



Reporte Vinken SSCC Febrero 2022

Mercado de SSCC Febrero 2022

Durante el mes de febrero del 2022, el mercado de Servicios Complementarios mostró tendencias similares al mes de enero respecto al nivel de instrucción directa para los productos subastados¹ de CPF y CSF. En el caso del CTF existió una disminución respecto al nivel de asignación según el precio ofertado. No obstante, a excepción del CTF+, más del 90% del requerimiento para todo el resto de productos se asocia al mecanismo de instrucción directa.

Respecto a tecnologías, predominan en la provisión de SSCC unidades del tipo hídricas y térmicas. En particular, CPF- y CTF+ poseen una asignación con unidades hídricas de embalse en al menos el 60% de su requerimiento. Por otro lado, si bien en CSF-, CSF+ y CTF- también existe participación de unidades hídricas, predomina la asignación a unidades de carbón, unidades de ciclo combinado y, en menor medida, unidades de ciclo abierto. Respecto a unidades eólicas y solares, en febrero la participación solamente se produjo en CTF-, donde la participación eólica llegó a 5.62% y solar a 2.38%, produciendo un aumento respecto a los 3.56% y 0.42% observados en enero para eólica y solar respectivamente.

Un hecho relevante durante el mes de febrero fue la publicación del Informe Preliminar de SSCC² para el año 2022 donde se define un requerimiento para el producto de Cargas Interrumpibles (CI). Tal como ha sido mencionado en editoriales pasadas, reducir barreras para la participación de la demanda es un objetivo clave en el diseño de mercados eléctricos modernos. Mediante un cambio en la metodología del cálculo de requerimiento, que toma en consideración aspectos de corto plazo asociados a la contingencia del suministro durante los próximos meses, es que se determinó para los meses de junio, julio y agosto en el horario de 18:00 a 22:00 horas un requerimiento de 50 [MW] del servicio de CI.

Según la definición del servicio descrita en el Informe de SSCC: *“Se entenderá por Cargas Interrumpibles a la reducción de demanda neta de uno o un grupo de Usuarios Finales, medida desde el punto de conexión de este al sistema eléctrico, bajo instrucción del Coordinador, con el objetivo de reducir la demanda en periodos de alto consumo y baja generación, de gestionar congestiones, de responder ante emergencias sistémicas, entre otros. El Tiempo Total de Activación será de 30 [min] a partir de la instrucción del Coordinador y el Mínimo Tiempo de Entrega será de 2 [hr]. El número total máximo de activaciones a considerar en el periodo es de 15 para cada prestador y sólo se puede solicitar una activación por día para cada uno de ellos.”*. En otras palabras, el servicio de CI está actuando en una escala de mayor largo plazo que el Control Terciario de Frecuencia. En base a los análisis realizados por el CEN, tomando en consideración la naturaleza del servicio, se determinó que el mecanismo de materialización será a través de una licitación.

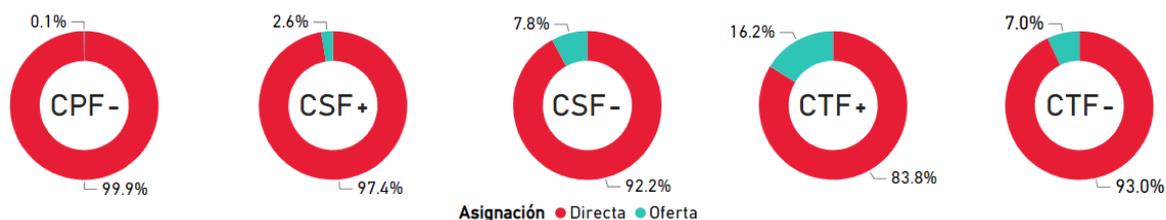
Es crítico que el CEN realice instancias de difusión de tal forma de dar a conocer este nuevo servicio a los potenciales oferentes. Esto, entregando información clara sobre el proceso de licitación, naturaleza del producto y esquemas de remuneración, de forma tal de generar las mejores condiciones para que la demanda con potencial de flexibilidad del sistema eléctrico participe de este proceso de licitación. De igual manera, es de esperar que este primer paso en la integración de la demanda como un proveedor de servicios ilustre empíricamente sobre los diversos servicios que la demanda puede proveer, contribuyendo a una operación segura, confiable y eficiente del Sistema Eléctrico Nacional.

¹ CPF: Control Primario de Frecuencia, CSF: Control Secundario de Frecuencia, CTF: Control Terciario de Frecuencia. Los símbolos + y - se refieren a productos de subida y bajada, respectivamente.

² https://www.coordinador.cl/wp-content/uploads/2022/02/2022.02.18-Informe_SSCC_2022-1.pdf

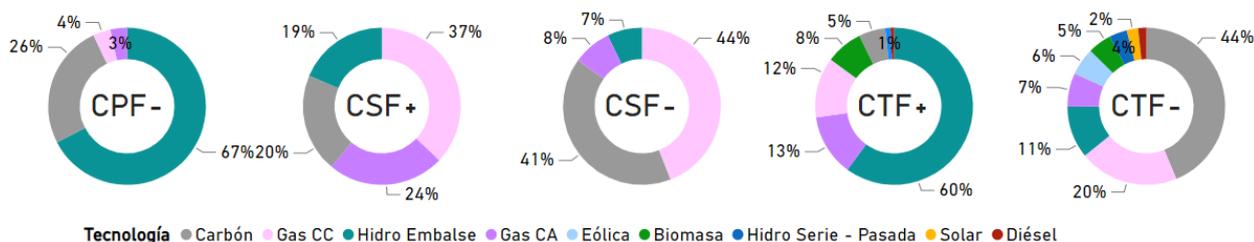
Resultados de las Subastas

A continuación se presentan los resultados de las subastas publicados de manera diaria por el Coordinador Eléctrico Nacional³ durante el mes de febrero.



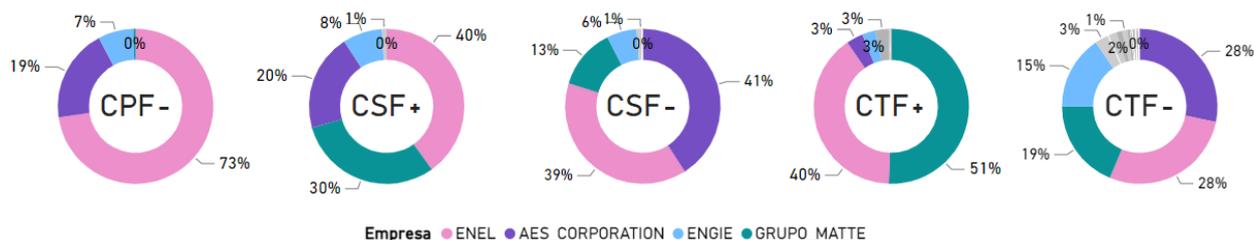
Variaciones porcentuales asignadas por oferta de febrero con respecto a:	CPF-	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Enero 2022	↑0.1%	↑0.9%	↑1.3%	↓5.2%	↓2.6%
Enero-Diciembre 2021	↓8.3%	↓16.9%	↓7.6%	↓26.4%	↓32.8%

El mes de febrero mostró resultados en las subastas similares a los obtenidos en el mes de enero para los recursos de control primario y secundario. Sin embargo, para el control terciario se observó una disminución en el porcentaje de asignación según el precio ofertado. Esta disminución sigue la tendencia observada durante los últimos meses, ya que en todos los productos los porcentajes de asignación por oferta se han reducido considerablemente respecto al año 2021, especialmente en control terciario, donde en el primer semestre del 2021 más del 50% del requerimiento se asignaba según el precio ofertado.



Respecto a la provisión de SSCC por tecnología, la asignación se concentra principalmente en las unidades hídricas y térmicas. En particular, CPF- y CTF+ poseen una asignación con unidades hídricas de embalse en al menos el 60% de su requerimiento. Por otro lado, si bien en CSF-, CSF+ y CTF- también existe participación de unidades hídricas, predomina la asignación a unidades de carbón, unidades de ciclo combinado y, en menor medida, unidades de ciclo abierto. Cabe destacar que la asignación de unidades de embalse en servicios de subida, ante una eventual activación, requeriría un uso adicional de agua dentro del escenario de escasez hídrica actual. Respecto a la participación de energías renovables no convencionales, en febrero no hubo participación de unidades de este tipo en CSF, en contraste a lo observado durante los meses anteriores, donde unidades solares alcanzaron a proveer hasta un 14.97% del requerimiento de CSF- en diciembre de 2021. De esta forma, en febrero la participación renovable solo se produjo en CTF-, donde la participación eólica llegó a 5.62 y solar a 2.38%, produciendo un aumento respecto a los 3.56% y 0.42% observados en enero para eólica y solar respectivamente.

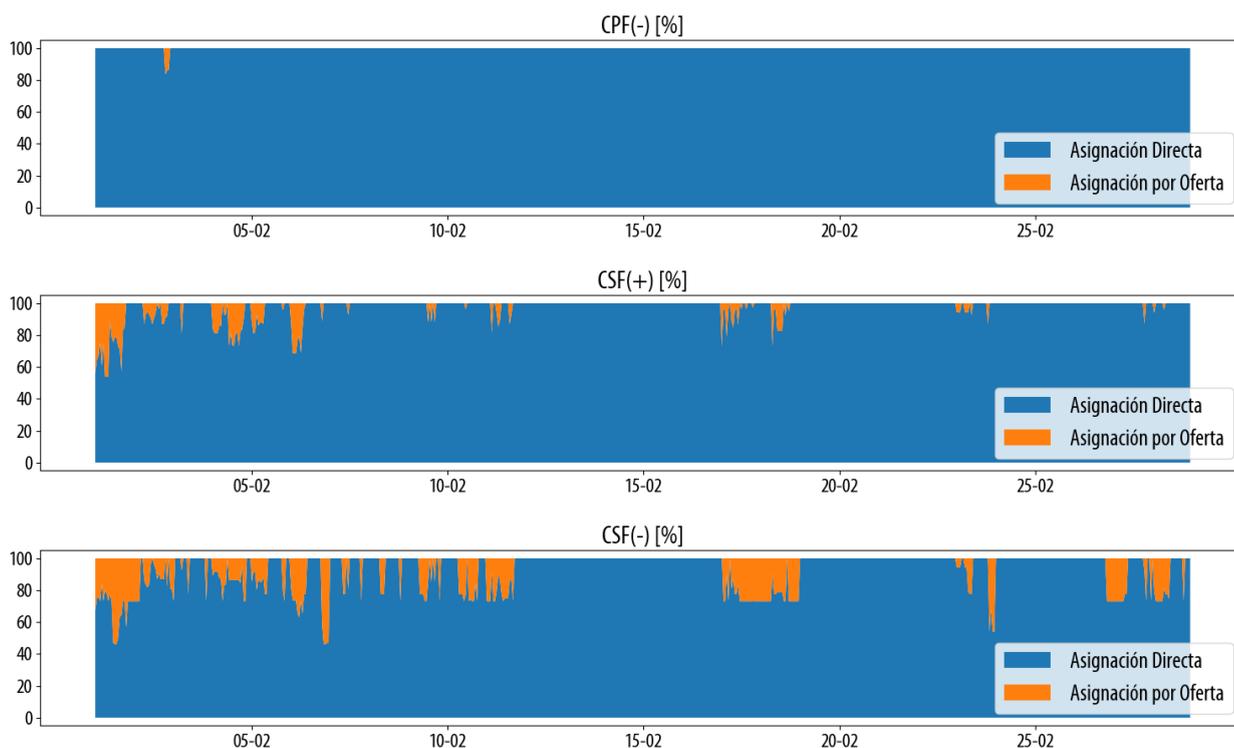
³ En particular se considera la información que diariamente se publica en el archivo "Ofertas Adjudicadas e Índices de Competencia", disponible en: <https://www.coordinador.cl/operacion/documentos/programas-de-operacion-2021/>



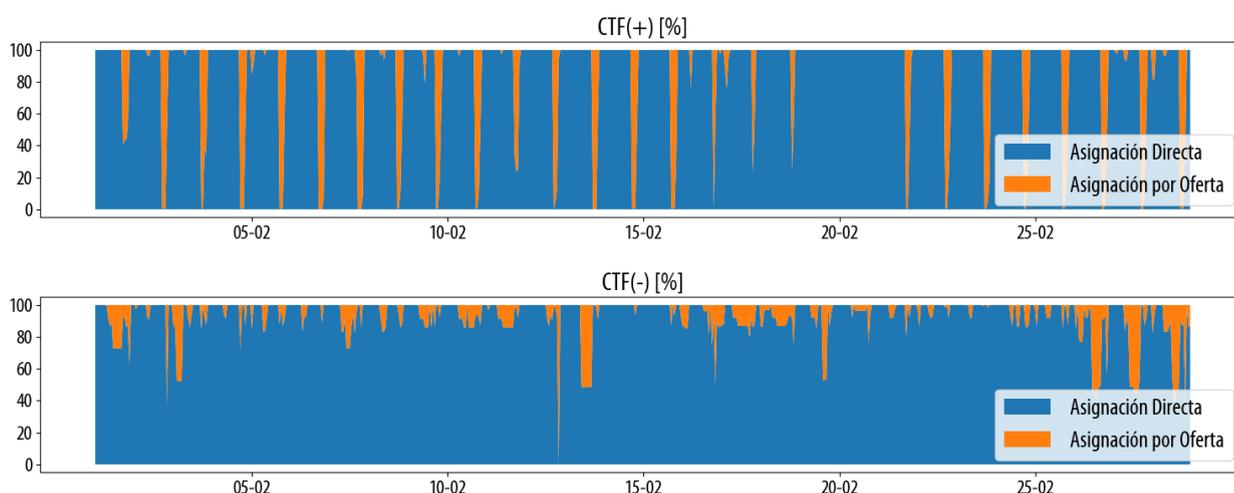
Los resultados, a nivel de empresas, muestran que se mantiene una alta asignación a una misma empresa en CPF-, con más del 70% del requerimiento total. En el resto de los productos se observa que más del 90% de la asignación se reparte principalmente entre 2 o 3 empresas, siendo CTF- la única excepción, en donde son 4 las principales empresas que se reparten la asignación en porcentajes más similares.

Detalle Resultados de las Subastas

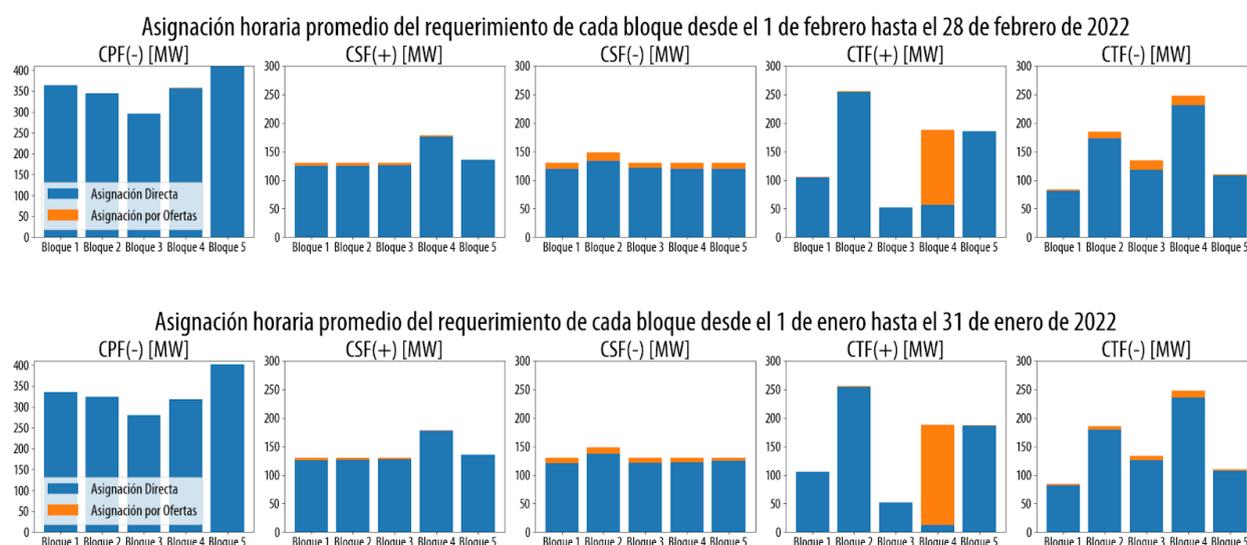
A continuación se presenta la asignación porcentual de cada SSCC durante febrero del 2022, diferenciándose por asignación directa y por oferta⁴. Al igual que en los últimos meses, se observa que la **mayoría de los productos se están asignando de manera directa** y que en CTF+ la asignación mediante ofertas sigue cierta periodicidad, provocando que en ciertas horas, la totalidad del servicio sea provisto mediante ofertas.



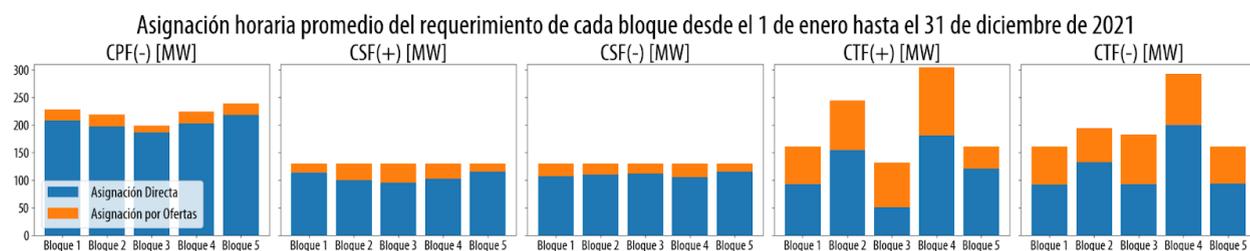
⁴ Asignación por oferta indica que la adjudicación se realiza según la oferta enviada por el oferente. Asignación Directa indica que la unidad no realizó oferta o que su oferta quedó descartada por las reglas de Valores Máximos, pero su participación fue requerida como parte del mecanismo de ofertas ampliadas y que esta participación fue valorada de acuerdo al Valor Máximo correspondiente.



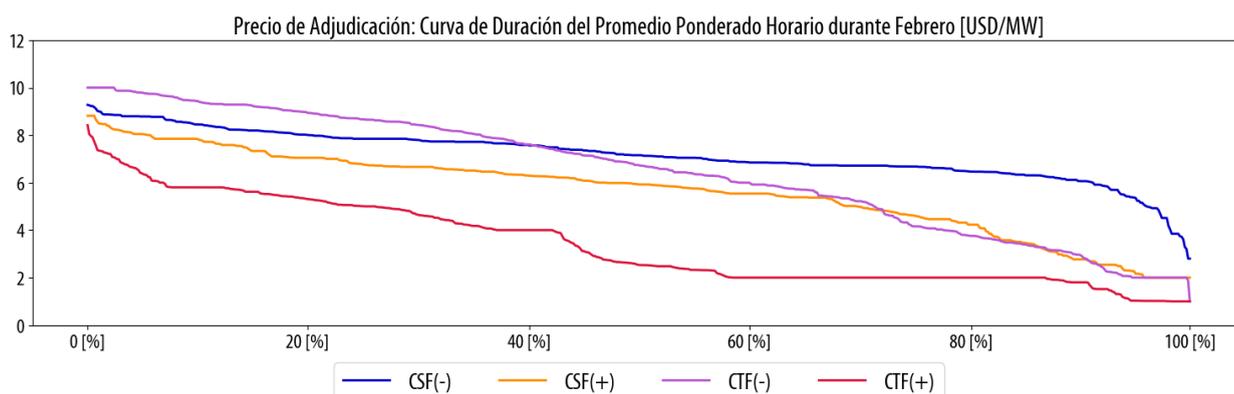
A continuación se muestran las distribuciones, por tipo de asignación, de cada bloque horario de oferta y servicio, según los requerimientos adjudicados en el período⁵. Acá se muestra un comportamiento similar al observado en enero y que la periodicidad observada en CTF+ corresponde al bloque 4 de ofertas (desde las 17:00 hasta las 20:59 hrs.), coincidiendo con las horas de salida del recurso solar. En el resto de los productos, debido al bajo porcentaje de asignación mediante ofertas, no se aprecian fenómenos relevantes. Respecto al año anterior, los resultados reflejan de manera clara la disminución que ha existido en la asignación por ofertas en los distintos bloques y productos, siendo el ya mencionado bloque 4 de CTF+ el único que presenta mayor porcentaje de asignación por ofertas, aunque también una disminución en en su requerimiento.



⁵ Los resultados se muestran considerando la definición y duración de bloques según su uso en la presentación de ofertas: Bloque 1 (00:00 - 05:59 hrs.), Bloque 2 (06:00 - 09:59 hrs.), Bloque 3 (10:00 - 16:59 hrs.), Bloque 4 (17:00 - 20:59 hrs.) y Bloque 5 (21:00 - 23:59 hrs.).



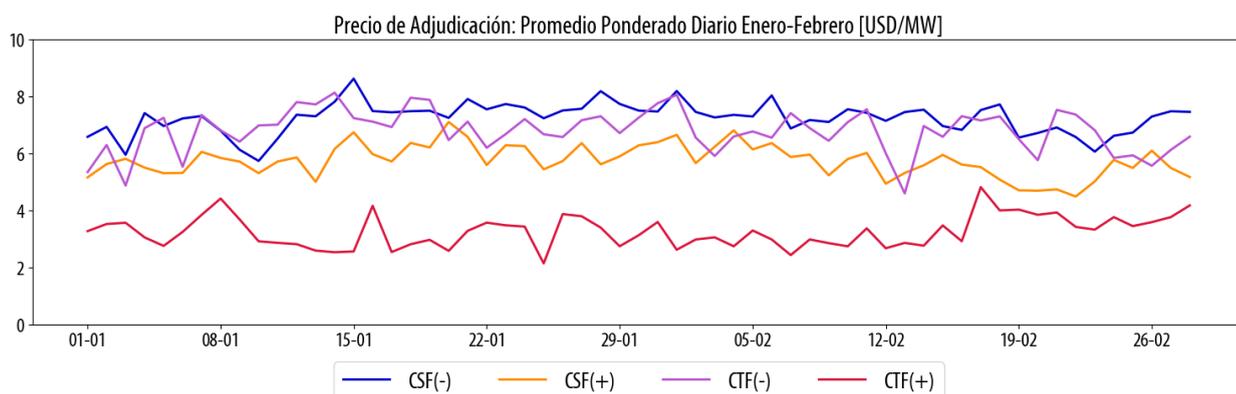
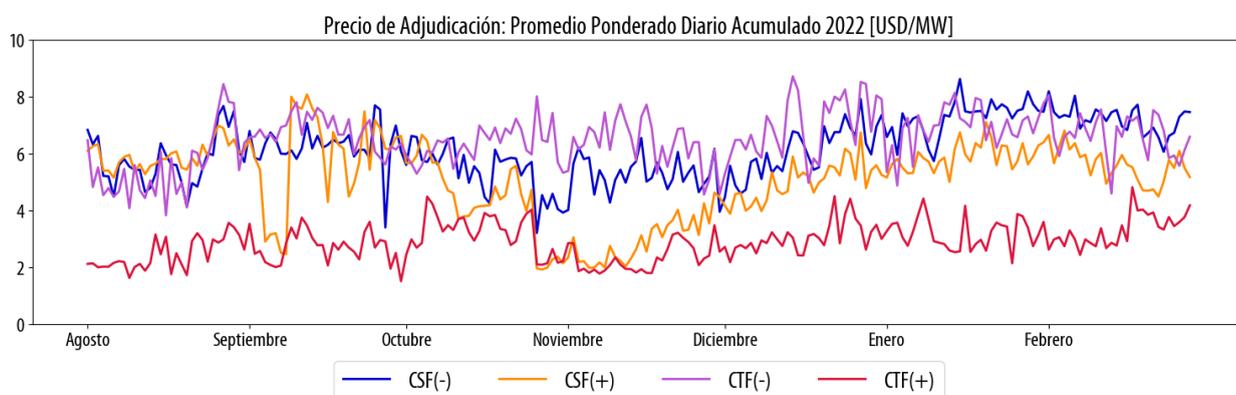
Se calculó el promedio ponderado de los precios adjudicados para cada hora del período de análisis en cada SSCC⁶. Dado que en el actual esquema de subastas las ofertas de los agentes se encuentran acotadas por un precio máximo equivalente a los costos de desgaste representativos por tecnología definidos en la Resolución Exenta N°443⁷, resulta esperable que los precios de adjudicación se encuentren en torno a estos valores cuando existe un alto nivel de asignación directa. De esta manera, los precios obtenidos resultan representativos de las tecnologías que se están asignando para la provisión del servicio. Es así que se observa que la mayor parte del tiempo los recursos de bajada y de CSF+ poseen precios entre 6 y 10 USD/MW, correspondiente a los costos asociados a la provisión de SSCC mediante unidades térmicas. Por otro lado, al ser CTF+ el producto con mayor porcentaje de asignación mediante ofertas, muestra precios iguales o inferiores a 4 USD/MW durante la mayor parte del tiempo, e incluso se observa una parte importante del mes fue asignada a precios cercanos a 2 USD/MW.



Al analizar la evolución cronológica de estos precios, se aprecia que durante el mes de febrero los precios mantuvieron una tendencia similar a la observada durante enero. En particular, los servicios de subida mostraron una disminución de 5.4% en CSF+ y una alza de 3.8% en CTF+, respecto al mes de enero. Por otro lado, los servicios de bajada mostraron una disminución respecto al mes previo, equivalente a 1.4% en CSF- y 4.2% en CTF-. De esta manera, al comparar los precios de febrero con los del año 2021, se observa un alza relevante en todos los SSCC, especialmente en aquellos donde predomina la asignación directa: CSF+, CSF- y CTF-.

⁶ El gráfico no contiene los precios asignados para CPF(-), debido a que la asignación directa para este servicio se realiza a un precio de adjudicación reservado, según lo indicado en la Resolución Exenta N°493. Disponible en: [RE N° 493 de 2020 de la Comisión Nacional de Energía](#). Para el resto de los productos se presenta el gráfico en formato de curva de duración para una mejor comprensión de la frecuencia de los valores observados.

⁷ Resolución Exenta N°443 sobre el mecanismo de determinación de los valores máximos para el proceso de verificación de ofertas. Disponible en: [RE N° 443 de 2020 de la Comisión Nacional de Energía](#).



Precio promedio ponderado [USD/MW]	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Febrero 2022	5.58	7.18	3.31	6.62
Enero 2022	5.90	7.28	3.19	6.91
Enero-Diciembre 2021	4.17	5.23	3.10	5.38

Variaciones del precio de Enero 2022 con respecto a:	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Enero 2022	↓5.4%	↓1.4%	↑3.8%	↓4.2%
Enero-Diciembre 2021	↑33.8%	↑37.3%	↑6.8%	↑23.0%

Participación Centrales Eólicas y Solares en Mercado de SSCC

Respecto a la participación de centrales Eólicas y Solares en el mercado de SSCC, durante el mes de febrero de 2022 la participación solar tuvo una caída respecto al comportamiento de los últimos meses, ya que no participó en la provisión de control secundario, pese a esto, se registró un aumento en la participación solar y eólica en la provisión de CTF-.

Durante el mes de febrero, hubo un total de 18 unidades renovables variables (11 eólicas y 7 solares) que participaron en la provisión de SSCC, ya sea por ofertas o instrucción directa. Dentro de este conjunto destaca la unidad eólica Los Cururos que obtuvo un 96.2% de asignación por oferta, así como también las unidades solares Usya y Almeyda, cuya asignación por oferta superó el 90%, con ofertas de 0 y 1 [USD/MW] respectivamente. Se observa que estas unidades que ofertan son asignadas durante todo el período de producción solar (10:00 a 19:59 hrs.), a diferencia de las asignadas directamente cuya asignación se produce en horas puntuales durante el mes.

Destaca también que la unidad solar Luz del Norte no fue asignada en control secundario, siendo que durante los últimos meses había entregado una parte relevante del requerimiento, además de ser la única central de energía renovable variable que participa regularmente en los servicios de CSF.

En la tabla a continuación se detallan las centrales eólicas y solares que resultaron adjudicadas durante el mes de febrero así como el monto de adjudicación promedio, oferta promedio de adjudicación (ponderada por la asignación) y el horario en que fueron asignadas durante el mes.

Central	Tecnología	Potencia Máxima [MW]	Inicio Adjudicación	SSCC en que participa	Horario de asignación en el mes	Adjudicación Promedio [MW]	Oferta Promedio [USD/MW]
Monte Redondo	Eólica	48	Enero 2021	CTF-	9:00 a 9:59 y 15:00 a 18:59	19.79	2.00 100% directa
Los Cururos	Eólica	110	Enero 2021	CTF-	9:00 a 9:59, 13:00 a 13:59, 16:00 a 18:59.	27.80	2.00 96.2% oferta
San Gabriel	Eólica	183	Julio 2021	CTF-	9:00 a 9:59, 13:00 a 13:59, 17:00 a 18:59.	41.75	2.00 100% directa
Tolpan Sur	Eólica	84	Julio 2021	CTF-	9:00 a 9:59, 12:00 a 12:59, 17:00 a 18:59.	30.26	2.00 100% directa
Cabo Leones	Eólica	78.1	Septiembre 2021	CTF-	9:00 a 9:59, 17:00 a 17:59, 13:00 a 13:59	36.8	2.00 100% directa
Canela 2	Eólica	60	Septiembre 2021	CTF-	9:00 a 9:59, 14:00 a 19:59.	29.55	2.00 100% directa
Canela	Eólica	18.15	Octubre 2021	CTF-	17:00 a 18:59.	7.28	2.00 100% directa
Sierra Gorda	Eólica	112	Septiembre 2021	CTF-	9:00 a 9:59, 17:00 a 18:59.	68.12	2.00 100% directa
Taltal	Eólica	99	Septiembre 2021	CTF-	15:00 a 15:59, 17:00 a 18:59	27.86	2.00 100% directa
Talinay Oriente	Eólica	90	Septiembre 2021	CTF-	15:00 a 18:59.	45.44	2.00 100% directa
Talinay Poniente	Eólica	60.6	Septiembre 2021	CTF-	17:00 a 18:59.	25.99	2.00 100% directa
El Romero	Solar FV	196	Junio 2021	CTF-	No asignada	-	-

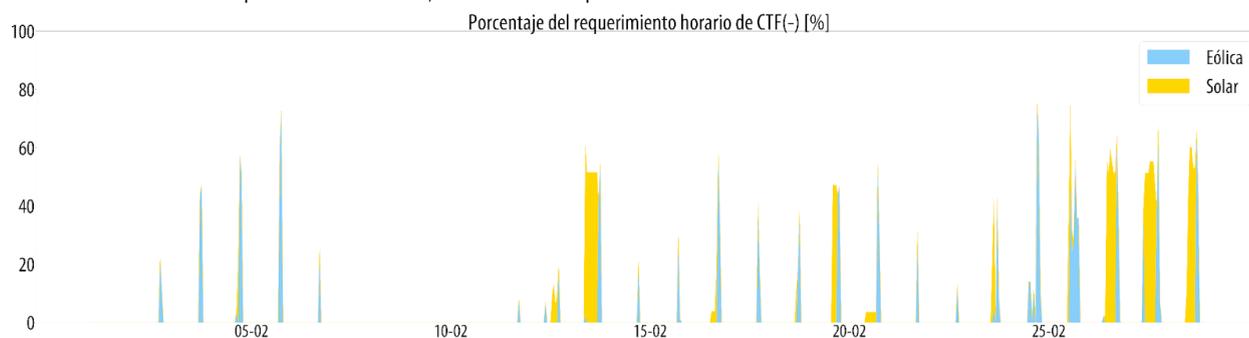
Usya	Solar FV	52.9	Enero 2021	CTF-	10:00 a 19:59.	31.71	0.15 92.53% oferta
Quilapilun	Solar FV	103.2	Octubre 2021	CTF-	9:00 a 9:59, 14:00 a 14:59.	33.95	2.00 100% directa
Santiago Solar	Solar FV	100	Octubre 2021	CTF-	No asignada	-	-
San Pedro GPG	Solar FV	106	Octubre 2021	CTF-	9:00 a 9:59, 12:00 a 12:59.	57.95	2.00 100% directa
Almeyda	Solar FV	52	Enero 2021	CTF-	10:00 a 19:59.	19.86	1.07 93.2% oferta
Luz del Norte	Solar FV	141	Octubre 2021	CSF+	No asignada	-	-
				CSF-	No asignada	-	-
				CTF-	No participa	-	-

El mes de febrero estuvo marcado por la ausencia de centrales eólicas o solares en los servicios de control secundario, lo que muestra una reducción relevante respecto a lo ocurrido en el año 2021 o incluso durante enero de este año. Lo anterior luego de que la única central solar que está participando en control secundario, Luz del Norte, no fue asignada en ningún horario.

Por otro lado, en CTF- la asignación a unidades solares y eólicas fue de **2.38%** y **5.62%**, respecto al total de la reserva requerida durante el mes, respectivamente. Para el caso de las centrales solares esto representa un alza respecto al mes anterior, pero aún se mantiene en niveles inferiores a los observados durante el año anterior. Por otro lado, la asignación de centrales eólicas muestra un alza respecto a lo observado durante el año anterior y durante el mes anterior. Finalmente, se debe tener en cuenta que el **92.73%** del CTF- asignado a eólicas se realizó de manera **directa**, mientras que en el caso de las solares la asignación **directa** en CTF- alcanzó un **85.4%**.

Asignación porcentual del requerimiento total [%]	CSF+		CSF-		CTF-	
	Solar	Eólica	Solar	Eólica	Solar	Eólica
Febrero 2022	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.38%	5.62%
Enero 2022	0.21%	0.0%	4.53%	0.0%	0.42%	3.56%
Enero-Diciembre 2021	0.15%	0.0%	2.51%	0.19%	6.13%	2.77%

Cabe destacar que la provisión de SSCC mediante energías renovables no convencionales se concentra en algunas horas en particular, lo que permite que en dichas horas la mayor parte de la provisión sea realizada con este tipo de centrales, tal como se puede observar a continuación.





vinken

+56950176574
contacto@vinken.cl
www.vinken.cl

