



Evento Regional Conjunto
Acción climática en tiempos de crisis

Potenciando la recuperación sostenible post COVID-19 en Latinoamérica y el Caribe

**Taller "Movilidad eléctrica en el contexto de una
recuperación verde: hacia la adopción
de buses eléctricos en LAC"**

13-10-2020

Día 1: Infraestructura y tecnologías disponibles para la operación de buses eléctricos

Informe de mensajes clave

Introducción

El martes 13 de octubre de 2020, se llevó a cabo el Taller "**Movilidad eléctrica en el contexto de una recuperación verde: hacia la adopción de buses eléctricos en LAC**", del evento regional conjunto Acción climática en tiempos de crisis apoyada por Euroclima+, BID, PNUD y la Plataforma LEDES LAC. La sesión estuvo centrada en la temática sobre **Infraestructura y tecnologías disponibles para la operación de buses eléctricos**. Se contó con una presentación introductoria a cargo de **Carolina Chantril, Coordinadora del Área de Movilidad Sostenible de Asociación Sustentar**, quien presentó los resultados de una encuesta aplicada a 16 ciudades, dando a conocer el estado con respecto a la adopción de buses eléctricos en el transporte público. Posteriormente, **Hector Moya, Director de Buses Metropolitana S.A. - METBUS en Santiago de Chile**, presentó el testimonio de caso de la ciudad de Santiago sobre los obstáculos y lecciones aprendidas para la planificación de la infraestructura y la selección de la tecnología de los buses eléctricos en el transporte público. Se realizaron dos actividades grupales, en donde fueron redireccionados los participantes a salas individuales por ciudades, para así poder identificar, desde la realidad local, los obstáculos en la adopción de buses eléctricos. Posteriormente, al menos dos grupos tuvieron la oportunidad de reportar los hallazgos de estas actividades a partir de una reflexión sobre las necesidades de aprendizaje para la planificación de la infraestructura y la tecnología referente a la implementación de buses eléctricos en el transporte público en sus ciudades. Finalmente, se realizó una plenaria donde se expusieron las conclusiones finales del taller. Se resumen a continuación los principales mensajes de la sesión.

Mensajes clave

Contexto

- Al menos 20 ciudades en 11 países participan del taller. Países: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay.
- Se pueden identificar algunos rasgos característicos y estadísticas a manera de diagnóstico para la

movilidad eléctrica en la región, tomando como referencia las siguientes preguntas realizadas en la encuesta formulada a 16 ciudades de América Latina:

Nº	Preguntas	Respuestas y resultados
1	¿En qué estadio se encuentran respecto a la adopción de buses eléctricos?	Proyectos pilotos en ejecución → 31% Operación a escala → 19% Planificado (sin experimentar ni implementar) → 19% En estudio → 19% Sin tratar → 12%
2	¿Posee buses eléctricos en operación?	No → 56% Si → 44%
3	¿Posee un esquema de financiamiento definido para la inversión y la operación?	No → 87% Si → 13%
4	¿Posee regulación específica para la adopción de buses eléctricos?	No → 38% Sobre vehículos eléctricos (buses) → 31% Sobre provisión de energía y sistemas de energía → 19% Sobre componentes (ej. baterías) → 6% Sobre el esquema de operación → 6%
5	¿Cuáles son las características actuales de la operación del transporte público en su ciudad?	Operación privada, concesiones, permisos precarios → 56% Combinación de operación privada y pública → 31% Operación pública → 13%

- El testimonio de caso sobre la implementación de una línea de buses eléctricos en la ciudad de Santiago de Chile, muestra que la clave del éxito estuvo en la alianza privada entre la empresa operadora (METBUS), la empresa de generación eléctrica (ENEL) y la empresa fabricante de buses (ByD).
- Aspectos a destacar de la experiencia de Santiago de Chile:
 - El diseño y las condiciones operacionales del corredor son claves para el éxito de la experiencia, por ejemplo, la definición de un carril segregado para los buses eléctricos, con una única empresa operadora, distancia óptima de 12,5 kms.
 - Otro aspecto clave del diseño es la ubicación de los terminales de carga y las características de los buses para los procesos de carga (rápida o full)
 - Se destaca en la presentación la contribución de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Chile en los aspectos de investigación aplicada, para la implementación de la experiencia y capacitación de los conductores.
 - En las condiciones particulares de operación del transporte público en Chile, donde no existe subsidio al diésel, la implementación de buses eléctricos debe ser competitiva y desarrollar su propia ventaja. En el caso de la experiencia de METBUS, esta radica en menores costos de operación (combustible) y menores costos de mantenimiento.
 - Otros aspectos claves de la experiencia de METBUS, tienen relación con la implementación de tecnologías para el monitoreo del consumo energético y la preocupación por la capacitación de los

conductores en la conducción de buses eléctricos, la cual difiere de la conducción de buses diésel.

- Es altamente recomendable el pilotaje para determinar condiciones específicas del sitio de operación de los buses, como por ejemplo la carga regenerativa en frenado y condiciones climáticas
- Valoración muy positiva de los buses eléctricos por parte de los usuarios en encuestas de satisfacción. Notable mejora respecto a encuestas previas sobre buses diésel.

Trabajo en grupos

- Los grupos de ciudades fueron organizados de la siguiente manera:
 - Grupo A: Bogotá, Santa Fe, San José
 - Grupo B: Santiago, Curridabat, Cuenca
 - Grupo C: Montevideo, La Paz y Medellín
 - Grupo D: Lima, Guayaquil, Mexicali, Rosario
 - Grupo E: Asunción, Puerto Ayora, Lima

Experiencias, aprendizajes y buenas prácticas

- Importancia de las experiencias piloto para identificar y resolver problemas operativos específicos de las condiciones locales (diversas).
- Valoración positiva al intercambio de experiencias y conocimientos sobre el tema.
- Establecimiento de mesas de diálogo entre empresas operadoras, constructoras, generadoras y el gobierno, es clave para alcanzar resultados.
- Aprovechamiento de los desarrollos tecnológicos existentes en la materia, necesarios para garantizar la competitividad del servicio y la eficiencia energética.
- Uso de diseños adaptados a las condiciones específicas de cada situación (línea), por ejemplo, empleo de buses de diferente tamaño.
- Desarrollo de una visión conjunta u holística, que integre aspectos de ordenamiento territorial, desarrollo energético, etc., es un aspecto facilitador de la implementación ya que se destacan aspectos limitantes que deben ser anticipados.
- Importancia de la transparencia y accountability de los procesos de regulación y la operación (licitaciones) del mercado del transporte.

Retos y necesidades en el corto y mediano plazo

- Mejorar la gobernanza del sistema de transporte urbano y en particular las normativas que tienen relación con los concesionarios.
- Gestionar las distancias de las rutas y los modelos de transporte dado los retos del distanciamiento social que impone el COVID-19.
- Educación de los usuarios de los medios de transporte público respecto a usos alternativos al vehículo particular y público y la calidad del aire y su relación con el aumento de las enfermedades respiratorias.
- Optimizar los sistemas de transporte público para aumentar la eficiencia energética y cumplir con los retos del distanciamiento social que impone el COVID-19.
- Desarrollo de los marcos normativos para el transporte eléctrico público y privado, consistente con modelos de negocios atractivos para agentes públicos y privados.
- Necesidad de normalizar los sistemas de carga y tomar en cuenta las lecciones aprendidas de los primeros desarrollos de movilidad eléctrica en AL.

- Implementar modelos flexibles para adaptarse en el corto plazo a la caída de la demanda y en el mediano plazo su recuperación y crecimiento.
- Incrementar el establecimiento de mesas de diálogo público privado para diseñar e implementar planes locales de transporte eléctrico basados en la colaboración de todos los actores (incluidos los usuarios).
- Estimular el acceso a las nuevas tecnologías disponibles en materia de operación de sistemas de transporte eléctrico, así como a la investigación y desarrollo de soluciones con centros universitarios de investigación.
- Necesidad de identificar mecanismos para incorporar al sector informal de transporte de pasajeros al sector formal (por ejemplo, cooperativas de transportistas).
- Abordar el tema del financiamiento desde la perspectiva de las soluciones basadas en un enfoque cooperativista.
- Desarrollo de instrumentos de financiamiento verdes aplicados al transporte urbano de pasajeros.
- Impulsar la discusión sobre la existencia de subsidios (encubiertos o no) al transporte a diésel y su paulatina eliminación.

Oportunidades para Latinoamérica y el Caribe

- Cierre de la sesión: Énfasis en la importancia de avanzar de manera conjunta en las diferentes ciudades de América Latina y el Caribe, así como en el aprendizaje que implica la transformación del sector transporte, en su amplia complejidad.
- Identificar desde el inicio, la implementación de los planes de movilidad eléctrica, experiencias y recursos, con el objetivo de cerrar la brecha existente en términos de conocimientos, tecnologías, formación de recursos humanos, etc.

Material de interés

- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (2020), "[Ministra Gloria Hutt presenta estudio sobre buses eléctricos: usuarios los evalúan con nota 6,4](#)". Chile. [Fecha de consulta: 14-10-2020]
- World Bank, (2020), [Lessons from Chile's Experience with E-mobility: The Integration of E-Buses in Santiago](#). World Bank, Washington, DC. © World Bank.
- Ardanuy Ingeniería, S. A. (2019). [La electromovilidad en el transporte público de América Latina](#). Caracas: CAF.

Guía para coordinador de la sistematización (será borrado después)

Nombre de sistematizador: George Kerrigan Richard

Nombre del revisor