CAMBIE POR LITIO

El comienzo de su independencia energética.

firstpower
powering a better world

Grupo NetZerO
responsible living

LiTIAR

PowerWall Residencial

Sistema de almacenamiento de energía que le permite optimizar su consumo, reducir sus gastos de electricidad y alcanzar mayor independencia energética.

Sistemas residenciales para ser montados sobre la pared, LiFePO4, 4800 / 7200 / 9600W paralelizables.

Para Oficinas, Comercios e Industrias,

Sistemas modulares para mayor demanda energética.

Módulos de 4.8kW, permiten conexión en paralelo de hasta 15 unidades (72kW).

Existe una gran falta de información con respecto a las baterías de Litio, las principales áreas son las siguentes:

- Seguridad
- Compatibilidad
- Administración de la Carga y Descarga
- Funcionamiento a Bajas Temperaturas
- Alto Costo

PORQUÉ CAMBIAR A LITIO

La realidad es que ninguno de estos aspectos presenta un verdadero problema, por el contrario, CAMBIAR A LITIO, mejorará considerablemente la eficiencia de su sistema fotovoltaico, el almacenamiento y administración de la energía y, finalmente, le permitirá ahorrar dinnero y reducir sus gastos.

SEGURIDAD - LiFePO4: durables & seguras.

Hay muchos tipos de baterías de Litio, las de LiFePO4 representan las baterías más seguras que ofrece la tecnología en estos momentos.
No emiten gases corrosivos ni explosivos, lo que permite instalarlas en habitaciones.
Nuestras baterías cuentan con las mejores certificaciones internacionales como UL, Tuv, RoHS, IEC62133, CB, CE, y MSDS.

COMPATIBILIDAD

Los sistemas off-grid presentan una serie de demandas y desafíos únicos para cualquier batería, entre ellos:

- Entregar un volúmen de corriente importante en un instante
- Recargarse rápidamente
- Tener tolerancia a un nivel de carga parcialmente insuficiente
- Soportar descargas profundas sin dañarse.

Son condiciones exigentes, y por décadas solamente las baterías de ácido fueron utilizadas para instalaciones off-grid … hasta la llegada de LiFePO, química y bancos de baterías diseñados específicamente para aplicaciones off-grid.

Las baterías LiFePO4:

- operan muy bien con carga parcial,
- alcanzan un 80% de carga muy rápido,
- pueden operar con carga parcial (entre 20% y 80% DoD) por tiempo prolongado,
- están garantizadas para soportar una profundidad de descarga del 100%,
- Son más livianas,
- tienen ciclos de vida muy superiores a los de las baterías de ciclo profundo,
- son seguras y ecológicas.

ADMINISTRACIÓN DE LA CARGA Y DESCARGA.

Nuestras baterías LiFePO4 tienen su propio Sistema de Administración (BMS), diseñado para proteger a la batería ante variaciones de voltaje y para monitorean el voltaje de las celdas y corriente, balanceando, de ser necesario, la carga entre celdas. Estos BMS le permiten a las baterías alcanzar niveles de eficiencia superiores.

El BMS también se comunica con otros componentes del sistema y en determinados escenarios puede actuar como System Master controlando la operación del inversor y controlador para maximizar la eficiencia de carga. Esto se llama un sistema de comunicaciones “closed loop” porque las baterías cierran el circuito con respecto a la provisión de información precisa y en tiempo a los componentes externos.

Nuestras baterías operan con inversores de las mejores marcas internacionales (Growatt, Schneider, etc.)

Las baterías manejan el proceso de carga, los que acelera los tiempos de carga en forma significativa y también facilita el monitoreo.

El BMS y la utilización de componentes compatibles se traduce en más energía todos los días.

FUNCIONAMIENTO A BAJAS TEMPERATURAS

Otra de las ventajas de las baterías LiFePO4 es que no pierden capacidad ante la baja de temperatura, su tasa de descarga operativa es excelente, desde -20ºC a 50ºC.

Para la carga, sin embargo, los rangos de temperatura no son tan amplios, la carga debe comenzar cuando las LiFePO4 están en 0ºC ó más. Si bien esto podría ser un problema puede solucionarse instalando las baterías en un lugar dentro del la construcción, Las baterías no emiten gas y ocupan menos espacio que las baterías convencionales.

COSTO

Para empezar a comparar costos entre las tecnologías de Litio y plomo ácido debermos elegir un producto “similar” en el rango del plomo ácido.

Comparando una batería de Litio con una batería de plomo de bajo costo no resulta realístico porque los ciclos y características del mantenimiento de las baterías son muy distintos.

Debemos comparar el Litio con las mejores baterías selladas que ofrece la tecnología de plomo ácido.

Haciendo la salvedad que, por lo pronto, ninguna batería de plomo ácido puede acercarse a las de Litio en lo que hace a comunicación interna y networking.

Para la comparación hemos seleccionado la batería Trojan 6V/390Ah L16G Ciclo Profundo que se comercializa en el mercado local.

QUÍMICA	LiFePO4	Lead Acid/AGM Trojan
Marca	LiTIAR	Trojan
Modelo	Li48V-100	6V/390Ah
VDC Nominal	48	6

ESPECIFICACIONES		
Peso unitario (kg)	50	49
Relación A/hr	100	390
DoD por Ciclo	100%	50%
Eficiencia Promedio (RTE)	>=98%	65%
Ciclos*	>6000	1,750

* comparación en ciclos al 50% DOD

Para el propósito de esta comparación, se estimó una carga diaria de 6kWh con tres días de autonomía. Esto significa que las baterías necesitan almacenar una cantidad de energía utilizable lo más cerca posible a 18kWh.

No se efectuaron correcciones por temperaturas debajo de 25ºC.

QUÍMICA	LiFePO4	Lead Acid/AGM
Marca	LiTIAR	Trojan
Modelo	Li48V-100	6V/390Ah
VDC Nominal	48	6
Capacidad Útil Deseable	18.00	18.00
Capacidad del Banco de Baterías (kWh)	19.2	18.7
Número de Baterías	4	8
Peso por Batería (kg)	50	49
Peso del Banco de Baterías (kg)	200	392

Como se aprecia en el cuadro, harán falta cuatro (4) baterías LiTIAR Li48V-100 para equiparar ocho (8) de las Trojan.

La diferencia en peso es considerable, y eso se ve reflejado luego en la estructura de la instalación, costo del cableado, flete, etc.

El otro gran tema es el costo ó la inversión inicial de Litio contra plomo.

El cuadro de la derecha muestra unos números muy interesantes.

Todos los costos representan precio de venta en USD a la fecha (Enero 2020).

QUÍMICA	LiFePO4	Lead Acid/AGM
Marca	LiTIAR	Trojan
Modelo	Li48V-100	6V/390Ah
Costo	USD2.985,00	USD841,00
Cantidad de Baterías	4	8
Costo Inicial	USD11.940,00	USD6.728,00
Garantía (años)	5 (cinco)	1 (uno)
Términos de la Garantía	3000 ciclos/5 años 70%DOD	cambio por defectos

El costo incial de las baterías Trojan es menor, pero la comparación no es sólo el precio.

Las Trojan tienen una garantía menor y con una utilización regular al 50% de descarga deberán ser reemplazadas a los 5 años (ó antes, dependiendo del uso), lo que implica que el costo de estas baterías durante el período de vida útil de las baterías de Litio ascendería a USD13.456,00 mucho más que las LiTIAR. Las baterías LiTIAR tienen una vida útil estimada en 10 años con fundadas expectativas de que duren mucho más.

Esto sin considerar la mayor disponibilidad de energía de las baterías de Litio.

La inversión con relación a los ciclos de vida de las baterías aporta una forma de estimar valor y costo. Si dividimos el costo inicial por los ciclos, obtenemos el costo por ciclo. Esto muestra una clara ventaja a favor del Litio >6000 ciclos contra 1.750 de las Trojan.

QUÍMICA	LiFePO4	Lead Acid/AGM
Marca	LiTIAR	Trojan
Modelo	Li48V-100	6V/390Ah
Costo	USD11.910,00	USD6.725,00
Vida Útil (ciclos)	>6000	1,750
Costo por Ciclo	USD1.99	USD3.84

Otro factor importante a tener en cuenta, más allá del costo y ciclos de vida cuando se toma una decisión financiera entre tecnologías, es el rendimiento energético total.

Esta ecuación considera el input de energía disponible, generalmente paneles solares ú otra fuente de energía como un aerogenerador, y calcula cuanta energía estará disponible para su uso. Cuando la eficiencia de la química del almacenamiento de energía mejora, también lo hace el rendimiento.

Por ejemplo, sobre 1kW de energía fotovoltaica con seis (6) horas de irradiación solar, unos 6000W en total, el rendimiento es el siguiente:

- baterías Trojan, solamente unos 3600W (65%),
- las baterías LiTIAR, muestran un rendimiento de 5880W (98% +) .

Esto demuestra que, en líneas generales, una batería de plomo necesita un 50% más de energía FV para alcanzar el mismo rendimiento en kWh que las de Litio.
Las mayor eficiencia de las baterías de Litio también influye cuando se toman en cuenta los costos operativos, particularmente cuando se cargan desde fuentes no-renovables como generadores (por mayor velocidad de carga).

ALGUNAS CONCLUSIONES

- El costo operativo de las baterías de Litio es mucho menor que las de plomo,
- aceptan carga a más de dos veces la tasa de sus similares AGM,
- la tasa de carga, además de la mayor eficiencia se traduce en tiempos de carga más rápidos,
- la batería de Litio carga a máxima corriente hasta el momento que se termina la carga,
- las baterías LiFePO necesitan menos paneles FV para alcanzar una determina carga,
- si se usa un generador esto representa menos combustible y tiempo de operación,
- las batería de LiFePO4 NO son más costosas que las baterías AGM de buena calidad, y son mucho más baratas si se considera el ciclo de vida útil,.

Los beneficios que se obtienen al cambiar por baterías de LiFePO4 son varios e importantes, y se evidencian rápidamente: la mejora en el rendimiento junto a la facilidad de uso y la estabilidad del voltaje además de la capacidad de monitoreo.

firstpower
powering a better world

Grupo NetZerO
responsible living

Soluciones energéticas a su medida.
Consúltenos: info@firstpowersa.com
comercial@gruponetzero.com
www.firstpowersa.com

Disfrute de energía ininterrumpida.

LiTIAR