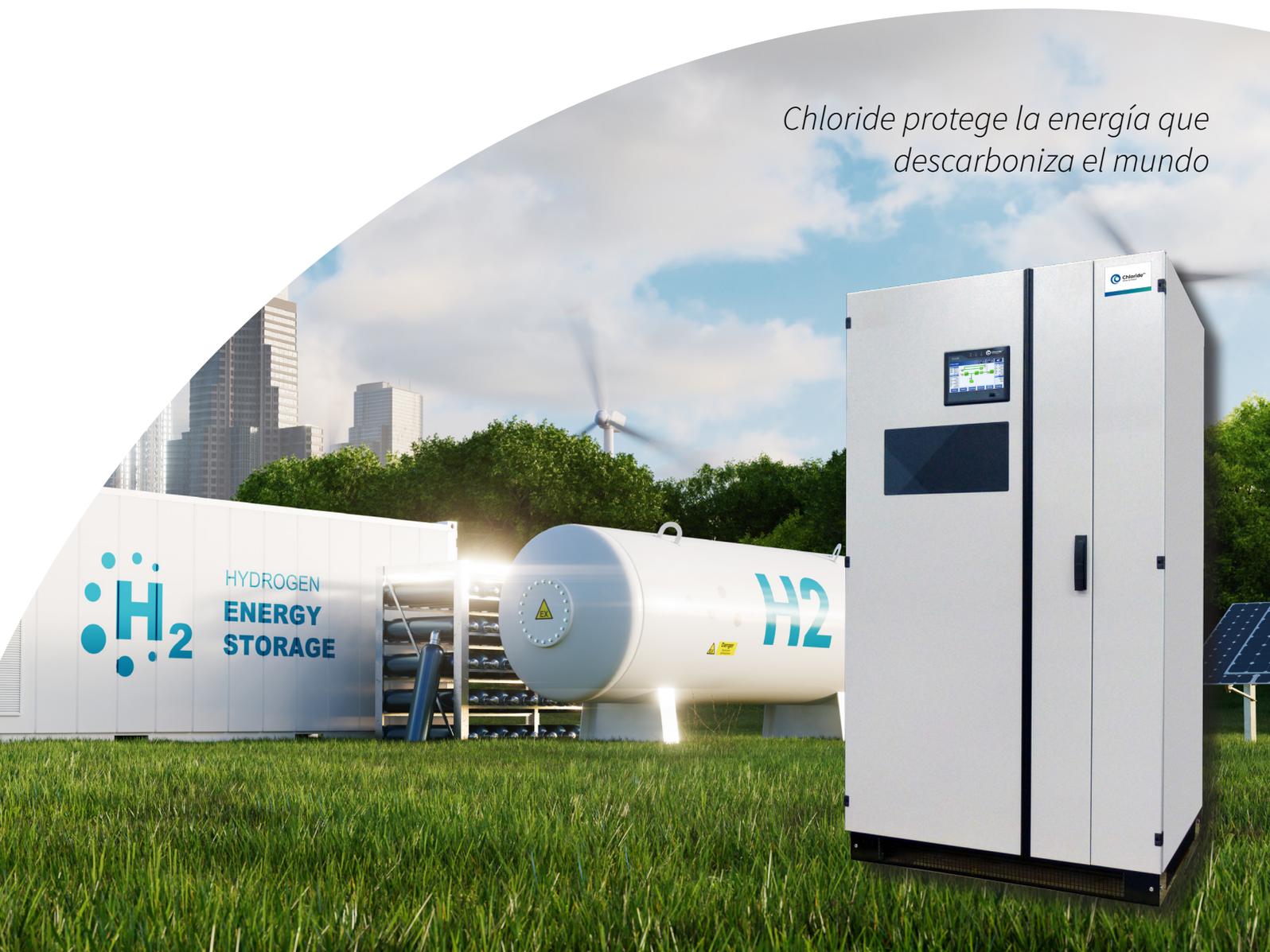


# Soluciones H<sub>2</sub> de Chloride

Solución SAI de bajas emisiones de carbono para una energía limpia

*Chloride protege la energía que  
descarboniza el mundo*



# Quiénes somos



“

Chloride® es hoy una empresa global con sede en Francia dedicada al diseño, fabricación y servicio de equipos eléctricos para garantizar la seguridad de las personas y los activos en el entorno industrial.

Nuestra estrategia se centra en:

- **Apoyo a la transición energética** de nuestros clientes con nuevas aplicaciones, reducción de la huella de carbono e innovación tecnológica.
- **Enfoque de economía circular** con programas de actualización y ampliación de la vida útil de los sistemas y tomando en cuenta materiales reciclables para los desarrollos de nuevo producto (NPD).
- **Sostenibilidad** a largo plazo invirtiendo en el desarrollo de nuevas tecnologías de baterías y SAI. ”

*Benjamin Neumann, CEO*

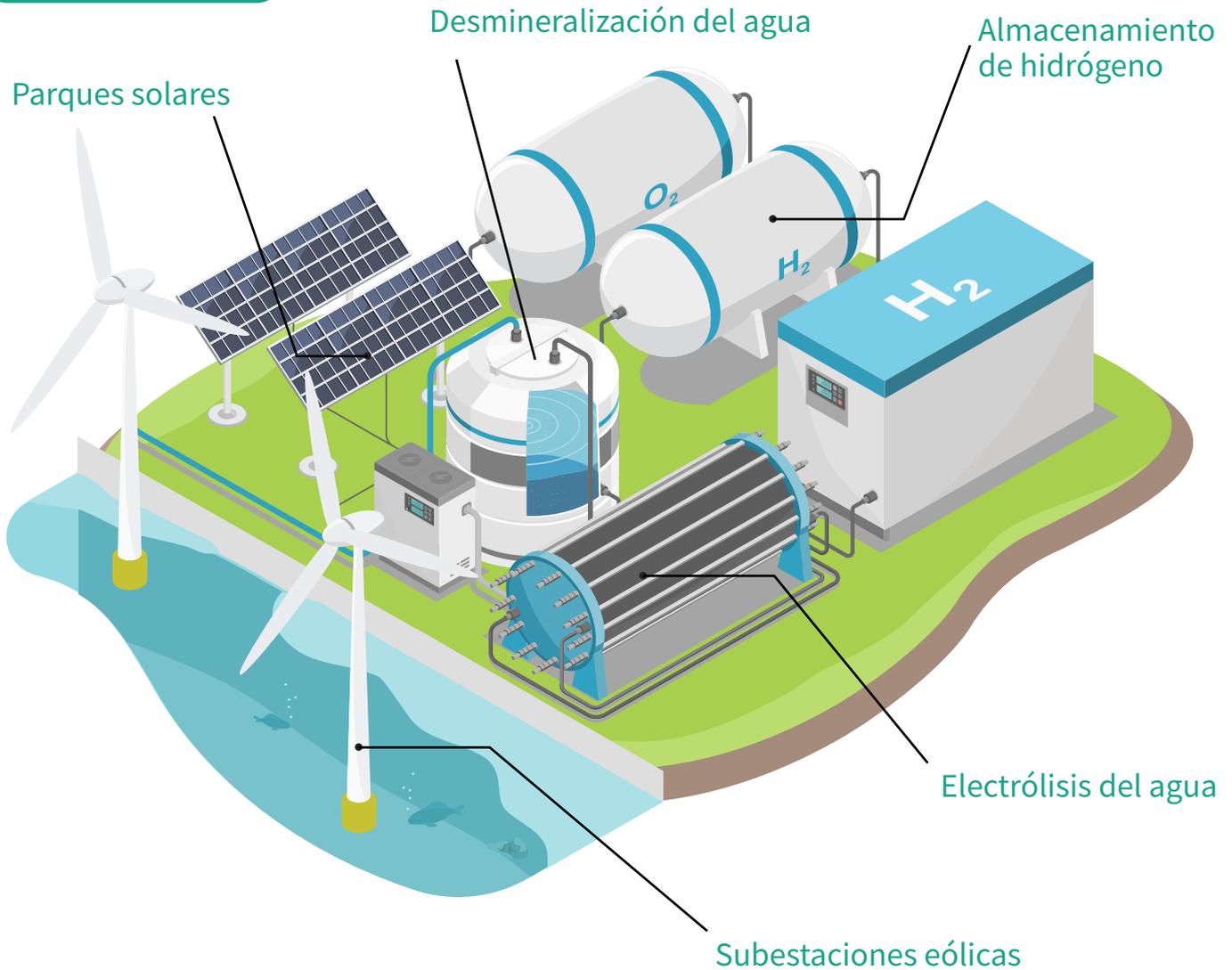


Chloride®, presente en el mercado desde hace más de 75 años, ha llevado a cabo numerosos proyectos en aplicaciones de energía convencional y renovable, como plantas de energía solar fotovoltaica de concentración, parques eólicos terrestres y marinos, unidades de captura y almacenamiento de hidrógeno y carbono.



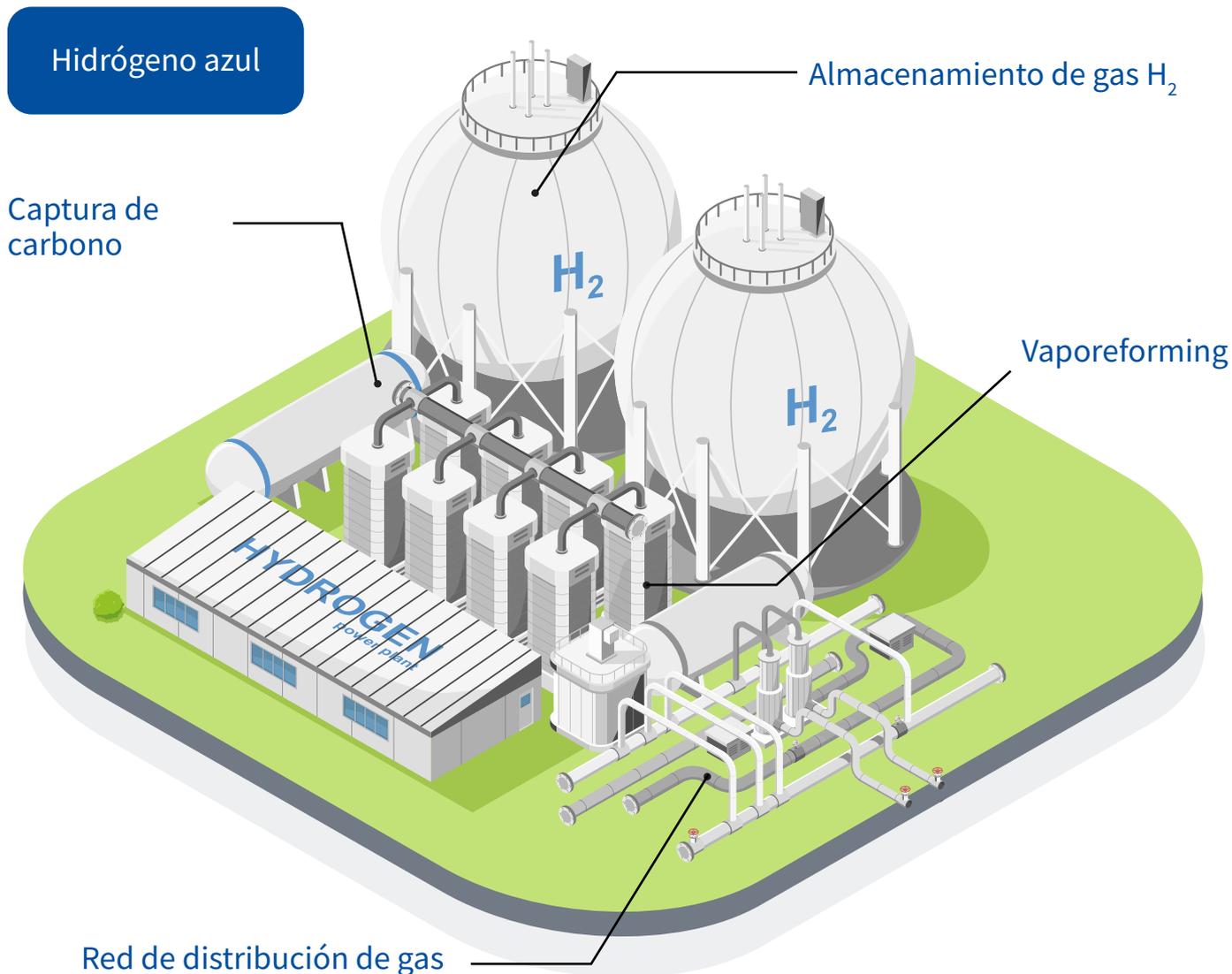
# Aplicaciones

## Hidrógeno verde



El **hidrógeno verde** es el hidrógeno gaseoso producido a partir de fuentes de energía renovables, como la eólica, la solar o la hidroeléctrica, mediante un proceso llamado electrólisis. Durante la electrólisis, las moléculas de agua se dividen en hidrógeno y oxígeno utilizando electricidad.

Las **soluciones Chloride®** garantizan un suministro eléctrico permanente a los equipos más sensibles de toda la cadena de valor, como los sistemas de detección de fugas de hidrógeno, los sistemas de control y mando de electrolizadores, el tratamiento de aguas, los sistemas de monitorización remota, los centros de transformación para turbinas eólicas marinas, los sistemas SCADA, el control del transporte de hidrógeno en tuberías y las estaciones de compresión. Las soluciones Chloride® pueden funcionar tanto en entornos convencionales como ATEX.

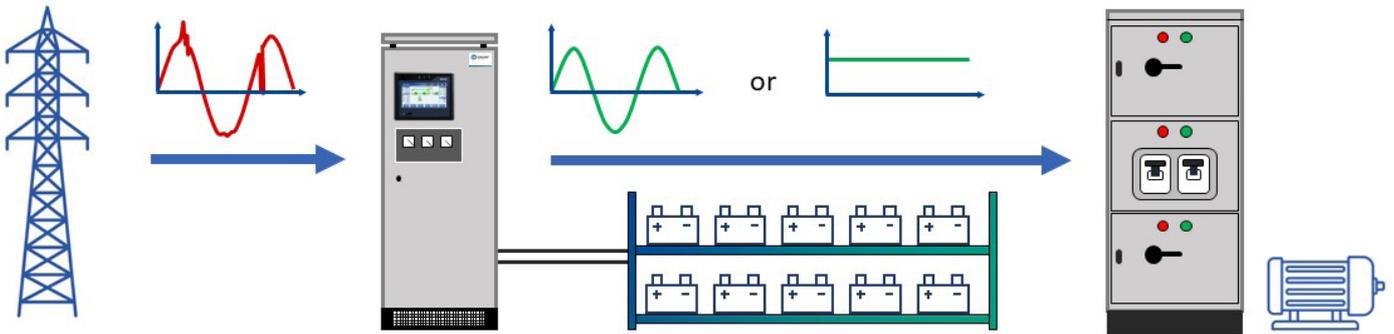


El **hidrógeno azul** es un término utilizado para describir el hidrógeno gaseoso producido mediante un proceso que combina el gas natural con la tecnología de captura y almacenamiento de carbono (SCS). En este proceso, el metano, que es el principal componente del gas natural, se separa en hidrógeno y dióxido de carbono. A continuación, el dióxido de carbono se captura y almacena, evitando que se libere en la atmósfera. La producción de hidrógeno azul pretende ofrecer una alternativa más respetuosa con el medio ambiente que el hidrógeno gris tradicional.

Las **soluciones Chloride®** proporcionan energía continua a los equipos más sensibles de toda la cadena de valor, como los sistemas de detección de fugas de hidrógeno, los sistemas de control de reformado con vapor, los sistemas de monitorización remota, los sistemas de captura de carbono, los sistemas SCADA, los sistemas de almacenamiento de carbono, las estaciones de compresión y el control del transporte por tuberías de hidrógeno. Las soluciones Chloride pueden funcionar tanto en entornos convencionales como ATEX.

# Chloride® reinventa la solución SAI tradicional con una

La huella de carbono de un SAI se compone de varios factores. El más importante es (ventiladores, electrónica de potencia) y componentes permanentes como los transformadores. Chloride propone la primera solución de SAI de bajas emisiones de carbono que combina el ahorro energético gestionado por el SAI.



Representación esquemática del sistema SAI y su función

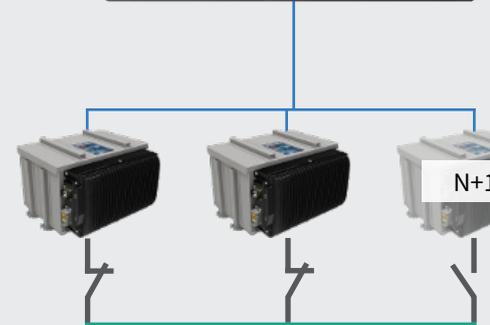
## SAI industriales AC y DC Chloride



Diseñados específicamente para instalaciones industriales, utilizamos tecnología probada con núcleo tiristor/IGBT de doble conversión en línea. Estos sistemas tienen un historial de más de 30 años, lo que nos permite maximizar la fiabilidad, disponibilidad y reparabilidad, así como evitar nuevas emisiones de carbono con actualizaciones al final de su vida útil.



## Chloride® Master Battery C



# menor huella de carbono

la batería, seguida de los componentes reemplazables del SAI (condensadores, transformadores. Para minimizar drásticamente la huella de carbono del SAI, Chloride mejor sistema SAI de su clase con una batería SMC, totalmente controlada y

Los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) industriales están diseñados para ofrecer una fiabilidad del 100% en los entornos industriales más exigentes, caracterizados por un amplio rango de temperaturas de funcionamiento, polvo, atmósferas agresivas, lejanía, inestabilidad de la red y otros problemas. Su principal objetivo es dar soporte a las cargas críticas en caso de interrupción del suministro eléctrico, protegiendo así la seguridad de las personas y la integridad de los activos.

Los sistemas SAI siempre incluyen dos componentes principales: el armario de electrónica de potencia que actúa como rectificador, cargador o inversor y la batería que proporciona la autonomía requerida por el proceso. En términos de huella de carbono del sistema SAI revisado, la batería desempeña un papel importante y debe tenerse en cuenta en el CAPEX/OPEX global y en la huella de carbono del emplazamiento.

## Control System (MBCS)

El MBCS integrado en la HMI del SAI permite supervisar y gestionar todos los módulos de baterías SMC conectados. Como los módulos de baterías están conectados en paralelo, el sistema puede conectar automáticamente (intercambio en caliente) un elemento de batería N+1. Esto elimina la necesidad de multiplicar el número de elementos por 2 para la redundancia, optimizando la huella de carbono del sistema.



## Batería SMC/Sodium Metal Chloride



La innovadora tecnología de batería basada en la química del cloruro metálico de sodio y que funciona a alta temperatura interna evita cualquier emisión de gases. Esta batería ha demostrado su eficacia en terreno con una alta resistencia a las temperaturas ambientes, un envejecimiento cero y una vida útil de más de 25 años. No contiene piezas eléctricas activas para mayor seguridad del operario.

# Ahorro de carbono en comparación con la solución trad (NiCd)

Optimizada para aplicaciones industriales, la última generación de tecnología SAI Chloride le ofrece una oportunidad única de reducir su huella de carbono y proteger su producción de carbono. Una oportunidad única para reducir su huella de carbono  y, al mismo tiempo,



Sin refrigeración para la batería



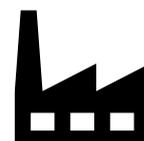
Sin equipo ATEX sin sensores, sin ventilación, sin iluminación ATEX



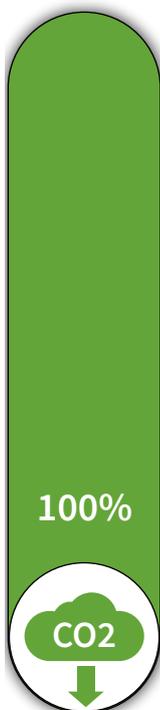
Sin sala de baterías dedicada puede instalarse en el exterior



Dimensión de 3 a 5 veces menos\*



Fabricación de baterías los valores exactos dependen de varios factores



0.1 kg... 1 kg CO2eq/kWh



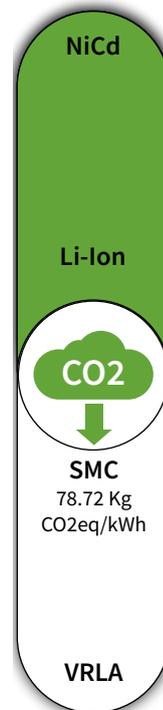
5.5 kg CO2eq/kg



825 kg CO2eq/m<sup>2</sup>



155 kg CO2/m<sup>3</sup> concreto



78.72 kg CO2eq./kWh

Ahorro



\* De 6 a 10 veces menos gracias al Chloride® MCBS, donde se necesita redundancia de baterías.

Descargo de responsabilidad: Los datos facilitados son orientativos, no contractuales y pueden variar según el tipo de instalación.

# Adicional (SAI que integra baterías VRLA o



cloride® integrada con baterías SMC (cloruro metálico de sodio) solución de energía limpia con una solución SAI de bajas emisiones de CO2, ahorro de tiempo, ahorrar dinero €€€ optimizando su OPEX/CAPEX y TCO.



**Embalaje**  
de 3 a 5 veces\*  
menor



**Carga**  
de 3 a 5 veces\*  
menos espacio/  
peso



**Vida útil**  
25 años contra  
generalmente 4-13  
años



**Mantenimiento**  
no hay  
mantenimiento  
para SMC



**Reciclabilidad**  
100% cada 25 años,  
frente a 4-13



0.162 kg  
CO2eq./kg



155... 576 g  
CO2eq./T/km



78.72 kg  
CO2eq./kWh



212 g  
CO2/Km



360 kg  
CO2eq./T



Fuente: 2023 Base de datos Empreinte® Agencia ADEME para la transición energética  
Batería SMC + BMS consumo total: 100W/batería

# Productos Chloride® seleccionados para instalaciones de H<sub>2</sub>

SAI industrial DC (Rectificador)			SAI industriales de CA			Atmósfera explosiva ATEX / IECEx SAI	
Chloride® Poweris/Lumeris/Eneris	Chloride® FP20R	Chloride® FP40R/FP50R	Chloride® CP70R	Chloride® FP60Z	Chloride® CP70Z	Chloride® XP90Z	Chloride® XP20R/XP90R

## Solución baja en carbono

Compatibilidad baterías SMC	N/A	No	Sí* *excluido. FP40R				No	
Master Battery Control	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No

## Salida

Tensión de salida	DC				AC			DC
Potencia (máx.)	7-80 Ah	4.5kW	66 kW	440 kW	250 kVA	500+ kVA	80 kVA	33 kW
Corriente de salida (A)	<30 A	<180 A	<400 A	<2500 A	-	-	-	<500A
Tensión de la batería (Vcc)	12/24/48	12/24/48 110-127/220	24/48/110-127/220* *excluido. FP50R	24/48/110-127/220	110/220/400		110/125/220	24 / 48

## Entrada

AC Input	1-ph AC		1-ph AC 3-ph AC		1-ph AC 3-ph AC		3-ph AC		3-ph AC		1-ph AC 3-ph AC	
DC Input	No				Sí (CP70i)			No				

## Mecánica

Batería integrada	Sí	Sí	Integrado o externo		Exterior						
Huella	Ultra compacto			Compacto			Optimizado		Compacto		
Montaje	Wall-mount		Soporte de suelo								

## Otras características

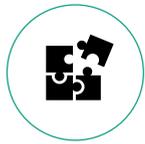
Refrigeración	Natural		Forzado o natural			Forzado		Natural				
Tecnología	Switch mode		SCR (Tiristor)			IGBT completo (THDi bajo)		SCR / IGBT		SCR / IGBT		
Ventajas	Producto estándar con un número limitado de opciones: plazo de entrega optimo				Producto personalizado con opciones ilimitadas (protocolos de comunicación, entrada de cables, medidores analógicos, pantalla táctil...)				El SAI IECEx más pequeño del mercado (innovación patentada)			

Más información: Consulte <https://www.chloride.com/products>

# Servicios y gestión de proyectos a gran escala

## Chloride® Services

Con una completa oferta de servicios, el equipo de Chloride® da soporte a toda la infraestructura crítica, mejorando la disponibilidad de la red eléctrica y garantizando la tranquilidad del operador 24 horas al día, 7 días a la semana.



### REPUESTOS

Gestión de la obsolescencia, Recambios, Recambios para existencias



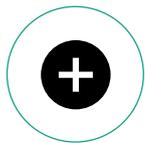
### SERVICIOS DE PUESTA EN MARCHA

Ampliación de la garantía, Puesta en servicio a distancia, Formación de los operarios, puesta en servicio, Supervisión de la instalación



### SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

Renovación y modernización, Reparaciones, Mantenimiento preventivo



### SERVICIOS DE EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL

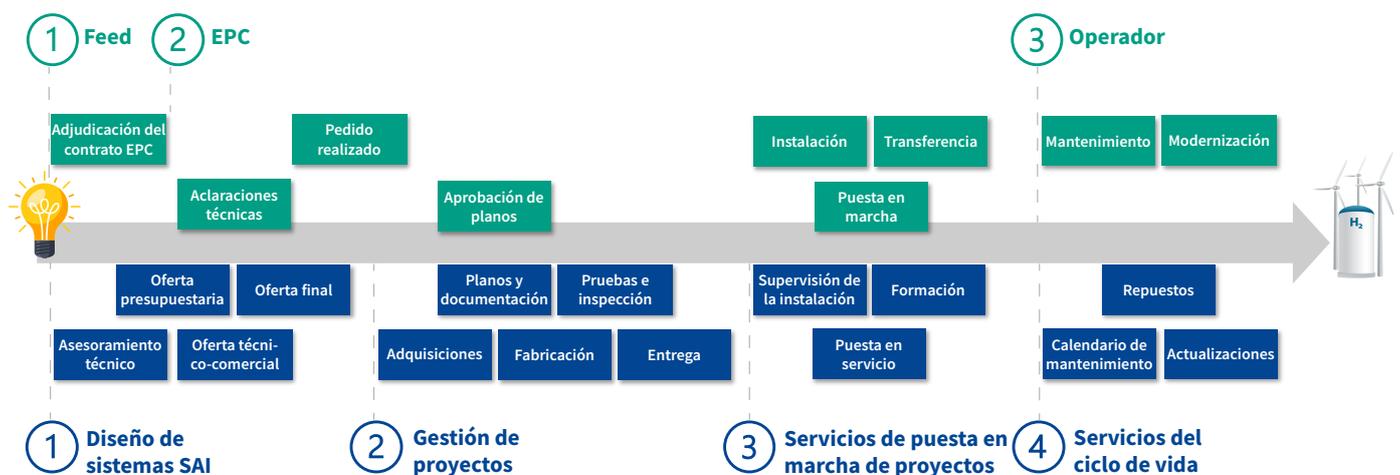
Ampliación de la vida útil, Actualización de sistemas principales, Baterías SMC/Salt



### CHLORIDE® SERVICIOS EXPERTOS

Formación certificada avanzada, Supervisión y mantenimiento de las condiciones, Formación de usuarios en planta, Auditorías del parque instalado

## Calendario del proyecto del cliente



## Calendario del proyecto Chloride



**Chloride™**  
Power to Protect

member of professional  
organisations



**Chloride.com** | Global & Europe, Chloride SAS

30, Avenue Montgolfier - BP 90 - 69684 Chassieu - France

T: +33 (0)4 78 40 13 56

[Hello@Chloride.com](mailto>Hello@Chloride.com)

© 2023 Chloride SAS. Todos los derechos reservados. Chloride, el logotipo de Chloride y Chloride son marcas comerciales o marcas registradas de Chloride SAS. Todos los demás nombres y logotipos a los que se hace referencia son nombres comerciales, marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios. Aunque se han tomado todas las precauciones necesarias para garantizar la exactitud e integridad de esta información, Chloride SAS no asume ninguna responsabilidad por los daños resultantes del uso de esta información o por cualquier error u omisión. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Chloride®-Soluciones-Hidrógeno-SP-gl-rev1-1123