

**¿SE PUEDEN MEZCLAR
BATERÍAS DE LITIO LiFePO_4 Y PLOMO-ÁCIDO EN
UN PROYECTO DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA
O EN BANCOS DE BATERÍAS
PARA SISTEMAS DE TELECOM?**

PLOMO ÁCIDO

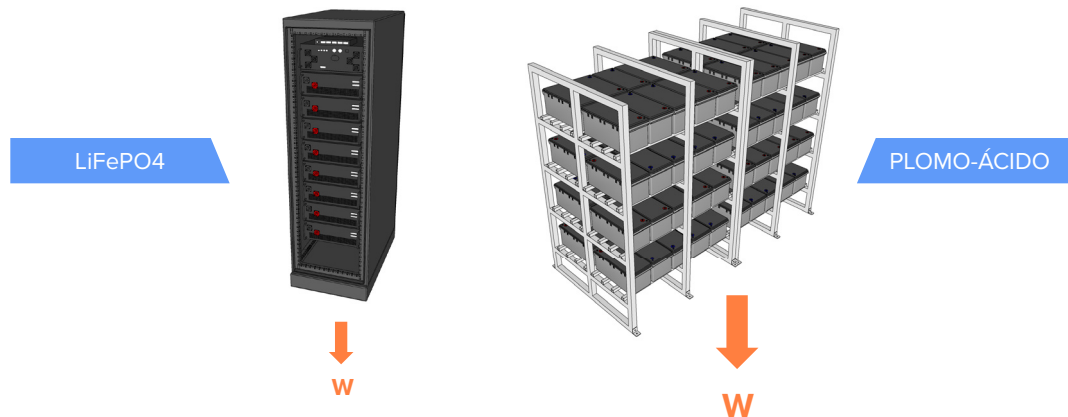
LITIO LiFePO_4



Si desea desarrollar una solución de energía rentable, eficiente y ecológica, debe integrar la inteligencia en todos los detalles desde el principio.

El retorno de la inversión (ROI) será altamente atractivo y el resultado final acabará siendo eficiente y ecológico.

Las baterías de plomo-ácido han existido por mucho más tiempo y son más fáciles de entender, pero tienen límites en su capacidad de almacenamiento. Las baterías de iones de litio tienen ciclos de vida más largos, son más livianas y de menor volumen, pero inherentemente más caras.



Dada la existencia de muchas instalaciones con baterías de plomo que demandan un reemplazo progresivo se plantean las siguientes interrogantes:

- » ¿Se pueden combinar las ventajas de cada química para crear un banco de baterías rentable y de alta capacidad?
- » ¿Será necesario dismantelar un banco de baterías de plomo-ácido solo para aprovechar las funciones de una nueva batería de iones de litio?
- » ¿Se pueden agregar algunas baterías de plomo-ácido más baratas a su sistema de litio para cumplir con una cierta capacidad de kilovatios-hora?

La respuesta a estas preguntas es: depende, es más fácil y menos arriesgado quedarse con una química, pero hay algunas soluciones.

El criterio de algunos ingenieros es que es posible conectar baterías de plomo-ácido y litio, pero solo a través del acoplamiento en AC (absolutamente no se pueden conectar baterías de plomo-ácido y litio en el mismo bus de DC, en el mejor de los casos, arruinaría las baterías y, en el peor de los casos ¿fuego? ¿Explosión?, estos son los riesgos.

Es posible, pero no sería tan simple como agregar baterías de plomo-ácido al sistema de baterías de litio. Los dos sistemas esencialmente estarían operando de forma independiente. El sistema de baterías de litio aún tendría que ser controlado por su propio BMS con su propio cargador y controlador de carga. El sistema de batería de plomo-ácido necesitaría su propio cargador y/o controlador de carga, pero no necesitaría un BMS. Los dos sistemas podrían estar suministrando las mismas cargas en paralelo, pero es necesario que exista algún control para asignar de manera segura la distribución de carga entre las dos químicas.

Una manera de combinar sería tener dos sistemas aislados cada uno con su cargador e inversor que podrían compartir una carga común o incluso dividir las cargas eléctricas requeridas.

También se podría utilizar una llave de transferencia; sin embargo, esto significaría que solo un juego de baterías o productos químicos podría cargarse o descargarse a la vez y probablemente tendría que realizarse una transferencia manual. Separar cargas y configurar dos sistemas suele ser una tarea más complicada de lo que se puede suponer.

Los mayores problemas al intentar vincular el litio y el plomo-ácido son sus diferentes voltajes, perfiles de carga y límites de carga/descarga. Si las baterías no tienen el mismo voltaje o se descargan a velocidades diferentes, la energía se transmitirá rápidamente entre ellas. Cuando la energía funciona rápidamente, surgen problemas de calentamiento y disminuye la eficiencia del ciclo de la batería.

Conclusión

Existen diseños que permiten la combinación de estas dos tecnologías, sin embargo, en aplicaciones de carga crítica como Telecom y Centros de procesamiento de datos no es recomendable debido al uso de un conmutador de transferencia que causa una interrupción en el suministro de energía (este tipo de aplicaciones no lo permiten).

La tecnología de baterías de litio LiFePO₄ tiene muchas ventajas sobre la de plomo ácido con electrolito AGM o GEL como menor peso, menor volumen, recarga inclusive a 3C dependiendo del tipo de celdas, descarga a 1C, 3C, 5C sin degradación (las baterías de plomo ácido sufren una desclasificación del 30% cuando la descarga es a 1C), cantidad de ciclos de vida hasta 15 veces mayor, etc.

Dadas las razones expuestas cuando se toma la decisión de utilizar bancos de batería basados en tecnología de litio LiFePO₄, lo mejor es solamente pensar en esta tecnología. Actualmente, la única desventaja es la inversión inicial mayor con relación a tecnología de plomo ácido que decrece en capacidades más elevadas; no obstante, cualquiera que sea la potencia el Retorno de la Inversión (ROI) siempre resultara ser más atractivo con acumuladores LiFePO₄.

