

Nuevos cargadores para vehículos eléctricos

Scame
www.scame.com

Con el objetivo de dar a conocer sus cargadores para vehículos eléctricos ya disponibles en el país, Scame convocó a la prensa especializada y en su propia sede incluso realizó demostraciones prácticas. El encuentro motivó un diálogo con la empresa acerca de este tipo de movilidad que asoma en Argentina. El ritmo acelerado al que avanza su desarrollo sumado al interés que lo automovilístico despierta en nuestro país fueron la combinación perfecta para que Scame, en la voz de Roberto Stazoni, además de presentar sus cargadores, también pueda explicar con mayor detalle el presente y actualidad del automóvil eléctrico.

Ámbito privado y ámbito público

La línea de cargadores que presenta la empresa cuenta con opciones para responder a las necesidades de ámbitos privados y públicos, pues vale aclarar que presentan diferencias importantes entre sí.

En ámbitos privados, puede darse el caso de que el usuario cargue su vehículo en un espacio individual en su propia cochera o garaje, o que haya varios usuarios que compartan un espacio privado al cual solo ellos tienen acceso, como lo sería, por ejemplo, en un condominio con varias cocheras, o en el estacionamiento de un lugar de trabajo.

En el caso de una carga que se realiza en un ámbito privado e individual, no es importante que la estación de recarga identifique al usuario que pretende cargar, ya que solo él y, eventualmente, su núcleo familiar tienen acceso al lugar.

En ámbitos privados pero compartidos, puede ser necesario que solo aquellos usuarios autorizados



puedan utilizar el cargador. Esta identificación se hace mediante algún mecanismo, como por ejemplo una tarjeta de identificación.

En el caso de ámbitos públicos, por ejemplo, en vía pública, estaciones de servicio, estacionamientos, supermercados, centros comerciales, etcétera, es importante identificar al usuario que cargará el vehículo no solo para asegurar que está autorizado a cargar, sino también para que esa energía o el servicio de recarga se le cobre al usuario correcto mediante los mecanismos establecidos, si fuera el caso en que esa energía o servicio de recarga están arancelados.

Un encuentro entre dos potencias

La potencia disponible en el cargador, así como en el punto de conexión de este a la red eléctrica, es muy importante para la velocidad de recarga de un

vehículo eléctrico: a mayor potencia, menor será el tiempo de recarga. Pero no todos los autos pueden cargarse a cualquier potencia: si el cargador que se va a utilizar tiene una potencia menor, el auto se cargará con la potencia que el cargador pueda suministrar, y si se dispone de un cargador capaz de suministrar una potencia mayor, el auto va a tomar solo la potencia que su diseño haya establecido.

Esto quiere decir que es importante conocer qué autos se van a cargar en un lugar de carga determinado, para no sobredimensionar tanto el cargador como la instalación, contando con una potencia que el auto no podría tomar, o, por el contrario, no desaprovechar la capacidad de carga del automóvil instalando un cargador de menor potencia que la que el auto es capaz de absorber.

De todos modos, en el momento de la conexión comienza una 'conversación' entre el automóvil y el cargador que define la potencia con la que se va a cargar el auto sin poner en riesgo la instalación, el cargador, el propio vehículo o a las personas involucradas en la carga.

En el modo de carga presentado, las potencias van desde los 3,5 hasta los 22 kilowatts, pudiendo llegar en algunos casos hasta 44. Operan en corriente alterna, tanto monofásica (220 volts) como trifásica (380 volts), y para ambos casos, las corrientes preferidas son dieciséis, 32 y 63 amperes. El auto sobre el que se hicieron las pruebas puede cargarse con una potencia de hasta 22 kilowatts.

Asimismo, el modo de carga ya disponible es 3 (según norma IEC), es decir, el cargador se conecta a la red de alimentación

de forma fija y no puede desconectarse de la red por medio de un sistema de toma y ficha.

Los elementos necesarios

Los elementos que forman parte del sistema de recarga del vehículo eléctrico en el modo de carga 3 son el cargador, su toma de conexión, la ficha que se conecta en esa toma, el cable, el conector que se conecta al vehículo y el zócalo del vehículo, al cual se conecta el conector. Esto es lo que se denomina EVSE (equipamiento de suministro del vehículo eléctrico, por sus siglas en inglés).

En los equipos mostrados, se encuentran dos tipos diferentes de toma del lado del cargador. Uno corresponde al conocido técnicamente como tipo 3 y comercialmente como toma *Scame*. Se trata de una toma muy robusta y segura que se desarrolló mediante una alianza realizada entre *Scame*, *Legrand* y *Schneider Electric*, quienes en el año 2010 fundaron lo que se denominó *EV Plug Alliance*, una asociación que intentó garantizar la conformidad

de las conexiones de la alimentación de los vehículos eléctricos con un alto grado de confiabilidad y de seguridad. Este diseño incluye obturadores para proteger a los usuarios frente a contactos directos y tiene, además, la capacidad para ser desconectado bajo carga.

El otro tipo de toma es el tipo 2 o *Mennekes*, que es el que finalmente terminó imponiéndose en Europa. Esta toma nació sin obturadores, por tal motivo, la norma de producto agregó requisitos adicionales para asegurar la protección de los usuarios frente a contactos



directos, requisitos que incluyen como opción la colocación de obturadores. Si la toma no los tuviese, el cargador debe asegurar la eliminación de los riesgos eléctricos frente a contactos directos mediante sistemas adicionales. En la toma del cargador, se conecta la ficha, la cual debe ser adecuada al tipo de toma.

En los sistemas a disposición, se encuentran la ficha tipo 2 para conectar en toma tipo 2, y ficha tipo 3 para conectar en toma tipo 3. En el otro extremo del cable se encuentra el conector para el vehículo. Inicialmente se encontraban tres tipos de conectores (tipos 1, 2 y 3). Hoy solo encontramos el conector tipo 2, el cual está ampliamente difundido en Europa, y el tipo 1 que es el más difundido en Estados Unidos y Asia. La principal diferencia es que el tipo 1 no admite alimentación trifásica al vehículo, mientras que el tipo 2 sí lo hace. Esto implica que el tipo 2 puede manejar potencias mayores si el vehículo es apto para cargarse con un sistema trifásico. Por lo demás, en términos de comunicación y seguridad son similares.

Finalmente, en concordancia con el conector, siempre en corriente alterna, se encontrará, del lado del automóvil, un zócalo tipo 1 o tipo 2.

Una conversación entre el vehículo y el cargador

En el momento en que se conecta todo el sistema, comienza la comunicación entre el cargador y el vehículo a través de un circuito piloto que funciona por modulación de ancho de pulsos.

Varios de los aspectos de esta comunicación tienen el objetivo de verificar condiciones de carga segura para el usuario, el vehículo y la instalación.

Una es la verificación de la inserción de la ficha en la toma del cargador, y del conector en el zócalo del lado del auto. Durante toda la carga se verifica que la instalación fija provee una puesta a tierra adecuada y que esta incluye el circuito de tierra del vehículo. Si se pierde la continuidad de tierra o no tuviese un valor adecuado, la carga se interrumpe

para asegurar la protección de los usuarios ante contactos indirectos.

Otra es la verificación de la capacidad del cable para transportar la corriente de carga. Los fabricantes de los cables deben intercalar una resistencia de un determinado valor en el montaje para que el sistema de recarga pueda hacer las verificaciones antes de dar la orden del inicio. Esto asegura que solo se utilicen cables, fichas y conectores adecuados para la carga de los vehículos. Si alguna de las dos verificaciones, tanto la de conexión como la de la capacidad de corriente del cable falla, la carga no se inicia.

El dialogo entre el auto y el cargador por medio del circuito de modulación de ancho de pulsos se mantiene durante todo el proceso para asegurar una carga segura y dentro de los parámetros adecuados.

El cargador comunica al auto la máxima corriente de carga que puede suministrar, ya sea que esta máxima corriente esté impuesta por el cargador o por la capacidad del cable de conexión. El auto ajustará la máxima corriente que tomará del cargador en función de lo que el cargador le comunica que está en condiciones de suministrar.

Durante la carga, en la pantalla del cargador se puede leer la energía que ha sido transferida y el tiempo transcurrido. La ficha queda bloqueada para que no pueda ser extraída bajo condiciones de



carga por cuestiones de seguridad y también para evitar que otro usuario desconecte el vehículo que se está cargando para conectar el suyo.

La carga finaliza, o bien cuando la batería del vehículo ha alcanzado su carga máxima, o bien cuando el usuario, mediante el pulsador o la tarjeta de identificación, finaliza el proceso voluntariamente.

Si durante la carga se produjera alguna situación anormal como, por ejemplo, pérdida de la conexión a tierra, aumento de la corriente máxima establecida, tensión inadecuada, falla del medidor de energía, o alguna otra situación que genere riesgos o una carga inadecuada, el cargador interrumpe la carga y lo avisa mediante señales acústicas y luminosas, además de mostrar la falla en la pantalla.

Escuchamos hablar del auto eléctrico y de su arribo a nuestro país, ¿cuál es la situación de los cargadores?

El cargador del vehículo eléctrico en relación al propio vehículo es como el huevo y la gallina, no hay autos sin cargadores, ni cargadores sin autos. En Scame tenemos una solución disponible para el mercado local con todas las opciones. Es un producto con un rendimiento excelente, que se viene probando desde los años 2000 en Europa y que cuenta con todas las homologaciones que Scame ya tiene en Italia y en el resto de Europa.

¿Cuáles son los tipos de carga y que los diferencia?
Los autos vienen provistos con un cargador pequeño para carga en modo 2, que se puede enchufar en un tomacorriente



¿Cuáles son los tipos de carga y que los diferencia?
Los autos vienen provistos con un cargador pequeño para carga en modo 2, que se puede enchufar en un tomacorriente

común; en Argentina estamos hablando de una ficha IRAM 2073 o 2063, fichas de diez o veinte amperes, con lo cual son cargas muy lentas (más de seis horas) y que no establecen entre el vehículo y el cargador una comunicación que asegure todos los parámetros de la carga. Es una carga de emergencia.

La segunda carga más difundida es esta que estamos presentando, que es la carga en modo 3, un cargador conectado a la instalación fija. Modo 3 siempre es una carga en corriente alterna y tanto del lado del cargador como del lado del vehículo hay una variedad enorme de tomas, fichas y conectores. Demora entre cuatro y seis horas.

El modo de carga 4 es el modo de carga superrápido, cargas que pueden oscilar, dependiendo de la batería, entre quince minutos y media hora. Se carga con corrientes muy importantes y en continua.

¿Cuáles son las características principales de los cargadores presentados hoy?

Cargan con potencias de 3,5 hasta 22 kilowatts, eventualmente puede haber cargas en 44. La potencia con la que se carga depende de las características de la instalación, de las características del cargador y también de las características del auto: no todos los autos cargan las mismas potencias. Las cargas pueden ser monofásicas o trifásicas pero no todos los autos cargan en trifásica, por eso es importante saber qué auto voy a cargar para poder hacer una buena elección y no sobredimensionar o subdimensionar el cargador.

Estos que tenemos hoy son de 22 kilowatts, es decir que pueden cargar 32 amperes y en sistema trifásico, con lo cual se pueden cargar prácticamente todos los vehículos.

¿Necesitan algún tipo de mantenimiento?

El cargador necesita mantenimiento, por ejemplo, en su interior lleva un diferencial y de forma periódica hay que verificar si funciona en forma correcta. Nuestros cargadores tienen una rutina de autocontrol: cada vez que se conectan hacen un chequeo y el resultado se muestra en la pantalla, además se pueden conectar remotamente, se pueden integrar en redes,

chequear desde la nube, desde la computadora, desde el teléfono.

¿Por qué hay diferencias entre los tipos de fichas y conectores?

La división es casi regional. A principios del año 2000, Scame junto a una empresa francesa desarrolló la ficha que se conoce como tipo 3. Surgió en Europa, pero allí finalmente se impuso el modelo alemán, que se conoce como tipo 2. Por otro lado, está el conector tipo 1, con el que más se identificaron Estados Unidos y Asia. Las automotrices se amoldaron a lo que se impuso en cada región. En Argentina estamos tratando de seguir la línea de la Comunidad Europea, que estableció que el cargador sea siempre tipo 2, y que los autos cuenten con un interlock tipo 2/1 o tipo 2/2.

¿Cuáles son las principales ventajas del auto eléctrico?

Respecto de la combustión interna, el vehículo eléctrico tiene un rendimiento del orden del noventa por ciento, que puede ser aún mayor por el frenado regenerativo; esto ya es un cambio de paradigma importante. Otra cuestión es que no generan ningún gas de efecto invernadero ni arrojan partículas materiales al aire que puedan causar enfermedades.

¿Cómo está configurado el marco legal?

Afortunadamente hace poco se emitió la modificación del decreto que reglamenta la ley de tránsito y se incluyó claramente todo lo que son los vehículos eléctricos, ya sea medianos o livianos, con lo cual el aspecto legal desde el punto de vista del vehículo está totalmente resuelto. Desde la instalación, en la AEA, ya salió a discusión pública el borrador de la instalación de los puntos de recarga, basado en la norma IEC correspondiente.

¿Cómo vislumbra el futuro del auto eléctrico en el país?

El vehículo eléctrico va a tener un desembarco gradual, posiblemente la primera porción del mercado que lo tomes sea aquel con una flota, porque se necesita un estacionamiento fijo para cargarlo. El vehículo eléctrico está muy en ciernes en el país y puede ser un interesante multiplicador de la industria nacional, se puede desarrollar un polo industrial de fabricación de componentes, de vehículos, de accesorios. El futuro de los cargadores en Argentina lo veo muy promisorio, el mercado del cargador y del vehículo eléctrico son dos cosas que van a ir en paralelo, sumándose cargadores y autos en forma continua, con lo cual estamos muy entusiasmados. ■

