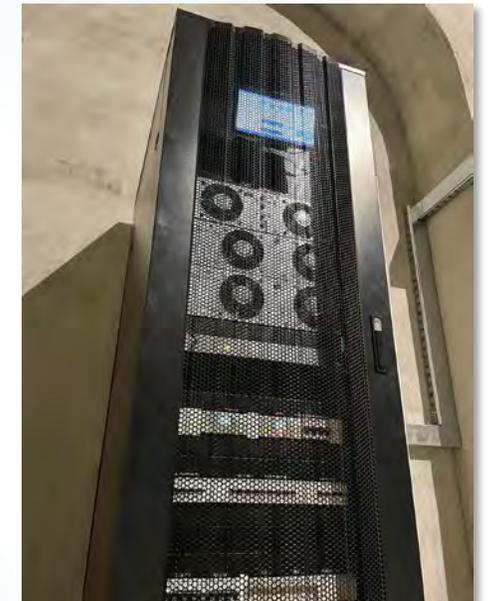
Ahorros aportados:

- Energía Activa: 5.569 €/año
- Energía Reactiva: 853 €/año
- Potencia: 9.030 €/año
- Ahorro sobre el total de la factura eléctrica: 15.452 €/año
- Ahorro sobre el total de la factura eléctrica: 47%

Inversión inicial: 71.103,74€+IVA

Tiempo de retorno: 5 años,

TIR a 7 años: 10.5%





Mecánica Navarro Navarro es una empresa con interés en ahorrar en energía activa consumida de la red eléctrica, pero cuya principal problemática o coste eléctrico reside en el consumo de potencia de la red y en la propia calidad de la red. Posee 180 kW contratados a la red, y no puede aumentar su potencia contratada, pero consume hasta 300 kW de la red, lo que resulta en un importante sobrecoste en potencia por consumo de excesos de potencia de red, además de darse situaciones de rotura de la línea de suministro por exceso de potencia consumida, lo que se traduce en costes importantes por parada de fabricación durante el proceso de subsanación del daño en la línea de suministro. Adicionalmente la calidad de la red no es buena debido a la presencia de micro cortes. Tales micro cortes provocan paradas de fábrica que en ocasiones resulta en daños a maquinaria de producción, lo que nuevamente se traduce en paradas largas con los costes asociados.

Se ha dado solución a todos estos problemas mediante la implantación de una unidad EITRON POWER de 50 kVA de potencia de entrega a la red de la fábrica, que adicionalmente lleva asociados un módulo de 25 kVA para recarga desde una red contigua a la red de fábrica que actúa como fuente de energía auxiliar, y un módulo de 25 kVA que alimenta de forma aislada a la red eléctrica (S.A.I.) los elementos críticos de la maquinaria para protegerlos de los micro cortes. La unidad principal EITRON POWER de 50 kVA se encarga de proteger la fábrica de los sobrecostes por consumo de excesos de potencia; el módulos de 25 kVA asociado a la fuente auxiliar se encarga de proteger a la fábrica de que no se den daños físicos en la línea de suministro eléctrico por una consumo excesivo de potencia de forma continuada; y el módulo de 25 kVA que realiza la alimentación S.A.I. de los elementos críticos de máquinas se encarga de que, ante un micro corte, nunca se queden sin suministro de energía dichos elementos críticos, y así no puedan dañarse. A la unidad EITRON POWER le acompañan dos componentes adicionales: una unidad de almacenamiento de 56 kWh de Ión Litio, y 145.52 kWp de energía solar fotovoltaica. EITRON POWER gestiona de forma armonizada ambos componentes para lograr, en armonía con los servicios de potencia mencionados, una ahorro de energía activa consumida, una transferencia en la línea de tiempo de la energía solar fotovoltaica desde el momento de la generación a momentos de periodos tarifarios más caros, un aprovechamiento de los excedentes de producción fotovoltaica en esos momentos en los que la producción fotovoltaica es superior al consumo, una compensación del consumo de energía reactiva, el cual se acentúa en los momentos en los que aumenta el ahorro de energía activa mediante solar fotovoltaica. Y todo ello comandado mediante un avanzado entorno de visualización y gestión local y remota de la información de consumos y producción.

Ubicación:

- Villena, Alicante

Características del Sistema

- Potencia solar fotovoltaica: 145.52 kWp
- Potencia de la Unidad EITRON POWER: 50 kVA
 - 50 kVA entrega a red de consumo
 - 25 kVA carga de generador auxiliar de apoyo
 - 25 kVA de suministro S.A.I. a elementos críticos de maquinaria
 - 100 kW de carga del almacenamiento
- Capacidad del almacenamiento: 56 kWh ión Litio LiFePo

Funcionalidades del Sistema:

- Eliminación de excesos de potencia consumida
- Protección de daños eléctricos en la línea de consumo por excesos de potencia mediante la gestión de generador auxiliar de apoyo sobre la red principal
- Ahorro en energía activa mediante aporte fotovoltaico
- Transferencia de energía solar fotovoltaica desde el periodo de generación a periodos tarifarios más caros
- Aprovechamiento de excedentes fotovoltaicos
- Compensación de energía reactiva consumida
- Gestor energético integral de consumos y producción, de energía y potencia

Gasto en consumo eléctrico anual: 84.774 €/año

Ahorros aportados:

- Energía Activa: 21.112 € €/año
- Energía Reactiva: 753 €/año
- Potencia: 7.592 €/año
- Ahorro sobre el total de la factura eléctrica: 29.457 €/año
- Ahorro sobre el total de la factura eléctrica: 35%
- Otros Ahorros: Ahorros por evitar daños en maquinaria y paradas de producción.

Inversión inicial: 132.997,54€+IVA

Tiempo de retorno: 5 años,

TIR a 7 años: 10.6%





VISIOTECH es una empresa que plantea la unidad EITRON desde un principio en la fase de construcción del edificio. Inicialmente, La unidad EITRON se planifica para que, de forma centralizada y unificada realice las siguientes operaciones:

- Ahorrar en consumo de energía activa procedente de la red mediante el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica de 315 kWp,
- Ahorrar en consumo de energía reactiva consumida procedente de la red eléctrica,
- Ahorrar en potencia contratada a la red eléctrica, un total de 120 kVA.
- Ofrecer un servicio de S.A.I. de doble conversión de 75 kVA en consumos destinados a servidores de datos.
- Vender energía solar fotovoltaica excedentaria a la red eléctrica

Una vez finalizada la construcción y montaje de la unidad EITRON en las instalaciones de VISIOTECH, se produjo un suceso significativo. VISIOTECH, una empresa que opera en el ámbito internacional, y con más de 200 empleados, se encontró en su nuevo edificio sin más servicio que una luz de obra de 50 kVA, debido a que se retrasó la puesta en servicio de un centro de transformación de 1250 kVA. Ante este suceso, EITRON modificó su estructura de funcionamiento para poder dar servicio y suministro de potencia y energía durante las 24 horas a todo el edificio, creando una 'Smart-Grid' o red inteligente propia. Suministró 200 kVA de potencia, en los que están incluidos 45 kVAr. Para lograr dar este servicio durante 24 horas al día gestionó de forma eficaz y de forma centralizada 315 kWp fotovoltaicos, 332 kWh de almacenamiento de ion litio, la luz de obra de 50 kVA y un grupo electrógeno auxiliar de 75 kVA. Gracias a esta operación desarrollada por EITRON, VISIOTECH pudo continuar con su actividad empresarial normal durante más de 6 meses con un suministro de energía normal y continuado.

Una vez se logró la puesta en marcha del centro de transformación de 1250 kVA, la unidad EITRON volvió a modificar la estructura de su funcionamiento desarrollando las funciones para las que fue planificado inicialmente.

OPERACIÓN DE LA UNIDAD EITRON EN VISIOTECH DURANTE EL PERIODO EN EL QUE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN ESTUVO FUERA DE SERVICIO

GRAFICAS

GRÁFICA POTENCIAS BÁSICA TOTAL

DATOS VISIOTECH

HISTORICOS

AJUSTES

15:10 7/ 2/ 2022

PRG.dia actual
1.000
PRG.15min
1.000

PRG.1hora
1.000
PRG.dia anterior
1.000

UNIDAD EITRON SOL 1

Automático Peak Shaving Dinámico

Red Auxiliar

0 VAC 0.0 kW 0.0 kWh

Potencia PV Efectiva **82.447 kW**

Energía Solar EITRON **497.78 kWh**

Corriente de Almacenamiento (A) 0.00 Amp

Potencia de Almacenamiento (kW) 0.00 kW

Voltaje Máximo Permitido +508.00 Volt

Voltaje de Almacenamiento (V) **509.18 Volt**

Voltaje Mínimo Permitido +400.00 Volt

Energía Disponible (kWh) 731.01 kWh

Red de Fabrica

233 VAC 0.0 kW 91.8 kWh 117.8 kVARh

Potencia AC Activa +81.1 kWac

Potencia AC Aparente **90.9 kVA**

Potencia AC Reactiva **-40.4 kVAR**

Energía Activa Expor. 797.8 kWh

Energía Activa Imp. 0.0 kWh

Energía Reactiva 20.0 kVARh

DATOS DE POTENCIA POR FASE EITRON

	ACTIVA	APARENTE
Potencia L1	27.1 kW	+30.2 kVA
Potencia L2	27.0 kW	+30.3 kVA
Potencia L3	27.2 kW	+30.3 kVA
Coseno de Phi L1	-0.895	Inductiva
Coseno de Phi L2	-0.890	Inductiva
Coseno de Phi L3	-0.895	Inductiva

DC Link (V) 754.9 Volt

VOLTAJE REFERENCIA DC LINK 730 Vdc

DC .LINK MINIMO 720 Vdc

DC .LINK MAXIMO 930 Vdc

Límite de Potencia de Red activada : -010.0 kWac

-0.8 Potencia Activa Red Total L1 (kW)

+0.6 Potencia Activa Red Total L2 (kW)

-0.7 Potencia Activa Red Total L3 (kW)

POTENCIAS (KW)

RED AUXILIAR RED PRINCIPAL PV SOLAR SOLAR EITRON EITRON CONSUMO

81.1 kW **797.8 kWh**

80.2 kW **889.6 kWh**

SAI

0.0 VAC 0.0 kW 0.0 kWh

VISIOTECH

V12_VISIOTECH_(17-01-22)_

Ubicación:

- Madrid

Características del Sistema

- Potencia solar fotovoltaica: 315 kWp
- Potencia de la Unidad EITRON POWER: 150 kVA
 - 75 kVA entrega a red de consumo
 - 75 kVA de suministro S.A.I. a elementos críticos (oficinas, servidores,...)
 - 200 kW de carga del almacenamiento
- Capacidad del almacenamiento: 332 kWh ión Litio LiFePo

Funcionalidades del Sistema:

- Recorte de 150 kW de potencia contratada a la red
- Ahorro en energía activa mediante aporte fotovoltaico
- Transferencia de energía solar fotovoltaica desde el periodo de generación a periodos tarifarios más caros
- Aprovechamiento de excedentes fotovoltaicos
- Compensación de energía reactiva consumida
- Alimentación S.A.I. de 75 kVA de doble conversión a consumos críticos para la operativa de la empresa
- Gestor energético integral de consumos y producción, de energía y potencia

Gasto en consumo eléctrico anual: 236.500 €/año

Ahorros aportados:

- Energía Activa: 68,590 € €/año
- Energía Reactiva: 3.753 €/año
- Potencia: 9.500 €/año
- Ahorro sobre el total de la factura eléctrica: 81.843 €/año
- Ahorro sobre el total de la factura eléctrica: 30%
- Otros Ahorros: Inversión en equipos S.A.I doble conversión 75kVA

Inversión inicial: 382.000 €+IVA

Tiempo de retorno: 5 años,

TIR a 7 años: 10.6%



CERTIFICACIONES



- *CoFC_80029606_EN*
- *KC EMC Registration (TruConvert AC 3025)*
- *KC Safety Certificate (TruConvert AC3025)_Seite1*
- *Licence - Certificat Produits-165155-TL747058-0000448219-4*
- *Licence - Certificat Produits-167345-TN758566-0000557188-7.p...*
- *TRUM_TrucConvert AC 3025_IEC62109-1-2_U20-1031_ENG*
- *TRUM_TrucConvert AC 3025_UNBED_EN50549-1_2019_C10-11_2019_U21-0194_ENG*
- *TRUM_TrucConvert AC 3025_UNBED_TOR Type A_R25_DEU_U21-0174*
- *TRUM_TrucConvert AC 3025_VDE-AR-N-4105-2018-EZE_U20-0600_ENG*

- **CERTIFICADO AC3025_TRUM_AC3025G2_UNE217002_206007-1_206006_U21-0575**

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Kuantica Hybrid Solar Technologies

Avenida del Cañal 44, naves 6 y 7 – 28500 Arganda del Rey

Tfno +34916845508

Mail info@kuantica-hst.com

www.kuantica-hst.com