

Santiago, 14 de enero del 2022  
009-2022

Señor  
**Rodrigo Bloomfield Sandoval**  
Director Ejecutivo  
Coordinador Eléctrico Nacional

Ref: Proyectos Servicios Complementarios para Informe de SSCC 2023.  
[1] Carta DE05268-21, "Proyectos y propuestas de soluciones para Informe de SSCC 2023", de fecha 19 de octubre de 2021.

De nuestra consideración,

En relación con la materia de la referencia, al requerimiento expuesto en la comunicación de la Ref. 1, y en conformidad con el Artículo 2-5 de la Norma Técnica de "Servicios Complementarios" por medio de la presente enviamos a Ud. nuestra propuesta:

- Nombre de la propuesta: Hasta 52 MW de Baterías para el Control Rápido de Frecuencia
- Fecha Estimada de Implementación: enero 2023.
- Antecedentes que acrediten la seriedad del respectivo proyecto:

La propuesta es respaldada por los 52 MW actualmente en operación en baterías de las empresas, AES Gener, Angamos y Cochrane que a continuación se listan:

<b>BESS</b>	<b>Fecha de puesta en operación</b>	<b>Potencia Nominal</b>
BESS Andes	dic-08	12,8 MW
BESS Angamos	dic-12	20,0 MW
BESS Cochrane	mar-16	20,0 MW

- Especificaciones técnicas del proyecto:

El proyecto corresponde a la implementación de 50MW de sistemas de almacenamientos destinados para el servicio de Control de Frecuencia, categoría Control Rápido de Frecuencia, para las subcategorías de Control Rápido de Frecuencia por Subfrecuencia (CRF+) y de Control Rápido de Frecuencia por Sobrefrecuencia (CRF-) acorde a las especificaciones técnicas identificadas en la Resolución Exenta N°442/2020.

- Justificación técnica de la necesidad del proyecto:

La justificación técnica del proyecto ha sido identificada en el estudio “Estudio de Reemplazo CPF-CRF 2021 Análisis Costo-Beneficio”, preparado por la empresa consultora FRANK LEANEZ para el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional en el marco de la elaboración del “Informe SSCC 2021” y ratificada en los análisis expuestos en el “Informe SSCC 2022”.

En el estudio el consultor identifica una estrecha relación entre la reserva para CRF y la reserva para CPF ante contingencias, de modo que la definición de requerimientos de reserva para esta última dependerá del nivel de reservas para CRF que se considere. La sección 4.1.2.1 del informe explica de forma detallada la eficiencia técnica en el reemplazo del Control Primario de Frecuencia “tradicional” mediante el Control Rápido de Frecuencia.

Por último, el consultor según sus análisis concluye que existe beneficio económico en la operación del sistema al incorporar una capacidad de BESS de 50 MW.

- Evaluación técnica-económica del proyecto:

La propuesta de solución de servicio complementario identificada en esta comunicación contempla una anualidad de inversión, verificación, operación, administración y mantenimiento **menor a 3.598 millones USD**, valor que de acuerdo con los análisis de factibilidad económica realizados por el consultor FRANK LEANEZ, se justifica económicamente la implementación de dicho servicio.

Los análisis referidos anteriormente, fueron realizados por el consultor para distintas condiciones sistémicas. A continuación, la figura N°1 resume el ahorro de operación del sistema, identificado en el estudio, que se tendría por el hecho de disponer de los equipos BESS en el control de frecuencia.

Capacidad BESS [MW]	Ahorro Operación Esperado [kUSD]	Anualidad [kUSD]	Beneficio Esperado [kUSD]
25	\$2,978	\$ 1,880	\$ 1,098
50	\$4,256	\$ 3,598	\$ 658
100	\$6,797	\$ 7,196	-\$ 398
150	\$7,845	\$ 10,793	-\$ 2,949
200	\$8,365	\$ 14,391	-\$ 6,026

*Figura 1 beneficio neto de la implementación de Control Rápido de Frecuencia ,del informe “Estudio de Reemplazo CPF-CRF 2021 Análisis Costo-Beneficio”*

---

De esta forma, y en conformidad con el Artículo 3-15 de la Norma Técnica de SSSC, el Coordinador deberá determinar la necesidad de CRF y CPF reflejando, entre otros criterios, la eficiencia económica en la capacidad de sustitución de estos servicios.

En base a los valores identificados precedentemente, se concluye que la propuesta presentada en esta comunicación se justifica tanto en lo técnico como económico, debiendo el Coordinador indagar en un mecanismo de materialización para dicho servicio en el Informe de SSSC 2023, en cumplimiento de la regulación vigente, en cuanto a la cuantificación de los recursos técnicos necesarios para la operación segura, de calidad y más económica del Sistema Eléctrico Nacional.

Sin otro particular, saluda atte.



**Eduardo Verdugo Cuadra**  
Encargado Suplente Coordinador Eléctrico Nacional  
AES Andes – Cochrane - Angamos