

TESTIMONIO

Análisis y espacio de intercambio: componentes energéticos de las baterías de un bus eléctrico en el contexto colombiano

Asistencia Técnica
a WRI Colombia con el aval de la Unidad
de Movilidad Urbana Sostenible (UMUS)
del Ministerio de Transporte de Colombia

Testimonio

“Análisis y espacio de intercambio: componentes energéticos de las baterías de un bus eléctrico en el contexto colombiano”

Asistencia Técnica a WRI Colombia con el aval de la Unidad de Movilidad Urbana Sostenible (UMUS) del Ministerio de Transporte de Colombia

Año 2024

Introducción

El presente documento es el resultado final de la asistencia técnica brindada a WRI Colombia, como parte del apoyo ofrecido por la Plataforma Regional de Estrategias de Desarrollo y Bajo en Emisiones (LEDS LAC) en colaboración con Asociación Sustentar. El objetivo de la asistencia fue desarrollar el análisis del impacto ambiental de los componentes energéticos de las baterías de un bus eléctrico en el contexto colombiano, cuyos resultados serán integrados en el estudio de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de las diferentes tecnologías de buses de transporte público, y se utilizarán para promover políticas públicas y estrategias de transporte público y gestión de residuos.

El [Acelerador de Acción Climática](#) es un servicio ofrecido por la Plataforma LEDS LAC que brinda asistencia técnica rápida, de alta calidad y a corto plazo para los países en desarrollo. Es un servicio financiado por el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL por sus siglas en inglés).

[LEDS LAC](#) es una red de organización e individuos líderes transformadores que trabajan en la promoción, diseño e implementación de LEDS para un desarrollo resiliente y bajo en emisiones en Latinoamérica y el Caribe.

La atención a los retos que impone el cambio climático requiere la integración de los objetivos de mitigación y adaptación en las políticas y estrategias de desarrollo. A la vez, el logro de las aspiraciones económicas y sociales de nuestros países demanda tomar en cuenta dichos retos. Por esta razón en LEDS LAC se promueve la formulación e implementación de estrategias nacionales, sub-nacionales y sectoriales que respondan al mismo tiempo al triple objetivo de promover desarrollo, reducir emisiones e incrementar resiliencia.

Estas estrategias de Desarrollo Resiliente y Bajo en Emisiones (LEDS, por sus siglas en inglés) permiten a los países avanzar hacia un desarrollo sostenible y cumplir con sus compromisos climáticos. Por esta razón, LEDS LAC apoya a los líderes que están impulsado el cambio desde los gobiernos, la sociedad civil, el sector privado y la comunidad internacional. Entre las actividades y servicios que brinda LEDS LAC se encuentra el Acelerador de Acción Climática.

Por su parte, [Asociación Sustentar](#), coordina la Aceleradora de Asistencias mediante la cual se brinda apoyo a la Plataforma LEDS LAC en la coordinación general del servicio de asistencia técnica. Asimismo, Sustentar lidera el [Grupo de Trabajo de Transporte](#) de la Plataforma LEDS LAC, el cual fue

lanzado en 2014 y proporciona apoyo a la creación de capacidades, y a la mejora en el diseño e implementación de las NDCs en la región, en los temas prioritarios identificados por sus miembros, a través de sus dos Comunidades de Práctica (CdP): Movilidad Eléctrica y Logística Sostenible..

En ese contexto, desde WRI Colombia se solicitó apoyo al GTT para delinear un “Análisis y espacio de intercambio: componentes energéticos de las baterías de un bus eléctrico en el contexto colombiano”. En respuesta a esa solicitud la Secretaría de LEDS LAC coordinó la contratación de Miguel Osejo para que ejecute el servicio de asistencia técnica.

Contexto

Colombia es un país que ha demostrado un fuerte compromiso con la mitigación del cambio climático y la transformación de su sistema de transporte hacia modelos modernos y de cero emisiones. En ciudades como Bogotá, Medellín y Cali, ya se han implementado exitosamente cerca de 1,589 buses eléctricos¹, y se están realizando esfuerzos para expandir este modelo a otras ciudades del país. El [Plan Nacional de Desarrollo de Colombia](#) aboga por la modernización de las flotas de transporte público, incluyendo carga liviana, pesada y taxis, hacia tecnologías de bajas o cero emisiones.

El país se encuentra en un proceso de descarbonización del transporte, un componente esencial para cumplir con su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC). La [Ley de Acción Climática](#) (Ley 2169 de 2022) refuerza este compromiso, con metas específicas como la implementación de 600,000 vehículos eléctricos para 2030, lo que contribuirá a una reducción del 51% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en comparación con el año de referencia, y a alcanzar la carbono neutralidad en 2050.

En este contexto, el World Resources Institute (WRI), a través de la iniciativa TUMI E-Bus Mission financiada por el gobierno alemán, está apoyando la transformación del transporte en Colombia mediante la realización de un análisis de ciclo de vida (ACV) de los buses. Este ejercicio busca proporcionar a los tomadores de decisiones y funcionarios locales una metodología que facilite la evaluación de los impactos ambientales de las diferentes tecnologías de buses a lo largo de su ciclo de vida.

Esta asistencia técnica tiene como finalidad caracterizar los impactos ambientales de la producción y disposición final de las baterías de los vehículos eléctricos y delinear una estrategia de posconsumo de baterías. Esto permitió construir un análisis de ciclo de vida de los buses eléctricos para socializar con el sector público y privado, facilitando la formulación de regulaciones sobre la importación, reutilización y reciclaje de baterías de vehículos eléctricos en el país

Propuesta de mejora

En el marco del desarrollo de esta asistencia técnica, se han propuesto los siguientes entregables:

¹ <https://www.ebusradar.org/es/>

- **Entrevistas:** a fin de realizar un diagnóstico la persona experta realizó entrevistas con actores clave relacionados con la importación, gestión, reparación y segundos usos de las baterías, incluyendo entidades gubernamentales, importadores de vehículos eléctricos, proveedores y operadores de flotas de buses eléctricos, y empresas de reparación y reciclaje de baterías.
- **Informe técnico:** caracterizó los impactos ambientales de la fabricación y disposición final de las baterías de los buses eléctricos. Como así también propuso una estrategia de posconsumo de baterías que incluya su reutilización, reparación y reciclaje. Además, estimó los impactos ambientales del ciclo de vida entero de las baterías de litio en buses.
- **Espacio de intercambio:** las principales conclusiones del informe técnico fueron presentadas en una sesión de socialización virtual, dirigida al sector público y al sector privado, para promover políticas públicas de gestión adecuada de baterías y facilitar la adopción de tecnologías de transporte público de cero emisiones.

Impacto

La presente asistencia tuvo por objetivo contribuir principalmente a los siguientes impactos::

- **Fortalecer las capacidades de las organizaciones beneficiarias:** mejorar el conocimiento técnico del equipo de descarbonización de la movilidad de WRI Colombia sobre el impacto ambiental de las baterías y las estrategias de descarbonización, lo que permitirá responder de manera más efectiva a las consultas de gobiernos, operadores y la comunidad técnica.
- **Proponer, adaptar o implementar Leyes, Políticas, Regulaciones, Estándares o Buenas Prácticas:** se proporcionaron insumos para la formulación de normativas que regulen la importación, reutilización y reciclaje de baterías de vehículos eléctricos, basadas en las mejores prácticas identificadas y los resultados del estudio técnico.
- **Movilización de inversiones climáticas:** al documentar el análisis detallado de los impactos climáticos de las baterías, como elemento crítico de los buses eléctricos se logra sensibilizar a los inversionistas sobre el impacto positivo de los buses eléctricos, facilitando la inversión en proyectos de transporte eléctrico y mejorando la toma de decisiones mediante la comparación de alternativas tecnológicas.

Feedback

“Para lograr la promesa de sostenibilidad de los vehículos eléctricos, tenemos que lograr una economía circular de baterías” Daniel Cano, WRI.

Datos de contacto y enlaces de interés:

- **Contacto Plataforma LEDS LAC:** secretaria@ledslac.org
- **Unirse Plataforma LEDS LAC:** <https://ledslac.org/registrese/>
- **Contacto Grupo de Trabajo de Transporte:** transporte@ledslac.org
- **Unirse Grupo de Trabajo de Transporte:** <https://bit.ly/4cXQuHi>
- **Contacto WRI Colombia:** daniel.cano@wri.org