

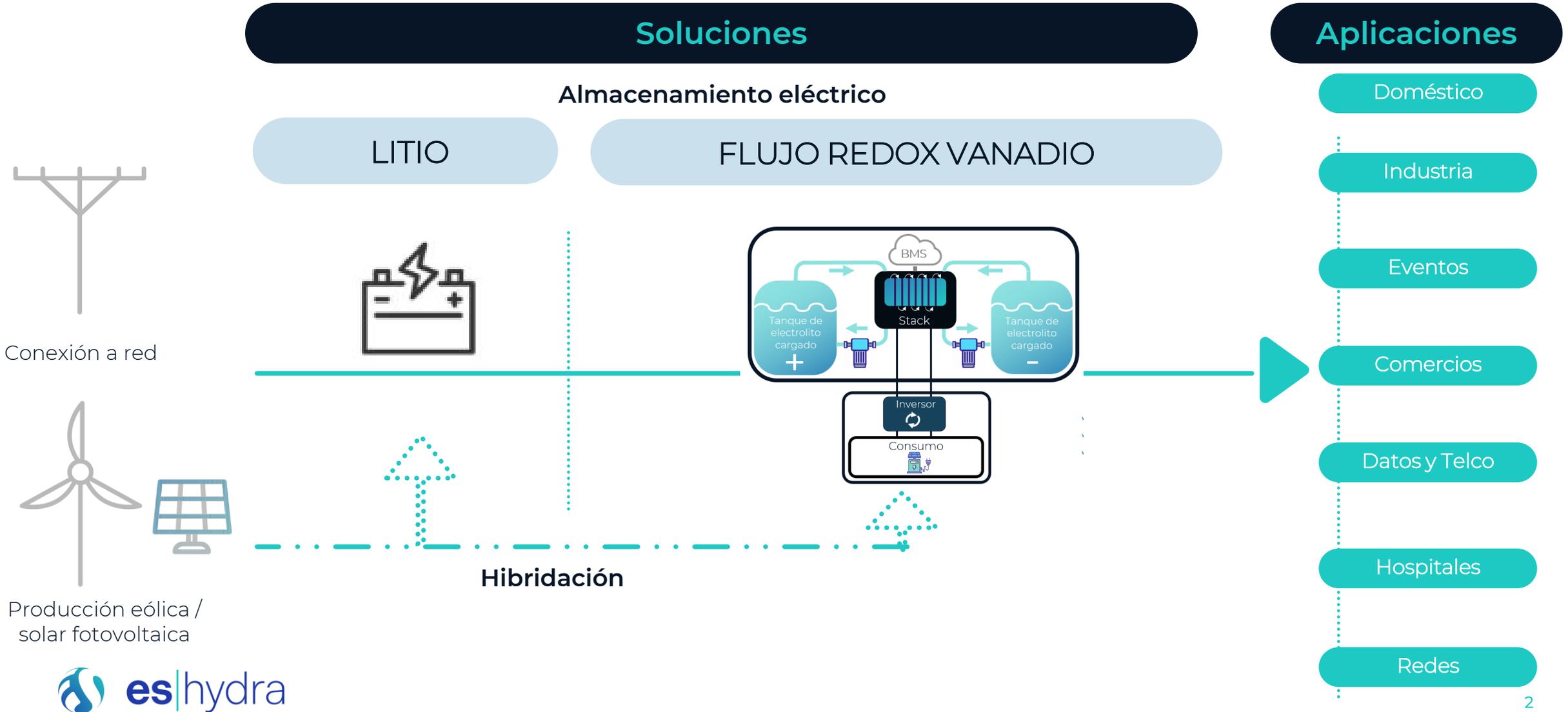
# ES Hydra

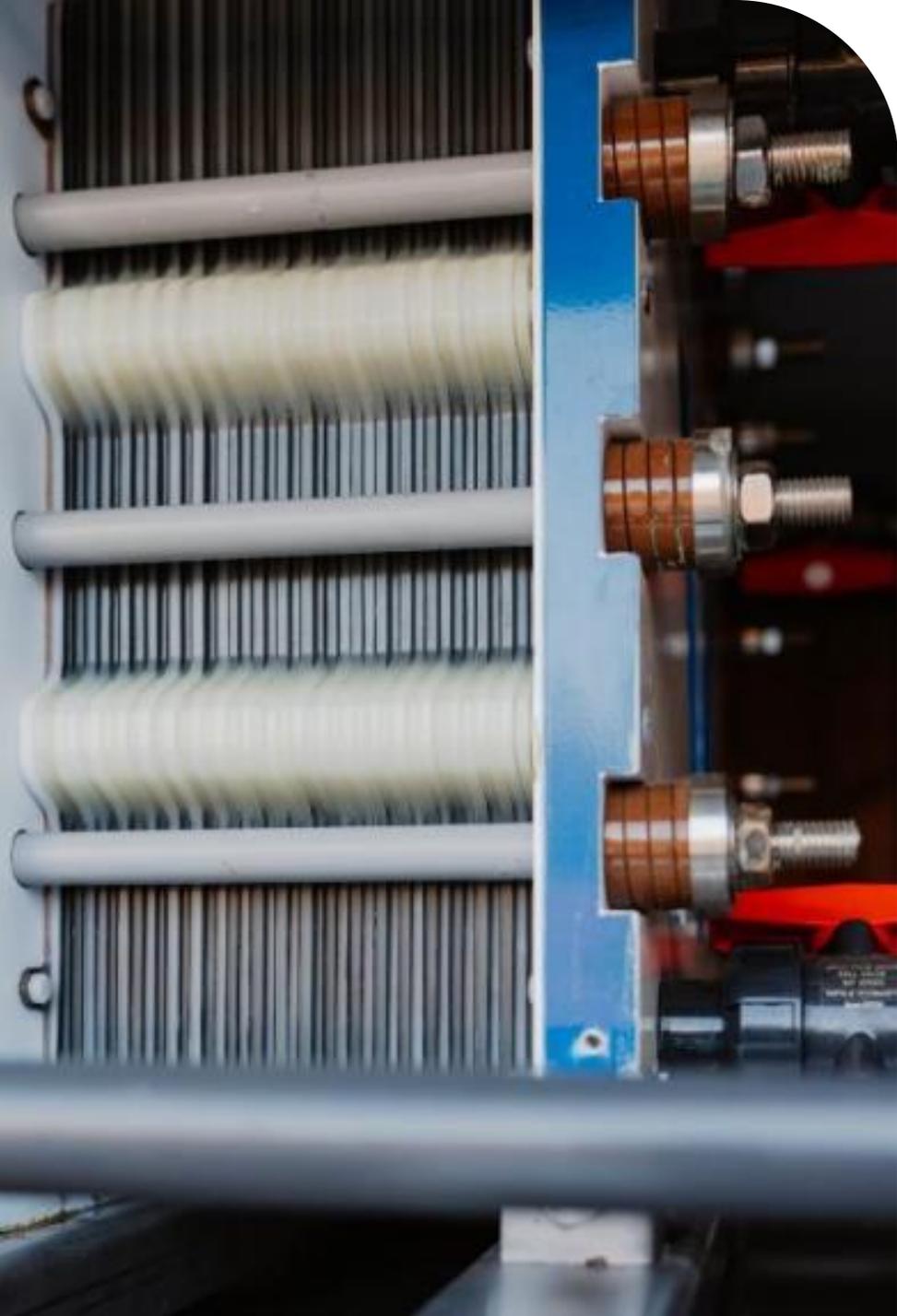
**Tu socio para la transición  
energética**

**Soluciones inteligentes y  
sostenibles**



# ES Hydra – Tu experto en Europa para la transición energética y almacenamiento de energía





# Nuestras soluciones de almacenamiento de energía

- 1 Flujo redox de Vanadio
- 2 Litio

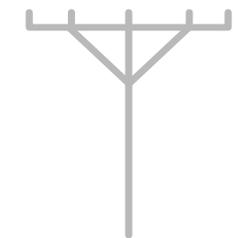
# ES Hydra – Tu experto en Europa para el almacenamiento de energía

## Soluciones

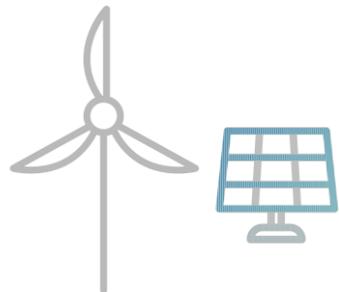
### Almacenamiento eléctrico

LITIO

FLUJO REDOX VANADIO



Conexión a red

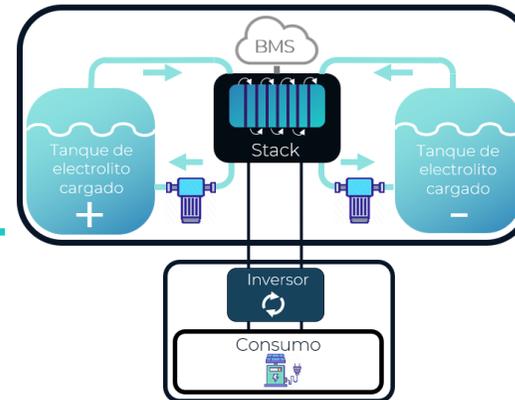


Producción eólica / solar fotovoltaica

1 hora

4 horas

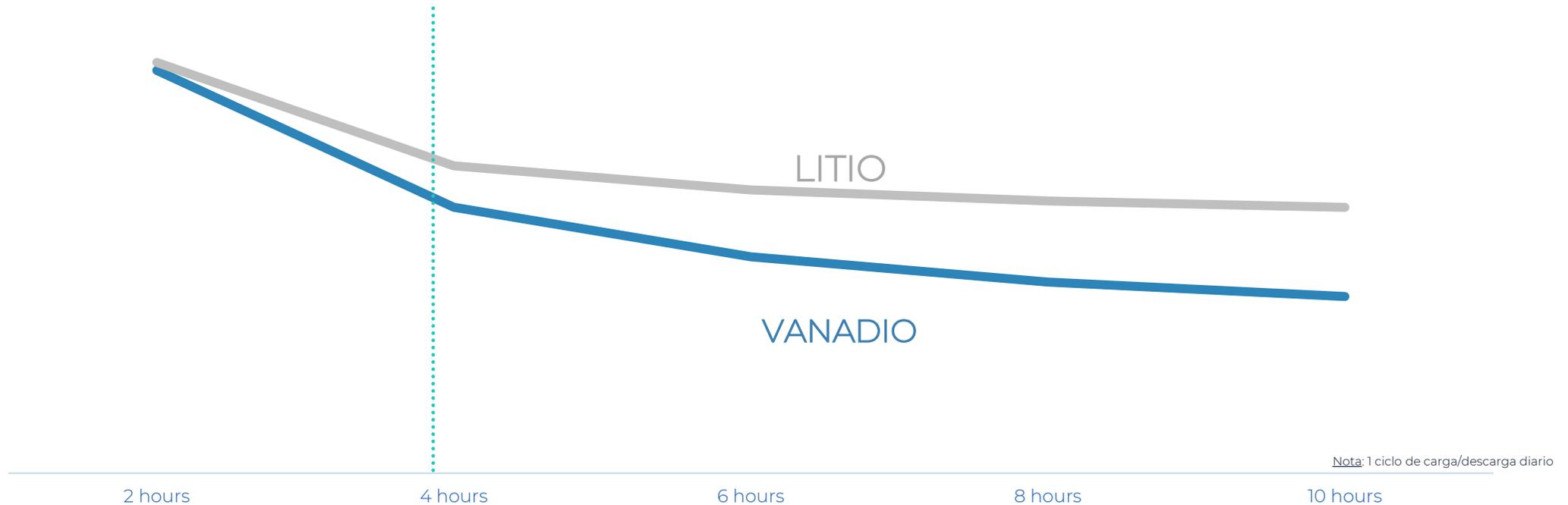
24 horas



Hibridación

# Suministro de energía fiable y máximo ahorro

Benchmark Levelized Cost of Storage (LCOS) (€/kWh)



**Nuestros clientes priorizan un mayor rendimiento, fiabilidad, seguridad... Y un menor Coste energético (€/kWh) considerando todo el ciclo de vida de la batería (LCOS\*)**

\*) Levelized cost of storage (coste nivelado del almacenamiento de energía)

1

# Las baterías de flujo redox de Vanadio

## Una revolución en el almacenamiento de energía



### Larga vida útil

25 años y más de  
20.000 ciclos



### Estable

La capacidad de  
almacenamiento de  
energía no disminuye  
con los ciclos



### Reciclable

El electrolito de Vanadio  
se puede reciclar al 100%



### Segura

El electrolito no  
es inflamable



### Comprometida

Electrolito y stacks  
fabricados en Europa



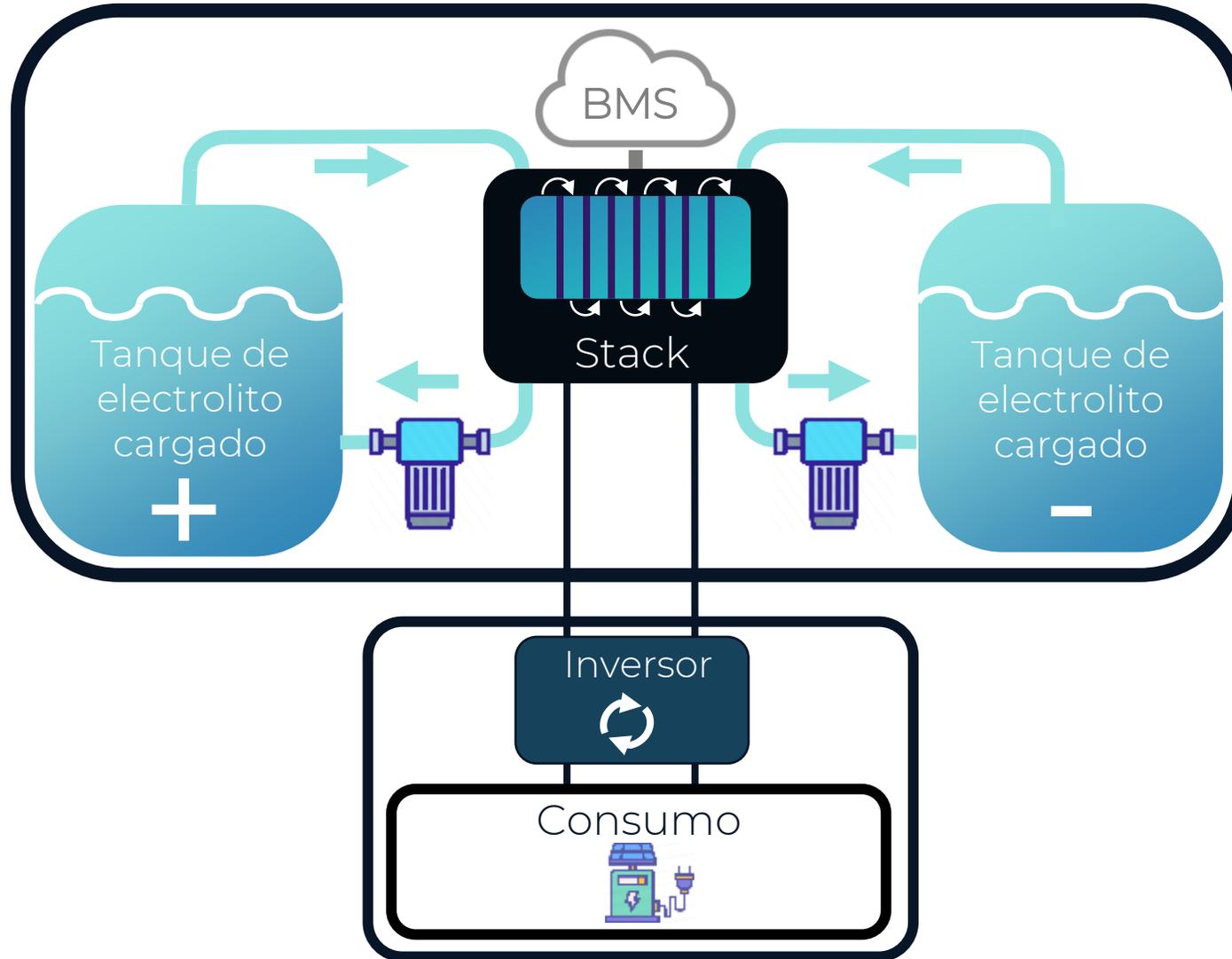
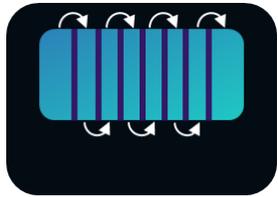
### Rentable

El almacenamiento de  
energía más rentable

1

# Funcionamiento de una batería de flujo redox de Vanadio (VRFB)

El Stack es la potencia de la batería



El tanque de electrolito es la capacidad de almacenamiento de la batería



- ✓ 25 años de vida útil
- ✓ No inflamable
- ✓ 100% reciclable

# 1 Nuestras soluciones de flujo redox de Vanadio

## A ES Flow

TECNOLOGÍA  
PROPIA  
PATENTADA

**8 kW - 40 kWh**



## B ES Flow Mega

TECNOLOGÍA  
PROPIA  
PATENTADA

**A medida a partir de:**

**125kW – 4 hasta 24 horas**

**250kW – 4 hasta 24 horas**



1A

# ES Flow

## La batería más duradera del mercado

Fabricada en Europa  
 Más de 20,000 cycles  
 No inflamable



### Rendimiento eléctrico

Capacidad	40 kWh
Potencia nominal	8kW
Potencia máxima (10 min)	10kW
Voltaje nominal de CC	48V
Rango de voltaje de CC	40 - 62V
Autodescarga	despreciable en tanques
Vida útil	>25 años, >20.000 ciclos
Profundidad de descarga (DoD)	100%
Eficiencia CC-CC	80%

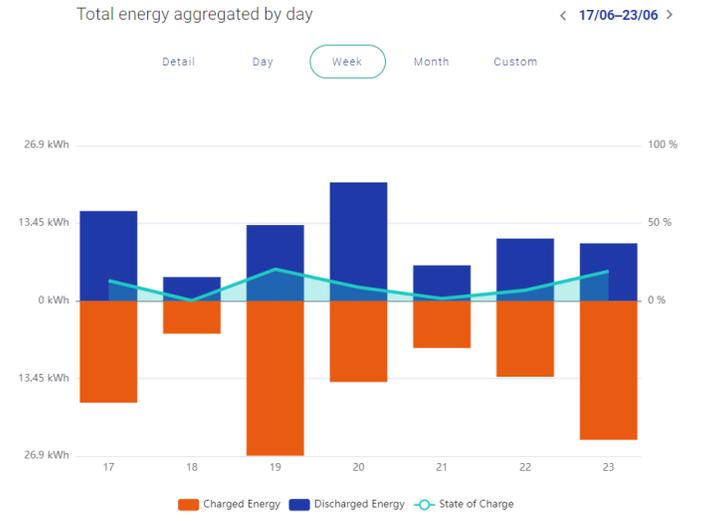
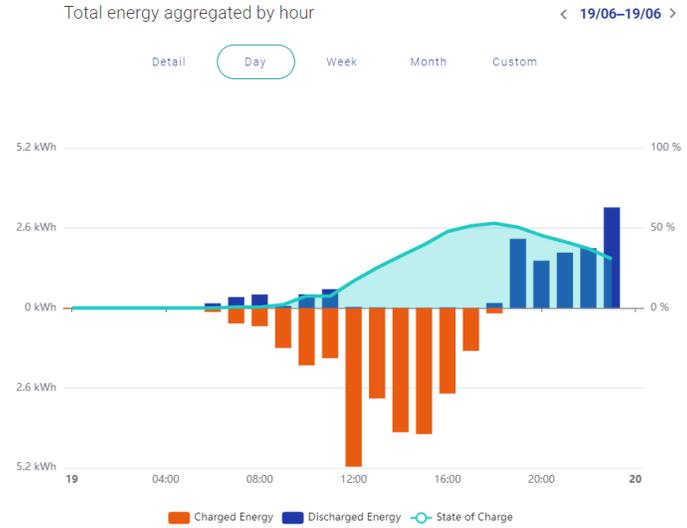
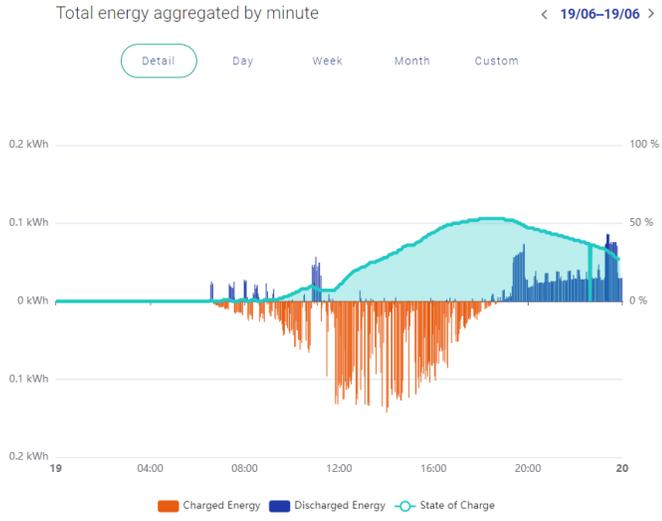
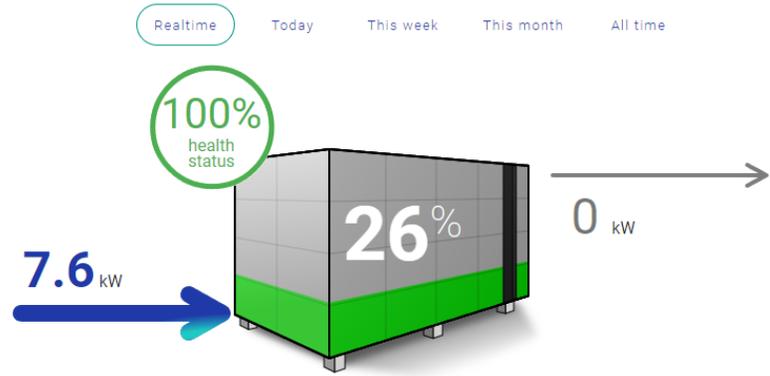
### Parámetros físicos

Dimensiones (LxWxH)	2,6x1,37x1,98m (integrada potencia y energía)
Peso total	3.500kg
Nivel de protección	IP54
Comunicación e interfaz	Ethernet, Modbus TCP, interfaz web
Materiales	Tanques en PP; Tuberías en PVC; Cubierta de madera/ aluminio; Estructura en acero inoxidable



# 1A Aplicación de monitorización de ES Flow

40 kWh total battery capacity



1B

# ES Flow Mega

## Gran capacidad de almacenamiento de forma sostenible

- ❑ Capacidad de almacenamiento extraordinariamente alta de la tecnología redox de Vanadio
- ❑ Solución en contenedor fácil de instalar

### Rendimiento eléctrico

Potencia nominal de salida	125 KW
Capacidad	4 hasta 24 horas
C-rate	0,25 – 0,04
Profundidad de descarga (DoD)	100%
Voltaje de la batería en CC	192 - 297V
Voltaje nominal	240V
Corriente máxima	656A

### Parámetros físicos

Vida útil de la batería	> 25 años >20.000 ciclos
Dimensiones	Integrado (potencia y energía) en contenedor de 20ft
Peso total	55 000kg
Nivel de protección	IP54
Nivel de ruido	< 75 dB(A)
Comunicación e interfaz	Ethernet, Modbus TCP, RS485, DI, DO, CAN



1B

# ES Flow Mega

## Gran capacidad de almacenamiento de forma sostenible

- ❑ Capacidad de almacenamiento extraordinariamente alta de la tecnología redox de Vanadio
- ❑ Solución en contenedor fácil de instalar

### Rendimiento eléctrico

Potencia nominal de salida	250 KW
Capacidad	4 hasta 24 horas
C-rate	0,25 – 0,04
Profundidad de descarga (DoD)	100%
Voltaje de la batería en CC	192 - 297V
Voltaje nominal	240V
Corriente máxima	656A

### Parámetros físicos

Vida útil de la batería	> 25 años >20.000 ciclos
Dimensiones	Potencia: en contenedor de 20ft / Energía en 2 tanques exteriores
Peso total	110 000kg
Nivel de protección	IP54
Nivel de ruido	< 75 dB(A)
Comunicación e interfaz	Ethernet, Modbus TCP, RS485, DI, DO, CAN



## 2 Nuestras soluciones de baterías de Litio

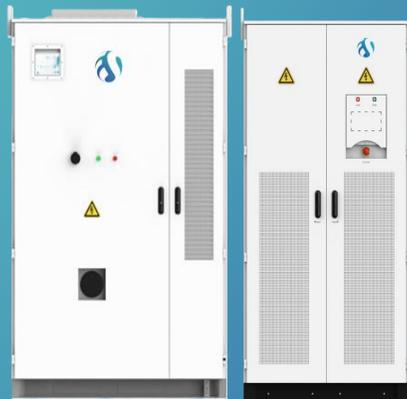
### ES Lithium - C&I Storage

105 kW -215 kWh Todo en uno, refrigeración líquida



### ES Lithium - C&I Storage

215 kWh / 344 kWh Armarios de CC refrigerados por líquido



### ES Lithium – Utility Storage

1880 kWh / 2256 kWh / 3008 kWh  
Todo en uno, refrigeración líquida



### ES Lithium – Utility Storage

4179 kWh / 5015 kWh  
Contenedor de CC  
Refrigeración líquida



## ES Lithium - C&I Storage

105 kW -215 kWh Todo en uno, refrigeración líquida



Potencia máxima	105/115,5kW
Capacidad	215kWh
C-rate	0,5C
Tecnología de la celda	LFP 280Ah
Tensión de entrada y salida	400 VAC 3P4W+PE
Tensión de servicio	672-868,8V
Capacidad de cada módulo	43kWh
Fabricante de las celdas	SYL
Cantidad de módulos de batería	5

Dimensiones (LxWxH)	1,05x1,46x2,5m
Peso	2500kg
Protección	IP55
Ruido	< 75 dB(A)
Refrigeración	refrigerado por líquido
Seguridad	Aerosol + conexión de manguera contra incendios + protección contra rayos
Rango de temperatura	-25°C ~ 50°C
Rango de humedad	0 ~ 95%
Comunicación	Modbus RTU



Instalación Plug and Play con inversor integrado de 105 kW



Segura gracias al aerosol, la conexión de manguera contra incendios y la protección contra rayos



Vida útil larga gracias a la refrigeración líquida



es|hydra

## ES Lithium - C&I Storage

215 kWh / 344 kWh Armarios de CC refrigerados por líquido



Capacidad	215kWh – 344kWh
Potencia nominal	107kW – 172kW
C-rate	0,5
Descarga máxima	1C
Celdas	LFP 280Ah 3,2V
Garantía de calidad	10 años
Ciclos de las celdas	12.000
DoD	0 – 90%
Tensión	230/400 Vac 3P4W+PE
Combinaciones de racks	5 / 8
Escalabilidad	Total: 14 unidades

Dimensiones (LxWxH)	1,57x1,35x2,38m
Peso	3500kg
Protección	IP55
Ruido	< 75dB(A)
Refrigeración	Líquido
Rango de temperatura	-30°C ~ 50°C
Comunicación	Modbus TCP



Diseño modular para sistemas SAI, híbridos y aislados de la red eléctrica



Segura gracias al aerosol, la conexión de manguera contra incendios y la protección contra rayos



Vida útil larga gracias a la refrigeración líquida

## ES Lithium – Utility Storage

1880 kWh / 2256 kWh / 3008 kWh Todo en uno, refrigeración líquida



Potencia nominal PCS	1000kW / 1000kW 1600kW
Capacidad	1880kWh / 2256kWh / 3008kWh
C-rate	0,5P
Tecnología de la celda	LFP 306Ah 3,2V
Eficiencia del PCS	Hasta 99%
Tensión de salida	400V / 400V / 690V
Capacidad del rack	376 kWh
Combinaciones de racks	5 / 6 / 8

Número de ciclos	10.000 ciclos
Dimensiones (LxWxH)	6,058x2,438x2,896m Contenedor HC de 20 pies
Peso	<31T
Protección	IP54
Seguridad	Aerosol + agua
Ruido	< 80 dB(A)
Refrigeración	Refrigeración por agua
Rango de temperatura	-30°C ~ 55°C
Rango de humedad	0 ~ 95% sin condensación
Comunicación	Modbus RTU / TCP



Instalación Plug and Play con inversores integrados de 125 kW ó 200 kW



Segura gracias al aerosol, la conexión de manguera contra incendios y la protección contra rayos



Mayor seguridad de funcionamiento gracias a la conexión en paralelo de los inversores

## ES Lithium – Utility Storage

4179 kWh / 5015 kWh Contenedor de CC  
Refrigeración líquida



Potencia nominal	2000kW / 2500kW
Capacidad	4179kWh / 5015kWh
C-rate	0,5C
Tecnología de la celda	LFP 314Ah 3,2V
Tensión de servicio	1081,2 – 1497,6Vdc
Capacidad del rack	418 kWh
Combinaciones de racks	10 ó 12

Número de ciclos	12.000 ciclos
Dimensiones (LxWxH)	6,058x2,438x2,896m Contenedor HC de 20 pies
Peso	<41,5T
Protección	IP55
Seguridad	Aerosol + agua
Ruido	< 85 dB(A)
Refrigeración	Refrigeración por líquido
Rango de temperatura	-30°C ~ 60°C
Rango de humedad	0 ~ 95% sin condensación
Comunicación	Modbus RTU / TCP



La solución más compacta para el almacenamiento de energía a escala comercial



Segura gracias al aerosol, la conexión de manguera contra incendios y la protección contra rayos



Vida útil larga gracias a la refrigeración líquida

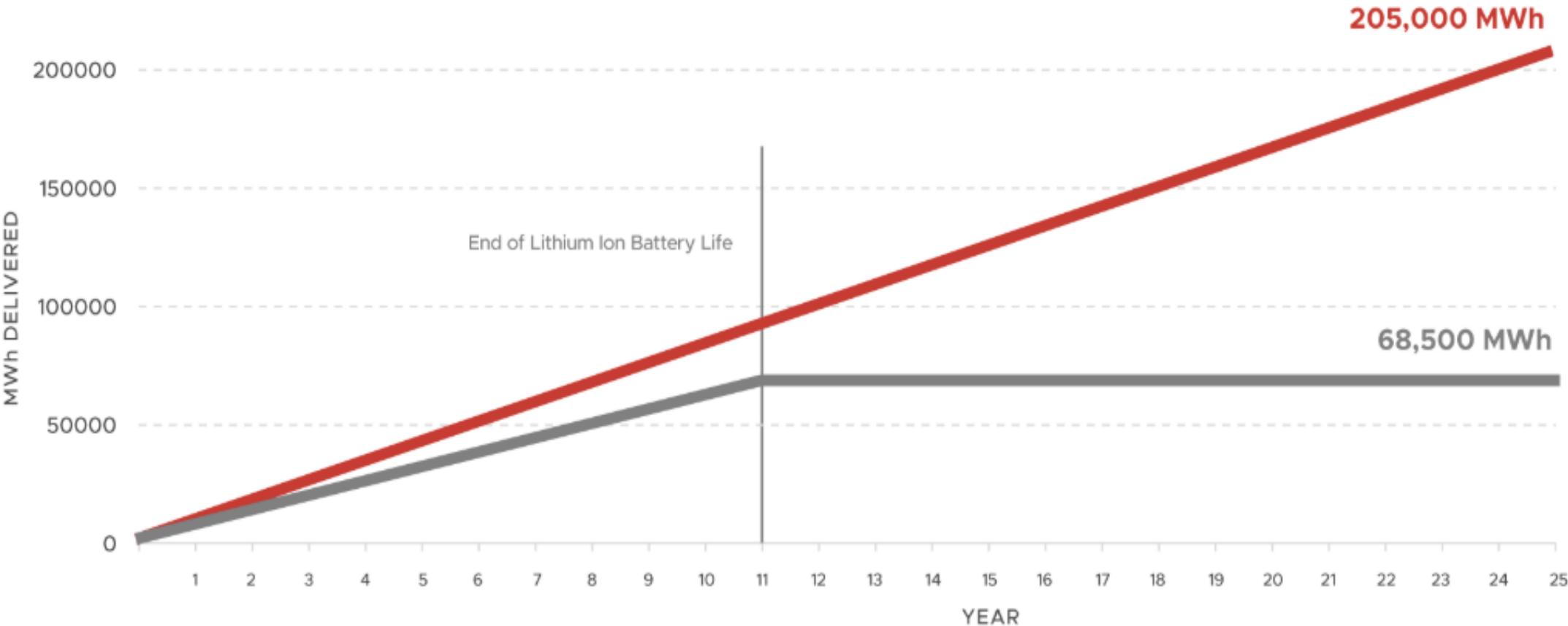


es|hydra

# Anexo I – Comparativa detallada de Tecnologías

	Flujo Redox de Vanadio (VRFB)	Litio
Horas de almacenamiento de energía	Hasta 24 horas	< 4 horas
Posibilidad de sobrecarga	SI	NO
Vida útil esperada	25 años	10-11 años
Nº ciclos	Ilimitado (> 20.000)	6.000
Eficiencia en CC (Round Trip)	>80%	≥95%
Capacidad (volumen de energía almacenada)	Estable (en toda la vida útil)	Reducción promedio del 3% anual
Tiempo de reacción	340 µs	1-4 seg.
Profundidad de descarga (DoD)	100%	60%
Auto-descarga	Despreciable	2-3% mensual
Temperatura de operación	-30°C / +50°C	-30°C / +50°C
Presión de Operación	Atmosférica	Atmosférica
Seguridad	No inflamable / No explosivo	Inflamable / Explosivo
Ubicación	En interiores o exteriores	Principalmente en interiores
Reutilización del componente para almacenamiento de energía	100%	Limitado
Consumo Servicios Auxiliares	Bajo	Medio

# Anexo II – Comparativa energía almacenada en el tiempo



■ VANADIUM REDOX FLOW    ■ LITHIUM

Assumptions: 12 MWh capacity installed, 2 cycles per day, 100% DoD per cycle, 365 days a year.  
Lithium out of warranty/EOL @ 60% capacity.  
We charitably assume the lithium system can meet this duty cycle: its actual degradation is likely to occur much faster.



# Gracias



 es|hydra