

## COMITÉ DE ESTUDIO C3 DE CIGRE COLOMBIA

### PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN NUEVO GRUPO DE TRABAJO

<b>GT N°: C3.1</b>	<p><b>Nombre del Coordinador C.3:</b> Ana Isabel Aubad – ISA  <b>E-mail:</b> aaubad@isa.com.co</p> <p><b>Nombre de los miembros del C.3.1:</b>  Laima Jura Danute -ISA  Luz Natalia Mejía-PTI  Natalia Andrea Cano- Universidad Nacional de Colombia  Cristian Camilo Mendoza Grosso -Grupo de Energía de Bogotá</p>
<p><b>Título del Grupo:</b>  <b>IMPACTOS AMBIENTALES EN LA FABRICACIÓN, USO Y DISPOSICIÓN FINAL DE BATERÍAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA, BAJO EL CONCEPTO DE ECONOMÍA CIRCULAR.</b></p>	
<p><b>Problema Técnico a solucionar por el GT:</b></p> <p>Dada la entrada de sistemas de almacenamiento de energía a gran escala al país con lo que no solo se espera mejorar la eficiencia operacional del sistema, sino también aportar al crecimiento de la implementación de energías renovables y por ende reducir la emisión de carbono, se requiere conocer los impactos ambientales asociados a esta tecnología (baterías) en todo su ciclo de vida (fabricación, uso y disposición final), con el fin de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tener elementos para discusión con las comunidades que se verán impactadas ante la instalación de este tipo de tecnología en el país;</li> <li>b) Aportar a las empresas para la escogencia de la(s) tecnología(s) más adecuada(s) que cumplan con los conceptos de economía circular:</li> <li>c) Brindar información técnica a las autoridades ambientales en el marco de los estudios ambientales que exigirán para la viabilidad ambiental del almacenamiento en el país.</li> </ol>	
<p><b>Beneficios Potenciales del trabajo del GT:</b></p> <p>Conocer y divulgar, a los diferentes grupos de interés (comunidades, autoridades, sector académico y empresas), los impactos ambientales en el ciclo de vida de diferentes tecnologías de baterías que se utilizarán en los futuros sistemas de almacenamiento de energía eléctrica a gran escala en Colombia; con el objetivo de aportar a la toma de decisiones ambientales y técnicas relacionadas.</p>	
<p><b>Alcance, entregables y propuesta de tiempo del GT:</b></p> <p><b>Contexto:</b></p> <p>Debido al cambio climático y a la pérdida de ecosistemas a los que se ha visto enfrentado el planeta tierra en las últimas dos décadas por el aumento en la demanda de energía, se han venido planteando nuevas alternativas para mejorar este panorama, una de estas, es la producción y el uso de energías renovables. Según la RAE (Real Academia Española), la energía renovable se define como “aquella cuyas fuentes se presentan en la naturaleza de modo continuo y prácticamente inagotable”, como por ejemplo la energía solar, eólica, mareomotriz, entre otras.</p> <p>Una de las ambivalencias que genera más polémica en la implementación de estas energías alternativas es el almacenamiento de la energía generada a partir de sistemas cuya operación y generación son variables en el tiempo, tales como la generación solar y eólica. Para aportar a la solución, se considera en Colombia usar sistemas de almacenamiento a gran escala (baterías).</p> <p>Sin embargo, al plantear este tipo de tecnologías se generan nuevas polémicas desde el</p>	

punto de vista ambiental, las cuales requieren de desarrollar nuevo conocimiento en el país. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio, en el cual participan representantes de la industria, academia y entidades que prestan servicios de generación, almacenamiento, transmisión y distribución, es aportar al análisis de la viabilidad ambiental de diferentes tipos de baterías, aplicando la metodología ACV (Análisis del Ciclo de Vida) a lo largo del ciclo de vida de las baterías (producción, uso, disposición final) bajo el concepto de economía circular.

### **Alcance:**

Desarrollo de un ejercicio de ACV, siguiendo la metodología de la ISO 14040 (Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework) para comparar diferentes tipos de tecnología de almacenamiento de energía a gran escala (Baterías de plomo ácido/de litio/de flujo redox de vanadio, y de diferentes proveedores internacionales), y así identificar aquellas que generar un menor impacto ambiental.

Este ejercicio se desarrollará a lo largo de todo el ciclo de vida de la batería (desde la extracción de materia prima, procesamiento, manufactura, uso e integración de los residuos aprovechables a la cadena de suministro) bajo el concepto de economía circular:



Para comparar la viabilidad ambiental de cada tecnología seleccionada, la norma ISO 14040 establece las siguientes etapas, las cuales están siendo realizadas por el grupo de estudio:

- 1) *Definición del objetivo y el alcance:* se definen el objetivo y el alcance del estudio, además se define la unidad funcional y las fuentes de información para realizar el análisis comparativo de las diferentes baterías.
- 2) *Análisis del inventario:* recopilación, tabulación y análisis de las entradas y salidas de todas las etapas del ciclo de vida de las diferentes baterías seleccionadas, en relación con el medio ambiente.
- 3) *Evaluación del impacto ambiental:* se analizan las salidas de cada etapa del ciclo de vida y se traducen a potenciales impactos ambientales (A. Singh et al., 2013), los cuales son categorizados bajo una misma unidad funcional para su posterior comparación. Dentro de esta fase se seleccionará la categoría de impactos ambientales a trabajar (cambio climático, consumo de energía, emisiones liberadas al suelo/agua, daño al ecosistema, entre otros), además, existe una posterior caracterización, normalización, agrupación y ponderación de estos para lograr la interpretación final de los resultados. Para esta fase el grupo de trabajo ha seleccionado:

Metodología: REciPE

Base de datos: Ecoinvent 3.6

Software: Umberto

- 4) *Interpretación:* en esta etapa se realiza la evaluación de impactos ambientales, y así lograr comparar las categorías de estos y concluir a partir de los objetivos propuestos.

### **Entregables:**

**X** Reporte Técnico

**X** Artículo Técnico – Seminario CIGRE

Tutorial

Webinar

Otros

**Tiempo de Trabajo:**

Inicio: Agosto 2020

Entregable inicial: Diciembre 2021

**Aprobación por el Responsable Consejo Técnico:**

**Fecha:**