Usach prepara primeras pruebas Vehicle-to-Vehicle de Latinoamérica

El caso particular de V2V, permitiría intercambiar energía entre dos vehículos eléctricos, tal y como se hace con los smartphones de última generación



TECNOLOGÍA

Publicado el 4 de Septiembre de 2019



Compartir: Compartir 0 Twittear Compartir

Enviar por email
Imprimir
Suscribirse a newsletter
Notas al editor

Informe preparado por Dr. Matías Díaz.

La electromovilidad ha avanzado rápidamente en nuestro país, posicionándonos como líderes en la región. Diversas iniciativas enmarcardas en el **Acuerdo Público Privado de la Electromovilidad 2018** ya muestran resultados tangibles. Por ejemplo, **la flota de buses del transporte público ha se ha incrementado**, hacia finales de año se debería contar con cerca de 150 estaciones de carga públicas, y hace pocas semanas **se inauguró el primer cargador Vehicle-to-Grid (V2G)** de Latinoamérica, que permite carga bidireccional vehículo-red.

Todas estas acciones tienen como objetivo preparar a nuestro país para una **inserción masiva de vehículos eléctricos en el mediano plazo.** Tal y como se estipula en la Estrategia Nacional de Electromovilidad, al 2050 los vehículos eléctricos deberían representar un 40% de los vehículos particulares y un 100% del transporte público urbano.

En un escenario de alta inserción de vehículos eléctricos, aparecerán diversas oportunidades y desafíos respecto de las **tecnologías empleadas para cargar los vehículos eléctricos.** En sistemas eléctricos con alta tasa de integración de energías renovables, el uso de la energía almacenada en las baterías de los autos eléctricos resultará muy gravitante en términos de flexibilidad y provisión de inercia. Por lo tanto, ya no solo se requiere flujo de energía eléctrica "hacia las baterías", sino que t**ambién es deseable poder enviar energía desde las baterías a la red, a otro vehículo o bien una casa.** Esto se conoce como tecnologías V2X, teniendo variantes tales como: Vehicle-to-Home (V2H), Vehicle-to-Vehicle (V2V), y Vehicle-to-Grid (V2G), las que se ha masificado internacionalmente en los últimos años.

El caso particular de V2V, permitiría intercambiar energía entre dos vehículos eléctricos, tal y como se hace con los smartphones de última generación. Para esto, y como se muestra en la Figura 2, los vehículos eléctricos deben tener **equipos electrónicos bidireccionales** que permitan mover energía eléctrica desde al vehículo 1, al vehículo 2. Para esto, los cargadores "onboard" con los que se equipan los vehículos eléctricos deben tener la capacidad de operar con flujos bidireccionales de energía eléctrica. Además, en caso de interconectarse a través de un cargador (AC o DC), éste también debe tener la capacidad de operar bidireccionalmente. Es en este contexto, que en el

Electrical Energy Technologies (E2TECH) del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Santiago, se trabaja en el diseño, construcción y programación de convertidores de potencia que permitan este intercambio de energía. En particular, como se muestra en la Fig.1 (foto principal), se trabaja con una topología conocida como Dual Active Bridge, que permite manejar flujos de energía eléctrica bidireccionales además de proveer de modularidad y aislación galvánica[1,2].

Tabla 1: Comparativa Principales Características Ionic-Apolo IV.

Vehículo	IONIC	Apolo IV
Baterías	Ion Litio Polímero	Ion Litio Polímero
Capacidad Baterías	28 kWh	5 kWh
Peso	1.9 Tn	0.170 Tn
Velocidad Máxima	200 km/h	120 km/h
Autonomía	290 km	Variable, depende de la radiación



Fig. 2: Conexión V2V.

Las primeras pruebas se realizan enviando energía desde el **Auto Solar Apolo IV**[3] (fabricado íntegramente por estudiantes Usach), **a un vehículo comercial Hyundai IONIC**. En la Tabla 1 se presentan las principales características de ambos vehículos. Al conectar ambos vehículos empleando sistemas de conversión bidireccionales, posible emplear el banco de baterías del Apolo IV para cargar el Hyundai IONIC. En este caso, los 5 kWh de capacidad de las baterías del Apolo IV, otorgarían una autonomía equivalente de 40 km al IONIC (considerando un consumo promedio de 8 kms/kWh). De esta manera podría ser posible, por ejemplo, recargar el vehículo para que pueda llegar a su destino o lugar de recarga más cercano. Ahora bien, debe mencionarse que el proceso inverso no es posible (enviar energía desde el Hyonic al Apolo IV), pues el Hyundai IONIC no cuenta con bidireccionalidad de potencia. Actualmente, el único modelo en Chile que tiene equipada esta tecnología es el Nissan Leaf. Una de las tendencias tecnológicas apunta al desarrollo de vehículos comerciales que incorporen esta característica.

Mayor detalle sobre estos y otros conceptos relativos a tecnología V2X serán integrados en el Diplomado en Electromovilidad: Tecnología, Políticas Públicas y Modelos de Negocio que comenzará a dictarse en Octubre 2019 en la Universidad de Santiago de Chile.

LEA TAMBIÉN: Usach impartirá diplomado en electromovilidad con visión técnica y de negocios de la tecnología

1.- J. Salgado, "Desarrollo de un convertidor Synchronous Buck Multiphase para un sistema de carga rápida de vehículos eléctricos", Trabajo Titulación Ingeniería Civil en Electricidad, Universidad de Santiago de Chile, 2020.

2.- C. Ortega, "Desarrollo de convertidor matricial monofásico para cargador de vehículos eléctricos", Trabajo Titulación Ingeniería de Ejecución en Electricidad, Universidad de Santiago de Chile, 2020

3.- https://www.esus.cl/

www.e2tech.cl



LO MÁS LEÍDO



Prohibición de convertir autos convencionales a eléctricos preocupa a privados



La historia del dueño de servicentros que posee el único Tesla Model 3 que hay en Chile



Así avanza el primer vehículo minero 100% eléctrico

TEMAS RELACIONADOS



Aptera, emprendimiento en expansión



Electromovilidad en Chile: desde el Colegio de Ingenieros piden generar con consenso público-privado



Vehículos eléctricos: especialistas piden considerar los estándares internacionales para nueva normativa

Electricidad
La revista energética de Chile
revistaelectricidad.cl
Infórmese en el portal N°1 del sector energético en Chile
Click aquí ››

ESPECIALES

NEGOCIOS E INDUSTRIAS



El aporte de la tecnología blockchain para la electromovilidad

NEGOCIOS E INDUSTRIAS



Los pasos del montaje en la infraestructura de carga de vehículos eléctricos

MULTIMEDIA



Conozca el ABC del sistema Vehicle to Grid

AGENDA

Latam Mobility Summit Santiago
16 de Enero de 2020
Organiza Latam Mobility

E-Prix Antofagasta Minerals Santiago 2020
18 de Enero de 2020
Organiza FIA

1° Feria de Innovación y Emprendimiento Amusa
Desde el 21 al 22 Enero de 2020
Organiza Asociación de Municipalidades para la Sustentabilidad Ambiental

Feria Go Mobility
Desde el 11 al 12 Marzo de 2020
Organiza Ficoba

VII Cena Anual de las Energías Renovables
24 de Marzo de 2020
Organiza Asociación Chilena de Energías Renovables y Almacenamiento

ElectroMOV al día
NEWSLETTER DE ELECTROMOVILIDAD
Suscríbete



RSS
Grupo Editec

Newsletter
Publicidad
Portal iMercados
Directorio Minero

ElectroMOV.cl

Direcciones:
• San Crescente 81, piso 5, Santiago de Chile. Tel: (56-2) 27574200
• Freire 130, oficina 201, Puerto Montt, Chile. Tel: (56-65) 2348911
© 2013 Grupo Editorial Editec SPA
® Todos los derechos reservados.