

# EL ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO, UN RETO ESTRATÉGICO PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

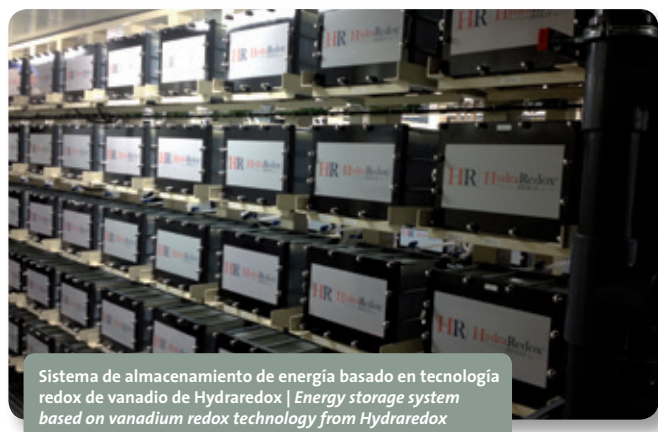
Joaquín Chacón Guadalix  
Presidente de AEPIBAL

Los avances tecnológicos en el campo de las baterías permiten disponer de unos componentes cada vez más fiables y con mayor capacidad de carga. Atendiendo a las previsiones de los expertos, se puede afirmar rotundamente que las baterías están deviniendo un reto estratégico para la economía española. El mismo nacimiento de AEPIBAL (Asociación Empresarial de Pilas, Baterías y Almacenamiento Energético), que surge por el interés de la industria española en promover activamente el sector de las pilas, baterías y almacenamiento energético en España, y hacerlo más competitivo a nivel nacional e internacional; confirma el gran momento que está viviendo el sector y las enormes perspectivas de futuro.

Actualmente, las baterías más utilizadas son las de ion-litio debido a su elevada densidad de energía, potencia y ciclabilidad, y aunque estos sistemas han mejorado notablemente la capacidad de los acumuladores anteriores, generalmente de NiMH o níquel metal hidruro, sus prestaciones no parecen todavía suficientes para el desarrollo del vehículo eléctrico. Además, la mayoría de tecnologías de baterías presentan un coste muy elevado y es necesario que alcancen una mayor densidad de energía, además de garantizar su seguridad. La prioridad, sin embargo, se encuentra en conseguir tecnologías de almacenamiento maduras y acelerar su transición a su comercialización en masa.

Con el objetivo de alcanzar una batería con mayor densidad de energía en electromovilidad, las baterías metal/aire (Zn/aire, Al/aire, Li/aire) se contemplan como una alternativa atractiva, debido a que este tipo de tecnologías presentan una densidad de energía teórica muy elevada. En cuanto al desarrollo de baterías de menor coste, se barajan las baterías basadas en otros elementos tales como el sodio en baterías Na-ion. Además de las tecnologías mencionadas, las baterías de Mg-ion y las orgánicas también han despertado mucha atención. En cuanto al aumento de la seguridad de las baterías se apuesta por las conocidas baterías sólidas basadas en la sustitución del electrolito líquido de las baterías actuales por uno sólido.

Por otro lado, y teniendo en cuenta el gran volumen de baterías que se consumen y se consumirán en un futuro cercano, es necesario desarrollar procesos de producción de baterías sostenibles (materias primas, nuevas tecnologías...) y buscar una salida a la cantidad de baterías que acabarán como residuo en los próximos años. La



Sistema de almacenamiento de energía basado en tecnología redox de vanadio de Hydraredox | Energy storage system based on vanadium redox technology from Hydraredox

# ENERGY STORAGE, A STRATEGIC CHALLENGE FOR THE SPANISH ECONOMY

Joaquín Chacón Guadalix  
Chairman of AEPIBAL



Technological advances in the field of batteries enable the availability of increasingly more reliable components with greater load capacity. Given experts' forecasts, it can be categorically stated that batteries are becoming a strategic challenge for the Spanish economy. The very creation of AEPIBAL (the Spanish Batteries and Energy Storage Business Association) that arose from the interest of Spanish industry in actively promoting the fuel cell, battery and energy storage sector in Spain, and making it more competitive at national and international level, confirms the importance of this moment for the sector and its great future prospects.

Currently, the most widely-used batteries are lithium-ion due to their increased energy density, output and cyclability. Although these systems have significantly improved the capacity of earlier accumulators, mainly NiMH (nickel metal hydride), their performance is still insufficient for the development of the electric vehicle. Moreover, most battery technologies have a very high cost and they must achieve a greater energy density in addition to guaranteeing their safety. The priority, however, lies in achieving mature storage technologies and accelerating their transition towards mass commercialisation.

With the aim of obtaining a battery with a greater energy density in e-mobility, metal-air batteries (zn-air, al-air, li-air) are considered as an attractive alternative, due to the fact that this type of technologies offers a theoretically very high energy density. As regards the development of lower cost batteries, those based on other elements such as sodium in Na-ion batteries are being evaluated. Apart from these technologies, Mg-ion and organic batteries have also awoken much attention. In respect of enhanced battery safety, the well-known solid-state batteries are favoured, which are based on replacing the liquid electrolyte in current batteries with a solid.

In addition, and taking into account the high volume of batteries that are consumed and will be consumed in the near future, it is necessary to develop sustainable battery production processes (raw materials, new technologies...) and to find a solution to the quantity of batteries that will end up as waste material in the coming years. Action must start with an increase in the volumes of recycled materials to be used, closely linked with a robust costs structure at the end of the value chain. For this companies dedicated to recycling and second life must play a part in developing the battery business. This is a great opportunity for companies, as it is being shown that a large proportion of the batteries that can no longer perform the function for which they were designed can regain their efficiency in other types of applications.

Overall, the challenge within the field of batteries of the future lies in achieving greater energy density and output combined with a considerable reduction in battery costs, by reducing the amount of material required and the number of cells necessary to manufacture a battery pack which complies with the specifications of the target applications. The cell voltage is also going to play an important role in the cost: cells that have a

acción debe empezar por aumentar los volúmenes de materiales reciclados a utilizar, engranados con una estructura de costes sólida al final de la cadena de valor; siendo para ello necesario la entrada activa de las empresas de reciclado y segunda vida en el desarrollo del negocio de las baterías. Una gran oportunidad para las empresas, puesto que está demostrado que gran parte de las baterías que dejan de ser eficientes para la función para la que han sido diseñadas pueden volver a ser eficientes para otro tipo de servicios.

De manera general, el reto dentro del campo de las baterías del futuro, se encuentra en obtener una mayor densidad de energía y de potencia junto con una disminución significativa del coste de la batería, mediante la reducción de la cantidad de material y el número de celdas necesarias para fabricar una *pack* de baterías que cumpla las especificaciones de las aplicaciones objeto. El voltaje de la celda también va a jugar un papel importante en el coste; celdas que posean un voltaje nominal menor de 2 V resultan en *packs* de baterías un 75% más caras. Por lo tanto, las celdas con bajo voltaje deberán ser muy más baratas para que puedan resultar competitivas en coste a nivel de *pack* de baterías.

El auge de las baterías también se está traduciendo en un aumento de las inversiones en este sector. Hasta la fecha, gran parte del desarrollo en tecnología de baterías ha sido impulsado por el mercado de consumo y, recientemente, por la industria automovilística. Sin embargo, la evolución del mercado energético está aumentando rápidamente las necesidades de tecnologías de almacenamiento, es decir, el sector energético es probable que se convierta en un catalizador para la reducción de costes y el desarrollo tecnológico. La evolución del sector exige una mayor flexibilidad en la red, que las baterías pueden proporcionar. Por eso, la regulación local es decisiva para impulsar el despliegue del mercado de las baterías.

Así pues, la Comisión Europea anunció que el 24 de enero de 2019 se abrirá el plazo de presentación de Proyectos en HORIZONTE 2020, que tendrá fondos específicos para proyectos de baterías. Concretamente, 114 M€ para 2019 y 70 M€ planeados para 2020. En esta línea, desde el Parlamento Europeo, también se lanzó un grupo de trabajo sobre almacenamiento energético, en el ámbito de Cambio Climático, Biodiversidad y Desarrollo Sostenible, que se centrará a trabajar en el plan de acción de las baterías. Y es que para Europa, la producción de baterías es un imperativo estratégico para la transición hacia la energía limpia y la competitividad de su sector automotriz.

Además, el objetivo de la "Nueva estrategia de política industrial" de la CE está basada en convertir a la UE en el líder mundial en innovación, digitalización y descarbonización. No solo entidades institucionales se preocupan e invierten en este sector, el Grupo Banco Mundial (GBM), en el marco de la cumbre One Planet celebrada hace unas semanas, comprometió 1.000 M\$ para un nuevo programa mundial destinado a acelerar las inversiones en almacenamiento de energía en los países en desarrollo y de ingreso mediano.

Se prevé que el programa ayudará a esos países a incrementar el uso de energías renovables, en particular solar y eólica, mejorar la seguridad energética, aumentar la estabilidad de la red y ampliar el acceso a la electricidad. Se espera que los 1.000 M\$ del GBM permitan movilizar otros 4.000 M\$ en condiciones concesionarias para actividades relacionadas con el clima e inversiones públicas y privadas. El programa apunta a financiar 17,5 GWh de almacenamiento en baterías para 2025, es decir, más del triple de los 4-5 GWh con los que cuentan actualmente todos los países en desarrollo.

Aunque cada vez estamos avanzando más en este aspecto, y cabe decir que últimamente hemos acelerado la implicación pública, pero también de actores privados, todavía queda mucho camino para recorrer y desde AEPIBAL nos comprometemos a ser partícipes de lograr este reto.



eBick, sistema de almacenamiento energético con tecnología litio LFP de Cegasa | eBick, an energy storage system with lithium iron phosphate (LFP) technology from Cegasa

nominal voltage of less than 2 V result in battery packs that are 75% more expensive. As such, low voltage cells must be very cheap so that they can be cost-competitive at battery pack level.

The boom in batteries is also translating into an increase in investments in this sector. To date, most battery technology development has been driven by the consumption market and, more recently, by the automotive industry. However, the evolution of the energy market is rapidly increasing the need for storage technologies. In other words, it is likely that the energy sector will become a catalyst for costs reduction and technological development. The evolution of the sector requires greater grid flexibility, which batteries can provide. This is why local regulation is decisive to boost the deployment of the batteries market.

The European Commission has announced that 24 January 2019 will be the start of the period for the submission of project under the Horizon 2020 programme that will offer specific funding for battery projects. Specifically, €114m for 2019 with €70m projected for 2020. In this regard, the European Parliament has also launched a working group on energy storage, part of the Climate Change, Biodiversity and Sustainable Development intergroup, which will focus its work on the batteries action plan. The fact is that for Europe, battery production is a strategic imperative for the transition towards clean energy and the competitiveness of its automotive sector.

In addition, the aim of the EC's "New industrial policy strategy" is based on turning the EU into the world's leader in innovation, digitisation and decarbonisation. And it is not only institutional entities that are concerned and are investing in this sector. The World Bank Group (WBG), within the framework of the One Planet summit that took place a few weeks ago, has committed US\$1 billion for a new global programme designed to accelerate investments in energy storage in developing and middle-income countries.

This programme is expected to help those countries increase the use of renewable energy, in particular solar and wind, improve energy security, increase grid stability and expand access to electricity. It is hoped that the US\$1 billion from the WBG will help mobilise a further US\$4 billion in concessional loans for activities relating to climate and public/private investments. The programme aims to finance 17,5 GWh of storage in batteries by 2025, in other words, over three times the 4-5 GWh currently enjoyed by every developing country.

Although we are increasingly making more progress in this regard, and it is worth mentioning that lately we have accelerated not only public involvement but also that of private agents, there is still a long way to go, and AEPIBAL is committed to playing an active role in achieving this challenge.