

**ETE-DI-GPL-78-2024**

19 de febrero de 2024

Licenciado

**Armando Fuentes Rodríguez**

Administrador General

Autoridad Nacional de los Servicios Públicos

E. S. D.

**Asunto: "Consulta Pública No.001-24-Elec que considerará la propuesta de "Procedimiento para la Incorporación de Sistemas de Almacenamiento con Baterías en Clientes Finales con Carga Crítica".**

Respetado licenciado Fuentes:

En atención a la Resolución AN No.18979-Elec de fecha 25 de enero de 2024, por la cual se aprueba la Consulta Pública en referencia, presentamos en sobre cerrado nuestros comentarios a la propuesta de "Procedimiento para la Incorporación de Sistemas de Almacenamiento con Baterías en Clientes Finales con Carga Crítica".

Se Adjunta:

- Copia de cédula del suscrito.
- Original y una copia de los comentarios a la propuesta en páginas 81/2 X 11, debidamente enumeradas.
- USB que contiene archivo en formato Word de los comentarios.

Atentamente,



**Ing. Carlos Mosquera Castillo**  
Gerente General

*OR LH MS*  
OR / LH / MS / mer

Adjunto lo indicado

## LA CONSULTA PÚBLICA No.001-24-ELEC

### Considerar la Propuesta de “Procedimiento para la Incorporación de Sistemas de Almacenamiento con Baterías en Clientes Finales Con Carga Crítica”

Resolución AN No. 18979-Elec. de 25 de enero de 2024

#### 1. Disposiciones Generales

##### Artículo 4:

Para los SAEBcc, ante el rango deseado de carga/descarga, independiente de que, si su forma de reconexión al sistema del distribuidor se haga manual o automática, esta debe darse siempre en coordinación con la distribuidora. Sin embargo, recomendamos a la ASEP que se tome en cuenta en el documento que ante eventos de gran magnitud o su recobro en el SIN, la acción de carga no debe permitirse hasta no se tenga una coordinación entre la distribuidora y el CND.

#### 2. Definiciones

##### Artículo 2 (Disposiciones Generales) y Artículo 5 (Definiciones) numeral 3:

El artículo 2 (Sección Disposiciones Generales) plantea de manera general quienes son los clientes que entran en la clasificación de CFCC, pero, luego el artículo 5 numeral 3 (Sección Definiciones) parece ser restrictivo al enmarcar quienes pueden ser considerados CFCC. En el artículo 5 se hace énfasis en el término público, pero hay instalaciones de ese tipo que son privadas e igual brindan el mismo servicio ante la sociedad y como tales recomendamos a la ASEP que debería evaluarse, y si aplica, que se adopte este mecanismo para ellos.

La definición de cliente final con carga crítica (CFCC) no menciona o incluye, por ejemplo, a las potabilizadoras de agua del IDAAN, las instalaciones del Metro de Panamá, Planta de Saneamiento de la Bahía, el Centro de Operaciones de Emergencias (COE), por mencionar algunos que podrían ser incluidas como carga crítica. Debe estar claro qué involucra el término “clientes final con carga crítica”, y no dejar abierto “entre otros”. Se recomienda que no se liste en el numeral 3 ninguno de ellos y que en su lugar se establezca que la Distribuidoras y ASEP determinarán el tipo de instalaciones que califican estableciendo unos requisitos básicos o mínimos.

#### 3. Aplicación del Procedimiento:

Artículo 7: la selección de CFCC podría afectar la inclusión de circuitos de distribución a participar en los Esquemas de Desconexión Automática de Carga (EDC), destinados a

prevenir un colapso del sistema debido a la ocurrencia de una falla eléctrica severa en el mismo, con la instalación de un SAEBcc externo. Por lo anterior, es importante que en el proceso de selección de los circuitos que vayan a contar con SAEBcc externos se tenga en cuenta la necesidad del SIN de contar con carga disponible (circuitos de distribución) para su participación en los EDC.

Artículo 10: comprendemos que los SAEBcc internos no deben utilizarse para la gestión de la demanda, sin embargo, para un cliente final que no forma parte de Carga Crítica, sería beneficioso poder participar en la gestión de la demanda, siendo una de las aplicaciones que le brindaría los Sistemas de Almacenamiento por batería a clientes finales. En ese sentido recomendamos a la ASEP que se pueda explorar este tipo de uso para los SAEB. Igualmente, no queda claro si los SAEBcc externos puedan ser usados para gestión de la demanda, aunque se puede inferir de la norma, esto no es claro por lo que consideramos que debe quedar claramente señalado como ocurre para los internos.

#### **4. Normas de Conexión Aplicables a los CFCCs con Sistemas de baterías**

Artículo 12, de manera general, se aprecia que, de acuerdo con la capacidad instalada, los SAEBcc, deben cumplir con las normas específicas que se indican. Sin embargo, en vista del auge que este tipo de activos puede tomar como mecanismo en la transición energética del país, consideramos importante, que, así como se confeccionó en su momento los Códigos de Redes tanto para eólicos como para solares, se considere gestionar un código de redes a fin de detallar más en el procedimiento las consideraciones técnicas para su incorporación al sistema eléctrico.

De hecho, dejar claro en el procedimiento, de acuerdo con el servicio y aplicación que ofrecería, qué se requiere, y que esto luego se pueda colocar en armonía con el Reglamento de Operación.

De acuerdo con [3], la Norma para la Instalación de Sistema de Almacenamiento de Energía Estacionarios (NFPA 855), reconoce que existen diferentes riesgos para diferentes ubicaciones. Por ejemplo, un Sistema de Almacenamiento de Energía (SAE) en medio de un campo vacío presentará una menor cantidad de requisitos y serán menos rigurosos que un SAEB dentro de un centro comercial. Por lo anterior, vemos la importancia de la confección de los Códigos de Redes enfocados a los Sistemas de Almacenamientos de Energía por Baterías.

Artículo 12, numeral c: Se indica que para los SAEBcc mayores de 2500 kW de capacidad instalada lo siguiente: *"El Código de Redes que le aplique" ... De no existir un código de redes vigente que aplique, el SAEBcc deberá tener la aprobación del CND.* (subrayado nuestro).

Al indicar que deberá tener la aprobación del CND, contempla muchos datos técnicos, incluso antes de su habilitación, por ejemplo, estudios de viabilidad de conexión, información técnica, por mencionar algunos. Por lo que consideramos importante que se desarrolle un Código de Redes para Almacenamiento de Energía o se deje claro en el procedimiento, todos los requerimientos técnicos que deben cumplir estos activos, de acuerdo con la función que desarrollaran. Por otro lado, más que la aprobación del CND, debería tener la aprobación del Distribuidor a la cual se está conectando ya que es a esta red eléctrica con la que estaría en contacto como una etapa previa. Obtenida esa aprobación, entonces someterlo a revisión en el CND.

## 5. Presentación de información a la ASEP, CND y SNE

Artículo 16, numeral a: se debe dejar hasta que valor máximo de MW pueden ser instalados los SAEBcc. De acuerdo con [2], los rangos de tamaños de los sistemas de almacenamientos van de acuerdo con la función que pueden llegar a desempeñar, rangos deseados de operación, ciclos mínimos por años, por ejemplo. Por lo que, para el servicio de gestión de clientes, se aprecia que los rangos de tamaños de los Sistemas de Almacenamientos van de 100 kW -10 MW. Por lo cual, se recomienda que el cliente que incorpore un activo de mayor a una capacidad que se establezca previamente, debe demostrar que su estudio eléctrico no afecta al Sistema de Distribución ni el Sistema de Transmisión, previo a su habilitación, de manera tal que se evidencie el que las SAEBcc no afecten al sistema.

Adicionalmente, en el tema de presentación de información, se establece que es posterior a la habilitación del equipo. En el caso del CND se debería contar con esa información previo a la instalación, es decir como parte del proceso de aprobación del CND y podría ser que una vez habilitado se actualice.

### Comentarios Generales

1. Las SAEB no solo deben estar enfocados a clientes con carga crítica, sino que debe estar abierto a clientes finales, privados, que puedan adquirir este activo, siempre y cuando cumplan con las especificaciones técnicas dispuestas para su incorporación en los sistemas eléctricos. De acuerdo con [1], cada día es mayor la participación de baterías, en la industria de telecomunicaciones, centros de datos, reabastecimiento de carros eléctricos, por mencionar algunos.
2. De acuerdo con [2], algunas manifestaciones de la mala calidad del servicio de energía que buscan los clientes finales solventar, están:
  - a. Variaciones en la magnitud del voltaje (por ejemplo, picos o caídas de pequeña duración, sobretensiones o caídas de voltaje de larga duración).
  - b. Variaciones en la frecuencia
  - c. Bajo factor de potencia).
  - d. Presencia de armónicos
  - e. Interrupciones del servicio, de cualquier duración, que están en el rango de un segundo hasta horas.

3. Estas anomalías en el suministro de electricidad a los clientes, que pueden ocurrir muchas veces en rápidas sucesiones debido a eventos en las redes de transmisión y distribución de suministros a los clientes, tienen que corregirse para proteger a los equipos sensibles y las cargas de los clientes.
4. Por lo anterior, consideremos oportuno, que se exploren el uso de los SAEB en otros requerimientos de la demanda, y de allí la importancia de una norma específica (código de red) que regule la instalación de los SAEB en general y luego regulaciones específicas como la que nos ocupa para atender usos específicos de las SAEB.

De acuerdo con [2], los servicios y aplicaciones de los sistemas de almacenamientos de energía eléctrica pueden ser:

<b>Servicios de gran cantidad de energía.</b>	<b>Servicios en las redes de transmisión.</b>
Desplazamiento en el tiempo de energía eléctrica (Arbitraje).	Aplazamiento de las mejoras en las redes de transmisión.
Capacidad de suministro eléctrico.	Alivio de la congestión en las redes de transmisión.
<b>Servicios auxiliares.</b>	<b>Servicios en las redes de distribución.</b>
Regulación.	Aplazamiento de las mejoras en las redes de distribución.
Reserva rodante, no rodante y complementaria.	Control de voltaje.
Control de voltaje.	<b>Servicio de gestión energética del cliente.</b>
Arranque autónomo (Black Start).	Calidad de la energía.
Otros servicios relacionados.	Mejora de la fiabilidad.
	Desplazamiento en el tiempo de la venta de energía eléctrica a los clientes.
	Gestión del costo de la demanda.

Tabla No. servicios y aplicaciones de los sistemas de almacenamientos de energía eléctrica [2]

5. Dado que, los SAEB van a ser activos importantes en la transición energética que se ha definido en el Sistema Interconectado Nacional (SIN), por lo que mantenemos nuestra posición de que debe quedar claro que información solicitar de acuerdo con su aplicación.

Referencias:

[1]. U.S. Department of Energy: Energy Storage Grand Challenge: Energy Storage Market Report, page 11

[2]. Endemeño. L., Burgos. M, Roldan. J. Análisis Global de los Sistemas de Almacenamientos de Energía Eléctrica.

[3] <https://www.nfpa.org/es/news-blogs-and-articles/nfpa-journal/2019/05/01/almacenamiento-de-energ%C3%ADa>