

ARVAL RESPONDE A LAS GRANDES PREGUNTAS QUE GENERAN LAS BATERÍAS DE LOS VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS

Las baterías son la piedra angular de los coches electrificados y todavía generan muchos interrogantes. Como actor protagonista de la nueva movilidad, Arval ha querido explicar su funcionamiento básico y responder a las grandes preguntas que plantean con uno de los mayores expertos en la materia de nuestro país, el Doctor Álvaro Caballero Amores, Profesor del Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química de la UCO. La Universidad de Córdoba lleva años siendo uno de los referentes nacionales en la investigación y desarrollo de baterías.

Arval, líder mundial en renting de vehículos y soluciones de movilidad, apoya a sus clientes en la transición energética de sus flotas. Y como actor destacado de la nueva movilidad está realizando una clara apuesta por la sostenibilidad y los vehículos electrificados, que ya son una opción real de uso por su coste total de propiedad y satisfacción de uso.

Dentro de nuestro compromiso de ofrecer un asesoramiento integral, hemos querido explicar el funcionamiento básico de las baterías de los coches electrificados y responder a las grandes preguntas que plantean. El coche electrificado es uno de los protagonistas destacados del cambio de paradigma que está viviendo la movilidad, y la batería es su componente más determinante. Ante los interrogantes que todavía generan las baterías, en Arval hemos recurrido al valioso asesoramiento del Doctor Álvaro Caballero, uno de los coordinadores de numerosos estudios sobre las baterías que lleva años desarrollando el equipo de investigación FQM-175 de Química Inorgánica del Instituto Universitario en Química Fina y Nanoquímica de la Universidad de Córdoba. Sus investigaciones buscan desarrollar baterías más limpias y de mayor rendimiento, basadas en el litio y el azufre. La Universidad de Córdoba lleva años siendo uno de los referentes nacionales en la investigación y desarrollo de baterías.

¿Cómo funciona una batería?

Una batería simplemente proporciona una energía para ser usada en cualquier dispositivo eléctrico, pero esta energía se la has tenido que aportar previamente (en la carga). Esta electricidad que se le aporta, la transforma en energía química dentro de los polos de la batería y la libera cuando no estás cargando y el dispositivo necesita funcionar. Sería algo así como un ascensor, cuando cargas la batería estás subiendo en el ascensor gracias a la electricidad externa, quedándose en un estado de alta energía. Y cuando bajas, aprovechas esa energía para darle movimiento al ascensor sin necesidad de electricidad externa.



¿Qué metales llevan en su interior?

En las baterías más usadas en vehículos eléctricos (NMC), podemos encontrar seis metales: cobalto, níquel, manganeso, litio, aluminio y cobre. Este último, utilizado en el polo negativo, es el de mayor porcentaje en peso entre estos metales, a pesar de que las baterías se conocen como Li-ion. El séptimo componente básico de la batería es el grafito.

¿Por qué pierden rendimiento con el paso del tiempo?

Hay dos razones principales. La primera, las reacciones secundarias que suceden en los polos de la batería, donde los materiales originales van modificando su estructura y composición. La segunda, la degradación física de los electrodos, esto es, se van agrietando a lo largo de los ciclos y perdiendo conectividad entre los componentes, disminuyendo lentamente la cantidad de material útil en el interior de la batería, y, por consiguiente, el rendimiento de la misma.

¿Tienen las baterías un número limitado de ciclos de vida útil?

El número de ciclos de vida útil va a depender de la calidad de los componentes de la batería y del rendimiento mínimo que necesitamos para el vehículo. Un gran número de fabricantes considera que el final de la vida útil se alcanza cuando la batería no supera el 80% de su capacidad original. Llegar a este punto dependerá de la calidad de fabricación de la batería y del uso en el vehículo. Hay que tener en cuenta que después existe la posibilidad de darle una segunda vida a esta batería en aplicaciones menos exigentes que los vehículos eléctricos, como, por ejemplo, en el almacenamiento de energías renovables.

Cuando pierden rendimiento, ¿hay que cambiarlas enteras o solo algunas celdas?

Esto va a depender de la configuración del pack de baterías. Si se han ensamblado de forma desacoplada, los stacks de baterías donde se detecten rendimientos defectuosos podrían ser sustituidos por elementos frescos.

¿Tienen efecto memoria las baterías de los coches?

Las baterías basadas en la tecnología Li-ion, de los móviles o de los vehículos eléctricos, no presentan el efecto memoria tan pronunciado que se observaba con las anteriores tecnologías de baterías, como las basadas en Níquel.

¿Cuál es el mejor método para cargarlas para que duren más?

Es mejor siempre seguir las instrucciones del suministrador, dado que la batería funcionará de acuerdo a unos protocolos de carga y descarga programados por el fabricante en el BMS (sistema de control de la batería). En casi todos los casos, se recomienda no dejar descargar completamente, así como no recargar hasta el 100%. ¿Sólo hasta el 80%? El sistema de control de la batería está preparado para gestionar la carga de la batería en su rango de funcionamiento óptimo. Cuando se acerca al 80-90%, muchos de estos sistemas regulan la corriente para afectar lo menos posible a una posible sobrecarga de la batería.

¿La carga rápida con un supercargador afecta a su duración?

Siempre es recomendable el sistema de carga suministrado por el fabricante o ensamblador de las packs de baterías, ya que estará configurado para el funcionamiento óptimo. Los supercargadores son ideales para acortar el tiempo, pero no todas las baterías soportan las corrientes tan altas que éstos suministran, provocando que el rendimiento posterior a esta carga sea muy bajo.



Las baterías tienen fama de tóxicas, ¿se pueden reciclar?

Los componentes metálicos de la batería, como el cobalto o el níquel, no son benignos con el medio ambiente. Por esta razón, la recogida y reciclaje de estas baterías deberá ser una obligación en el futuro, un proceso que ya se realizó en su día con las baterías de plomo en los vehículos. Existe un gran número de grupos de investigación dedicados a estudiar cómo recuperar de manera eficiente todos los componentes de la batería después de su vida útil, y ya se han implantado algunas empresas en Europa dedicadas a esta labor. En nuestro grupo ya hemos conseguido importantes logros recuperando el manganeso y el grafito de baterías gastadas.

¿Cómo se aísla un coche eléctrico para que sea seguro?

El sistema de alta tensión que se utiliza en el coche para mover el vehículo podría provocar electrocución en el hombre, pero está protegido con cajas blindadas que actúan de sistema de seguridad. Por supuesto, en un accidente, dependiendo del grado del mismo, si se llegaran a dañar estos sistemas habría que desconectar la corriente del sistema de alta tensión para evitar la electrocución.

¿Qué potencial de evolución de rendimiento tienen las baterías?

Las actuales baterías de Li-ion tienen cada vez menos potencial de mejora, acercándose a sus capacidades teóricas. Sin embargo, el primer salto importante en evolución vendrá dado gracias a la tecnología basada en Litio-Azufre, que aportará como mínimo el doble de energía, esto es, doble de autonomía en el vehículo o mitad del peso de la batería. Otras tecnologías alternativas como el Litio-Aire o las basadas en metales más abundantes que el litio, como el sodio, potasio o aluminio todavía necesitan desarrollar investigaciones profundas para llegar a prototipos fuera del laboratorio, aunque en el caso del sodio, las perspectivas últimamente han mejorado considerablemente.

¿Y de sostenibilidad?

En nuestro grupo de investigación, creemos que aparte del rendimiento de la batería, hay que evolucionar también en la seguridad y la sostenibilidad. En el primer factor, desarrollando nuevos electrolitos no inflamables. En el segundo, diseñando baterías con materiales abundantes, no tóxicos y de bajo coste, por ejemplo, procedentes de biomasa o de residuos industriales o agrícolas. No podemos pasar de la dependencia del petróleo (diésel o gasolina) a depender de los componentes de la batería (litio, cobalto, níquel,...). Sería simplemente dejar de explotar un recurso fósil, finito y localizado en ciertos puntos del planeta (petróleo), y cambiar a otros recursos con las mismas características (metales).

Arval recomienda a los operadores de flotas que se preparen para un cambio hacia los vehículos eléctricos. En su reciente Libro blanco: 'El rápido avance hacia los vehículos eléctricos', detalla las 10 razones por las que realizar esta transición energética. Entre ellas, destacan que está demostrado que eléctricos constituyen una opción más ecológica, que ya ofrecen una amplia gama de modelos, que pueden ser utilizados por conductores que realizan kilometrajes elevados, que cuentan con unos valores TCO (Coste Total de la Propiedad) competitivos, y que ofrecen una experiencia de conducción más agradable, un acceso futuro garantizado a zonas de emisiones ultra bajas y a ciudades con restricciones, y una mayor conectividad; además de ser vehículos vanguardistas y responsables.



Sobre ARVAL:

Arval está especializada en renting de vehículos de servicio completo y en nuevas soluciones de movilidad, y cuenta con 1,3 millones de vehículos financiados en todo el mundo a diciembre 2019. Cada día, más de 7.000 empleados de Arval en 30 países, proporcionan soluciones de movilidad flexibles, fáciles y sostenibles a todos sus clientes, empresas (internacionales, grandes, medianas y pequeñas), clientes retail y particulares. Arval es miembro fundador de Element-Arval Global Alliance, líder mundial en la industria de la gestión de flotas, con más de 3 millones de vehículos en 50 países. Arval se fundó en 1989 y es propiedad de BNP Paribas en su totalidad. Dentro del Grupo, Arval pertenece al ámbito de la actividad de Retail Banking & Services.

En España, está presente desde el año 1996 y cuenta con más de 750 empleados. La cifra de vehículos financiados actualmente en España, es superior a 150.000 unidades lo que la convierte en el primer operador nacional. La compañía en España cuenta con las certificaciones ISO 14001 y 39001. www.arval.es



Clara Albertí - clara.alberti@arval.es - +34 662 667 539

Sara Morán - sara.moran@arval.es - +34 911 112 421

Sobre BNP Paribas:

BNP Paribas es un banco líder en Europa de dimensión internacional. Está presente en 73 países con más de 196.000 profesionales, de los cuales 149.000 se encuentran en Europa. El Grupo mantiene posiciones clave en sus tres grandes áreas de actividad: Domestic Markets e International Financial Services (cuya red de banca minorista y servicios financieros forma parte de Retail Banking & Services), así como Corporate & Institutional Banking, que ofrece servicios a clientes corporativos e institucionales. El Grupo acompaña a sus clientes (particulares, empresarios, PYMEs, grandes empresas e instituciones) para ayudarles a realizar sus proyectos prestándoles servicios de financiación, inversión, ahorro y aseguramiento. En Europa, el Grupo tiene cuatro mercados domésticos (Bélgica, Francia, Italia y Luxemburgo) y BNP Paribas Personal Finance es número uno en crédito al consumo. BNP Paribas desarrolla su modelo integrado de banca minorista en los países de la cuenca mediterránea, Turquía, Europa del Este y dispone de una importante red en la costa oeste de EE.UU. Tanto en sus actividades de Corporate & Institutional Banking como International Financial Services, BNP Paribas ocupa posiciones de liderazgo en Europa, tiene una gran presencia en América y una red sólida y con fuerte crecimiento en la región de Asia-Pacífico. www.bnpparibas.es



ARVAL
BNP PARIBAS GROUP

For the many
journeys in life