

Lección 7

La reacción química que se suscita en una batería.

Todos los días hablamos de ellas. Se utilizan en vehículos eléctricos, híbridos, de hidrógeno, y por su puesto en la gran mayoría de automóviles convencionales. Las hay de muchos tipos: de plomo-ácido, de níquel e hidruro metálico, de litio, etc.

¿Cómo funciona una batería?

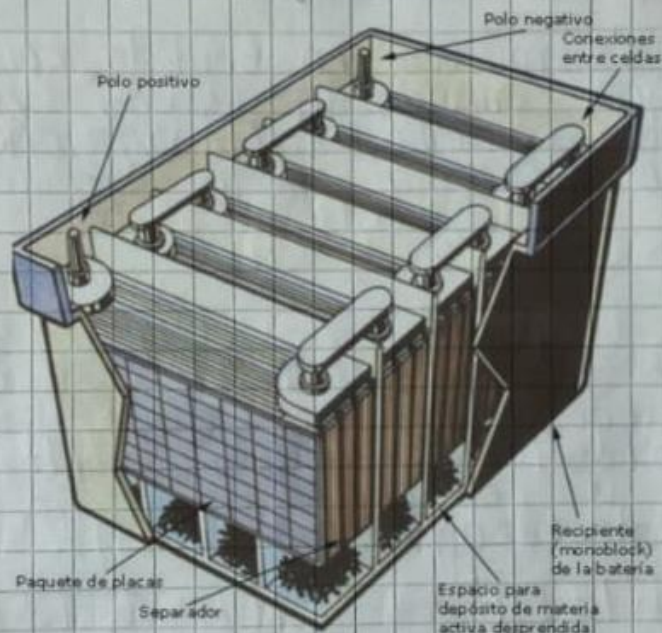
Las baterías se componen de una o varias celdas. De hecho el término "batería" hace alusión a que las celdas se colocan unas detrás de otras en serie para aumentar la capacidad y la tensión del acumulador eléctrico. Algo similar pasa con el término "pila" que se comenzó a utilizar porque las celdas forman una pila ya que se colocan unas encima de otras.

¿Pero qué es una celda?

Pues es una especie de caja cerrada en cuyo interior hay dos electrodos sumergidos en un electrolito. Los electrodos a su vez se comunican con el exterior mediante unos bornes que es donde la batería se conecta al sistema eléctrico que vamos a utilizar.

Dependiendo del material del que estén contruidos los electrodos y de las sustancias que forman el electrolito tenemos los diferentes tipos de baterías, por ejemplo: las baterías de plomo que se utilizan en automoción, tienen un electrodo de plomo puro, el otro electrodo es de dióxido de plomo.

y el electrolito es ácido sulfúrico disuelto en agua. Si colocamos las **Celdas en serie** (el positivo de una con el negativo de la siguiente y así sucesivamente) conseguiremos sumar las tensiones de cada una de ellas y así conseguir una batería con más voltaje. Si por el contrario colocamos las **Celdas en paralelo** (Todos los positivos unidos entre sí y todos los negativos) conseguiremos que nuestra batería tenga más intensidad.



— La magia de la química —

Dentro de las celdas, entre cada uno de los electrodos y el electrolito, se producen unas **reacciones químicas** reversibles que son las que ceden o absorben electrones. Esto genera una tensión eléctrica entre los electrodos y por lo tanto entre los dos bornes de la celda.

Estos procesos químicos se conocen como **Reacciones Redox** o de **Reducción-oxidación**. Así, dicho de forma coloquial en la reducción de los reactivos se combinan para formar otras sustancias.

Químicas más reducidas y durante ese proceso absorben electrones. La oxidación es el proceso inverso. Las sustancias reducidas se combinan para formar otros compuestos más oxidados y durante el proceso se liberan cargas negativas (electrones).

Cuando la batería se está descargando, en el electrodo negativo se produce una reacción de oxidación y en el positivo la de reducción.

Los electrones se mueven en sentido contrario al de la corriente eléctrica. Cuando la batería está cargándose ocurre el efecto contrario, la oxidación se produce en el electrodo positivo y la reducción en el negativo.

Cuando mayor sea la superficie de contacto de los electrodos con el electrolito, las reacciones químicas se podrán producir en mayor volumen y por lo tanto se conseguirá aumentar la capacidad.