



ANEXO A

**PROCEDIMIENTO PARA DEFINIR LOS MECANISMOS PARA INCORPORAR
LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON BATERIAS EN EL
SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN**

ABRIL DE 2024

APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN AN No. 19248 -ELEC DE 30 DE mayo DE 2024

PROCEDIMIENTO

1. Definiciones

1.1. **Sistema de Almacenamiento de Energía con Baterías.** Equipamiento tecnológico capaz de transformar energía eléctrica, y almacenarla con el objetivo de que sea utilizada a futuro, con el fin de mejorar la operación del sistema del que forma parte.

1.2. **Sistema de Almacenamiento de Energía con Baterías para el Sistema Principal de Transmisión (SAEBt).** Instalación de un conjunto de baterías, con sus correspondientes equipos de conexión, corte y protección, que se utiliza para el almacenamiento temporal de energía y su posterior entrega al Sistema. También hacen parte del conjunto la interfaz electrónica y el sistema de medición requerido.

2. Identificación de la necesidad de un SAEBt. Para instalar un SAEBt en el Sistema Principal de Transmisión:

2.1. ETESA deberá identificar el o los puntos del SIN en donde es conveniente instalar SAEBt para minimizar los riesgos ante la ocurrencia de contingencias simples, mejorar la estabilidad, la tensión o aliviar restricciones de transmisión.

2.2. Los proyectos de SAEBt que hayan sido identificados se incluirán como parte del Plan de Expansión de Transmisión, en una nueva sección titulada Plan de Instalación de Sistemas de Almacenamiento de Energía con Baterías y formarán parte de los proyectos sometidos a aprobación en el Plan de Expansión. Estos proyectos podrán ser actualizados por ETESA, antes de la adopción del siguiente plan cuando la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (en adelante ASEP) considere necesario incluir nuevos proyectos o modificar los incluidos previamente.

2.3. Los SAEBt, una vez entren en operación, su reconocimiento tarifario será como un activo del Sistema Principal de Transmisión de acuerdo al procedimiento establecido en el Régimen Tarifario de Transmisión.

3. Fecha de entrada en operación. La fecha de entrada en operación de un SAEBt es la fecha en la que se han cumplido con los requisitos para la conexión y operación, de acuerdo con lo establecido en la regulación vigente.

4. Plan de Instalación de Sistemas de Almacenamiento de Energía con Baterías. Deberá incluir lo siguiente:

4.1. Justificación económica de la inversión propuesta.

- 4.2. Ubicación geográfica de los SAEBt identificados.
- 4.3. Características técnicas de los SAEBt acorde con lo plasmado en el Reglamento de Operación.
- 4.4. Estudios eléctricos detallados en donde se demuestre cómo los SAEBt ayudarán a minimizar riesgos ante la ocurrencia de contingencia simples, control de estabilidad, control de tensión y/o aliviar congestiones de transmisión. Estos estudios también deberán demostrar que los SAEBt propuestos no presentarán efectos adversos al sistema de transmisión y tampoco a la calidad de servicio de transmisión existente.
- 4.5. Los SAEBt dispuestos para el control de estabilidad y control de tensión, deberán contar con las certificaciones y análisis de los laboratorios reconocidos, donde se indique que estos equipos cumplen con los estándares de calidad de energía establecidos en normas internacionales.
5. **Liquidación.** El Centro Nacional de Despacho (en adelante CND), a través del banco de liquidación y cobranza, será el responsable de asignar los montos mensuales de energía de inyección y retiro de los SAEBt en el Documento de Transacciones Económicas (en adelante DTE). Se establece que, con la instalación de los SAEBt, y la asignación de energía producto de la carga y descarga de los mismos, ETESA pasa a formar parte de los Participantes del Mercado y se debe proceder, a efecto de la asignación de energía, liquidación y cobranza, conforme se establece en la sección tratamiento comercial de la energía, del presente procedimiento, así como en el resto de la regulación vigente.
6. **Conexión del SAEBt al Sistema Principal de Transmisión.** ETESA deberá cumplir con las exigencias establecidas para la conexión al SIN en el Reglamento de Transmisión, el Reglamento de Operación, el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional y el resto de la regulación vigente.
7. **Responsabilidad de ETESA al instalar un SAEBt.** ETESA es responsable por el mantenimiento y la disponibilidad del SAEBt para que opere en las condiciones requeridas al momento de carga y descarga, operaciones que ejecutará el CND. También será responsable de cumplir con las exigencias de calidad establecidas en la regulación vigente.

ETESA deberá instalar equipamiento de alta eficiencia, procurando que los SAEBt que instale tengan por lo menos una Eficiencia Anual del 87%. En ese sentido, los valores de energía retirada e inyectada, en los puntos de conexión de los SAEBt serán considerados para el cálculo de las pérdidas de transmisión.

8. **Medición Comercial.** ETESA será responsable de instalar, las siguientes mediciones comerciales:

- 8.1. Un medidor para el consumo de energía utilizada para cargar las baterías, la cual deberá cumplir con los requisitos exigidos para un medidor de uso comercial establecidos en la normativa vigente.
- 8.2. Un medidor para la energía entregada al sistema, que deberá cumplir con los requisitos exigidos para un medidor de uso comercial establecidos en la normativa vigente, esta energía entregada bajo ningún concepto podrá agregarse a los otros puntos frontera que tenga ETESA con otros Agentes del Mercado.

Estos medidores serán exclusivos para la medición de la energía inyectada y retirada en la prestación del servicio que se describe en este Procedimiento. Como alternativa, ambos medidores pueden ser reemplazados por un medidor bidireccional, siempre y cuando cumpla con las especificaciones anteriores. En todo caso, la energía retirada para cargar el SAEBt provendrá del SIN y será pagada por ETESA al Mercado, como compras en el Mercado Ocasional.

9. **Optimización de la Operación y Proceso de carga y descarga del SAEBt.** En la instalación de un SAEBt se debe tener en cuenta que los retiros e inyecciones de energía del SAEBt serán administradas y operadas por el CND.

El CND incluirá en el despacho la programación de las horas de carga de las baterías teniendo en cuenta el objetivo de minimizar el costo de operación del sistema. El CND podrá adelantar, posponer o suspender el proceso de carga si la seguridad del sistema así lo requiere, incluso podrán ser objeto de redespacho.

Debido a la naturaleza del servicio que prestan, las inyecciones de energía, producto de la descarga del SAEBt, obedecerán a las necesidades del Sistema y por ende no serán, salvo casos muy específicos como la realización de un mantenimiento a un elemento de transmisión, sujetos a programación. En aquellos casos en que dicha inyección fuese programada, el CND considerará el SAEBt con un Costo Variable aplicable al despacho igual al costo promedio de la energía en el Mercado Ocasional durante el último periodo de carga que haya tenido el SAEBt.

ETESA estará obligada a mantener una alta disponibilidad de los SAEBt para su uso en el momento que el CND lo requiera, tanto para el retiro como para la inyección de energía.

10. **Tratamiento comercial de la energía.** El CND con base en el Costo Marginal del Sistema, hará la liquidación horaria de la energía retirada y de la energía inyectada al sistema; estos valores harán parte de las transacciones del

Mercado. En el caso de que se generen débitos para ETESA (paga), se le asignará el pago correspondiente. Si se generan créditos en favor de ETESA (cobra) dichos créditos también le serán asignados. ETESA deberá acumular y mantener los saldos créditos resultantes, en una cuenta separada, en esta cuenta no se podrán incluir los saldos débitos generados. De forma trimestral dichos fondos serán reconocidos como un crédito en la facturación que realiza a los participantes consumidores. ETESA hará la asignación correspondiente de forma que dichos participantes perciban los descuentos en sus facturas, dicho descuento debe ser explícito y fácilmente identificable en la factura.

11. Cumplimiento de medidas ambientales. ETESA deberá cumplir en todo momento las normativas ambientales establecidas por el Ministerio de Ambiente para la instalación, operación y descarte de los SAEBt. Lo anterior incluye:

- 11.1. Estudios de Impacto Ambiental, Planes de Manejo y Mitigación, que le sean aplicables.
- 11.2. Informar previamente al Ministerio de Ambiente de la instalación o descarte de los SAEBt.