

Recarga de la batería de vehículos eléctricos en ruta



Ricardo Berizzo
Catedra Movilidad Eléctrica
UTN Rosario
rberizzo@gmail.com



La autonomía de los coches eléctricos y el tiempo de carga necesario para poder utilizarlos de nuevo es un punto muy importante que se debe considerar a la hora de comprar un vehículo eléctrico y realizar la transición eléctrica, ya se trate del algo personal o de la flota de una empresa.

La mayoría de las comparativas sobre la capacidad de viajar de los vehículos eléctricos responden a tres preguntas básicas: capacidad de la batería útil, autonomía media homologada y potencia de recarga máxima en corriente continua. Sin embargo, la cuestión no es tan sencilla. El consumo y la autonomía homologados son casi imposibles de lograr en la vida real (en promedio, la autonomía real es 17% menor que la homologada), la potencia de carga máxima a menudo solo está disponible durante un tiempo limitado, y sobre ella influyen factores como la temperatura, el estado actual de la carga (SoC) de la batería, o incluso sobre las limitaciones del propio punto de recarga.

Los fabricantes de coches eléctricos ofrecen información bastante limitada sobre el funcionamiento real de la recarga rápida que implementan sus modelos.

Los fabricantes de coches eléctricos ofrecen información bastante limitada sobre el funcionamiento real de la recarga rápida que implementan sus modelos. Las únicas características que se conocen son la potencia de carga y el estándar que utilizan. Sin embargo, esta información debe ser tomada con cierta cautela puesto que la curva de potencia mantenida en el tiempo es diferente en cada caso, lo que influye en los tiempos de espera de recarga.

Como se verá a continuación, los procesos de carga no son a valor constante de transferencia de potencia. Muy por contrario, es por ello que para obtener un resultado representativo en términos de potencia de carga es necesario excluir los picos que se producen al inicio del proceso, cuando la carga de la batería es muy baja, y los valles que la regulación de la potencia realiza al final, cuando la batería está casi completa.

Cuando procedemos a una recarga rápida de la batería, por ejemplo en ruta, el proceso dura determinado tiempo, y con llegar al 80% de la carga total de la baterías es suficiente porque, como se verá en las curvas de carga a continuación, a partir de ese valor la potencia disminuye significativamente aumentando el tiempo de carga en exceso.

Cuando procedemos a una recarga rápida de la batería, por ejemplo en ruta, el proceso dura determinado tiempo, y con llegar al 80% de la carga total de la baterías es suficiente.

Las cargas de los autos más conocidos del mercado

El Audi e-tron admite una potencia de carga de hasta 150 kW de carga rápida. En la curva de carga (ver figura 1), se puede ver la velocidad de carga en puntos de 175 y 50 kW de potencia. A 175 kW, la velocidad de carga se verá reducida



Figura 1



Figura 2



Figura 3

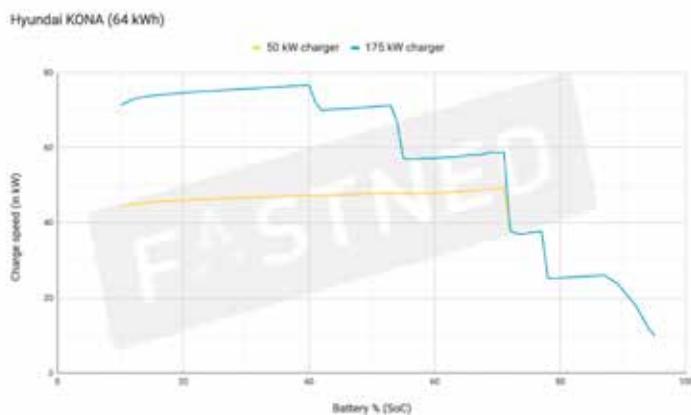


Figura 4

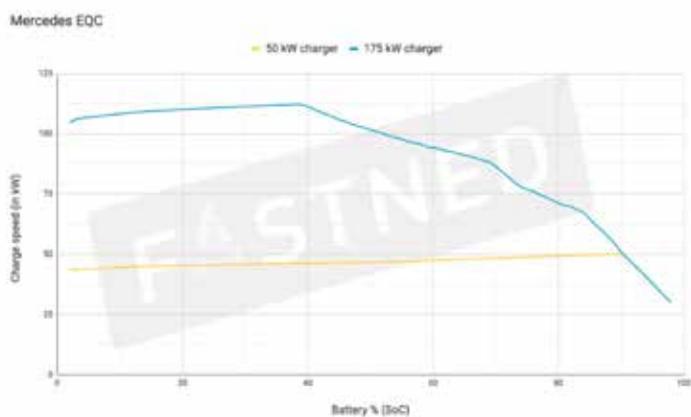


Figura 5

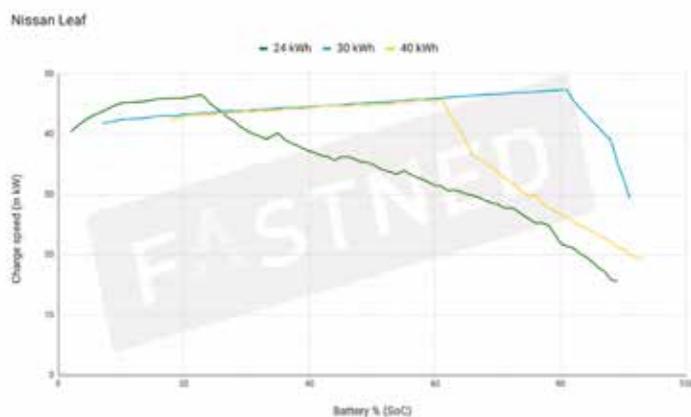


Figura 6

lentamente a partir del 80% de carga. A 50 kW, esto ocurre al llegar al 98%.

Para el BMW i3 (figura 2), los tiempos de carga varían según la batería que equipen cada unidad: 22 kWh para carga rápida hasta el 65%, 33 kWh para carga rápida hasta el 85%, 42 kWh para carga rápida hasta el 85% aproximadamente, y la velocidad se reducirá a partir de ese porcentaje.

Para el Hyundai Ioniq (figura 3), a partir del 75% de carga, la velocidad de carga comienza a caer, y por encima del 85% se reduce a una potencia de 22 kW.

El modelo Kona, también de Hyundai (figura 4), en promedio carga 100 km de autonomía en un tiempo de entre 15 y 25 minutos, y su velocidad cae a partir del 73% de batería.

En el caso del Mercedes-Benz EQC (figura 5), en un punto de carga de 175 kW, la velocidad de carga comienza a caer a partir del 40%; mientras que en uno de 50 kW esto ocurre a partir del 90%.

El Nissan Leaf es un caso de especial mención, ya que el sobrecalentamiento de su batería le impide continuar cargando de una forma rápida durante mucho tiempo, tal y como se aprecia en la figura 6. Su comportamiento depende de las diferentes baterías equipadas: 24 kWh para carga rápida hasta el 25%, 30 kWh para carga rápida hasta el 80% y 40 kWh para carga rápida hasta el 60%. La velocidad cae a partir de ese momento.

Para el caso de Tesla Model 3, se puede ver en la figura 7 cómo la velocidad de carga cae a partir del 50%, sufriendo una caída más acusada a partir del 60% cuando carga a 150 kW. Con cargadores rápidos de 175 kW, permite cargar a un máximo de 150 kW a través de CCS.

Por último, el modelo de Volkswagen. El comportamiento de e-Golf (figura 8) depende también de la batería que equipen: 26 kWh para carga rápida hasta el 75% y 36 kWh para carga rápida hasta el 80%, momento en el que comienza a cargar de forma más lenta.

Conclusión

Como conclusión, se puede decir que es conveniente desde el punto de vista del tiempo, recargar al 80% (promedio), porque el lapso que lleva llegar del 80 al 100% es mucho mayor, de acuerdo a las gráficas, si es que con el 80% podemos llegar perfectamente al próximo punto de recarga.

Es conveniente desde el punto de vista del tiempo, recargar al 80% (promedio), porque el lapso que lleva llegar del 80 al 100% es mucho mayor.

Para mayor información, sugiero la página web holandesa Fastned (<https://fastnedcharging.com/nl/>), donde se puede encontrar las curvas de carga de los diferentes modelos de coches eléctricos que sirvieron de fuente para la elaboración del presente artículo. ■■



Figura 7

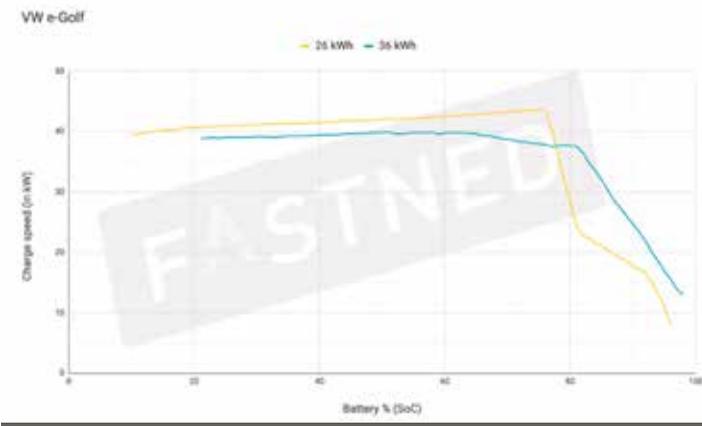


Figura 8

