

Reporte Vinken SSCC Julio 2022

Mercado de SSCC Julio 2022

El mercado de Servicios Complementarios¹ (SSCC) durante el mes de julio presentó aumentos respecto al mes anterior en la asignación por ofertas de todos los servicios. Siendo el caso más significativo, el aumento observado en los productos de CSF, equivalente a un 15.5% para CSF+ y un 12.0% para CSF-. En contraste, los productos de CPF- y CTF+ presentan leves aumentos que no modifican la tendencia del último mes, donde gran parte del requerimiento de estos productos se adjudicó por asignación directa.

Respecto a la provisión de SSCC por tecnología, la asignación usualmente se concentra en unidades hídricas y térmicas. Este mes se observa un aumento en la asignación de recursos hídricos para los servicios primarios y secundarios, siendo asignados en un 66%, 71% y 70% del requerimiento, respectivamente para los servicios de CPF-, CSF+ y CSF-. Esto además redujo la asignación de unidades térmicas en estos servicios.

Respecto a la participación de generación eólica y solar, nuevamente no hubo participación de centrales eólicas o solares en CSF, como ha ocurrido desde febrero de este año. De esta manera, las centrales eólicas y solares participaron solo en CTF-, donde alcanzaron asignaciones del 2.8% y 8.6% del requerimiento, respectivamente. No obstante, la asignación de SSCC a centrales eólicas y solares se concentra en algunas horas en particular, en donde la mayor parte del requerimiento termina siendo asignado a este tipo de centrales.

Siguiendo la editorial del mes anterior, es importante hacer notar ciertas brechas que se observan como relevantes para lograr la transición energética por la cual atraviesa nuestro país. En particular en el sector eléctrico, respecto a la ejecución efectiva de planes de descarbonización que requerirán el ingreso de nuevas tecnologías. Según diversos estudios, dichos planes de retiro requerirán un ingreso relevante de tecnologías solares, eólicas, y de almacenamiento. En este escenario, surgen interrogantes respecto a las condiciones habilitantes para lograr estos objetivos. Algunas brechas, que iremos abordando en detalle en futuras editoriales, y que consideramos relevantes de visualizar incluyen:

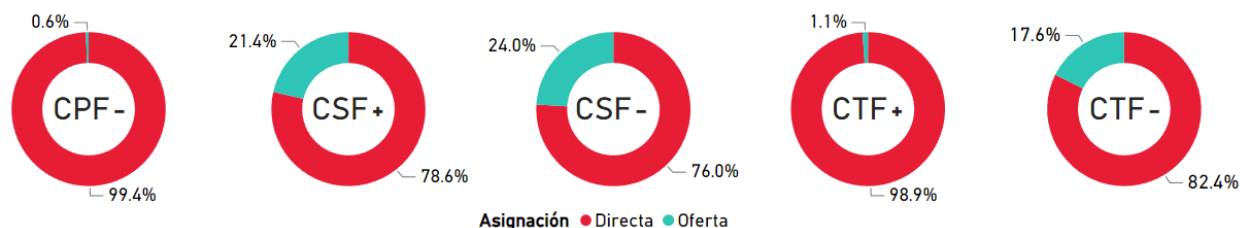
- **Procesos Regulatorios:** La Regulación no está actualizada a los desafíos, lo que complejiza la ejecución. Cambios regulatorios con tiempos desadaptados a las necesidades, donde por ejemplo, reglamentos o normas técnicas toman largos plazos en verse materializados.
- **Herramientas Habilitantes:** Herramientas operacionales y de planificación utilizadas por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), siendo particularmente crítico todo lo relacionado con la operación en tiempo real e internalización de atributos de flexibilidad en el manejo del agua. Sin herramientas acordes a las necesidades de nuevas tecnologías, se complejiza la operación del sistema y la valorización de atributos de flexibilidad.
- **Diseño de Mercado:** El diseño del mercado, en una gran parte de sus elementos, no está actualizado ni cohesionado entre sus dimensiones. En particular, un mercado de energía basado en un esquema de costos auditados y precio uniforme; un mercado de SSCC, basado en ofertas pero con un diseño y esquema de remuneración con componentes pay-as-bid y de pagos laterales que no incentivan la participación; y un mercado de potencia basado en un cálculo administrativo de precios y metodología de reconocimiento de potencia que actualmente está bajo modificaciones.

Es por lo tanto relevante reconocer estas brechas e ir tomando las acciones necesarias para abordarlas. De lo contrario, el proceso de transición energética en el sector eléctrico podría verse impactado al no existir las condiciones habilitantes necesarias para su implementación.

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.

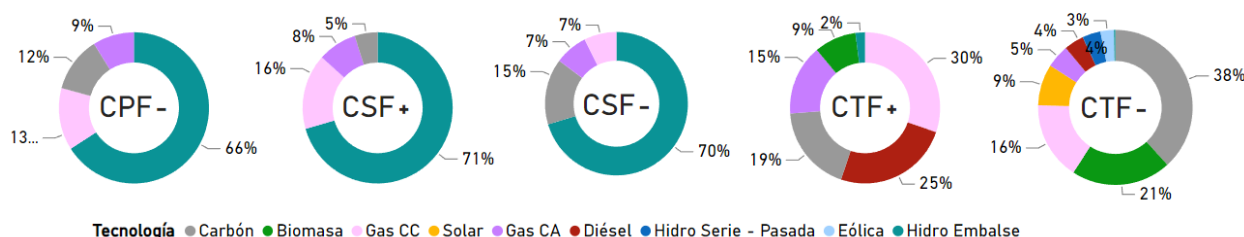
Resultados de las Subastas

A continuación se presentan los resultados de las subastas publicados de manera diaria por el Coordinador Eléctrico Nacional² durante el mes de julio.



Cambios en porcentaje de asignación por oferta de julio 2022 con respecto a:	CPF-	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Junio 2022	↑0.6%	↑15.5%	↑12.0%	↑0.9%	↑3.0%
Enero-Diciembre 2021	↓7.8%	↑1.9%	↑8.6%	↓41.5%	↓22.2%

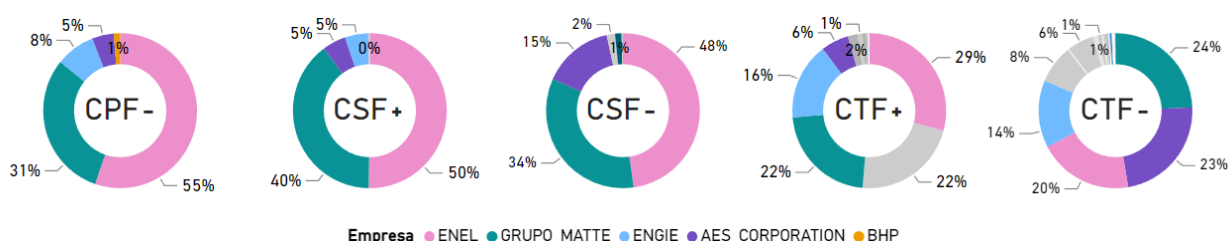
Los resultados de las subastas en el mes de julio presentan aumentos en la asignación por oferta en todos los servicios. En particular, el aumento en el porcentaje de asignación por oferta en los servicios de CPF- y CTF+ es menor al 1% con respecto al mes anterior. Por otro parte, sólo los servicios de CSF+ y CSF- presentan aumentos con respecto al promedio obtenido durante el 2021, de 1.9% y 8.6%, respectivamente. En este mes de julio se mantiene la baja asignación por oferta en el servicio de CTF+ con sólo un 1.1% del requerimiento del mes siendo asignado por oferta, lo que significa un aumento respecto al 0.2% de asignación por oferta obtenida el mes pasado de junio. Cabe destacar que en el año 2021 el servicio de CTF+ fue uno de los productos que obtuvo una de las mayores asignaciones por oferta de todos los servicios, con un 42.6% del requerimiento total.



Respecto a la provisión de SSCC por tecnología, la asignación usualmente se concentra en unidades hídricas y térmicas. Este mes se observa un aumento en la asignación de recursos hídricos en los servicios primarios y secundarios, aumentando su asignación en un 20% del requerimiento mensual de CPF-, 5% para CSF+ y 8% para CSF-, con respecto a lo asignado en el mes de junio. Cabe destacar que el aumento de la asignación de recursos hídricos en los servicios de CPF-, CSF+ y CSF- redujo la asignación de tecnologías térmicas en estos servicios. Para el servicio de CTF+, la asignación de diésel aumentó un 4% del requerimiento y la asignación de carbón en un 9%, por otro lado la asignación del gas disminuyó en un 15% del requerimiento. Por otro lado, en el servicio de CTF- se observan asignaciones relativamente similares al mes de junio, con un aumento en la asignación de tecnologías de biomasa del 4% del requerimiento y una disminución del gas en un 8% del requerimiento.

² 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/>

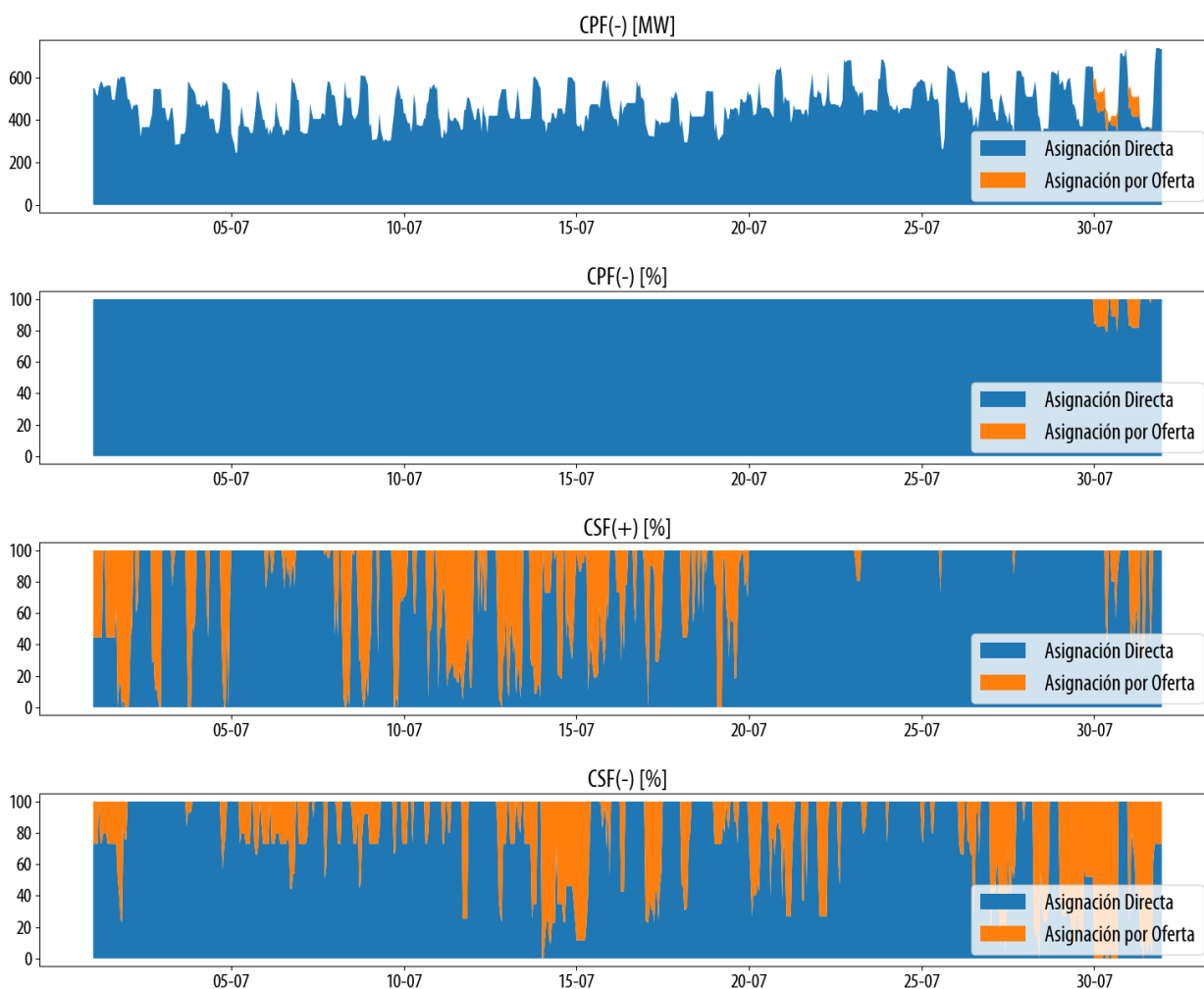
Respecto a la participación de generación eólica y solar, en julio se vuelve a observar la ausencia de unidades este tipo de tecnologías en los servicios de CSF. Así, la participación de este tipo de tecnologías durante julio sólo estuvo presente en CTF-, en donde las centrales eólicas y solares alcanzaron asignaciones del 2.8% y 8.6%, respectivamente. Lo que significa un aumento en la participación de eólicas y solares con respecto al mes de junio, que tuvo valores de asignación de 1.4% para eólicas y 5.6% para solares.



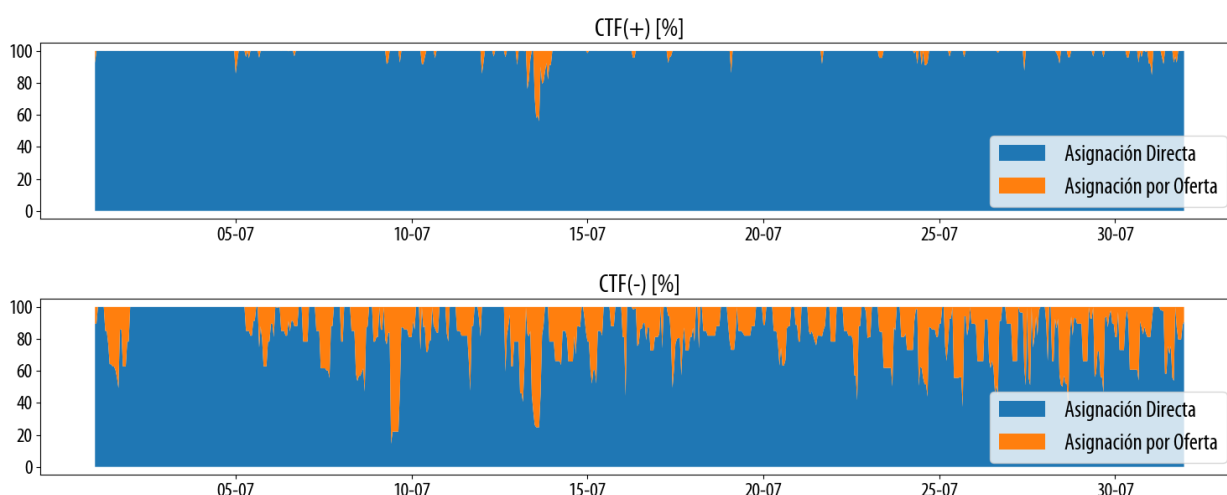
Por último, al observar la asignación por empresa en cada producto, los patrones que se han observado los meses anteriores se repiten, dado que las mismas empresas siguen abarcando la mayor parte de la asignación de cada producto. En el mes de julio, el requerimiento de los servicios de control primario y secundario fue asignado principalmente entre 2 empresas. En los servicios de control terciario, se aprecia una mayor participación de otras empresas, pero aún así la mayor parte del requerimiento se asigna entre 3 o 4 empresas.

Detalle Resultados de las Subastas

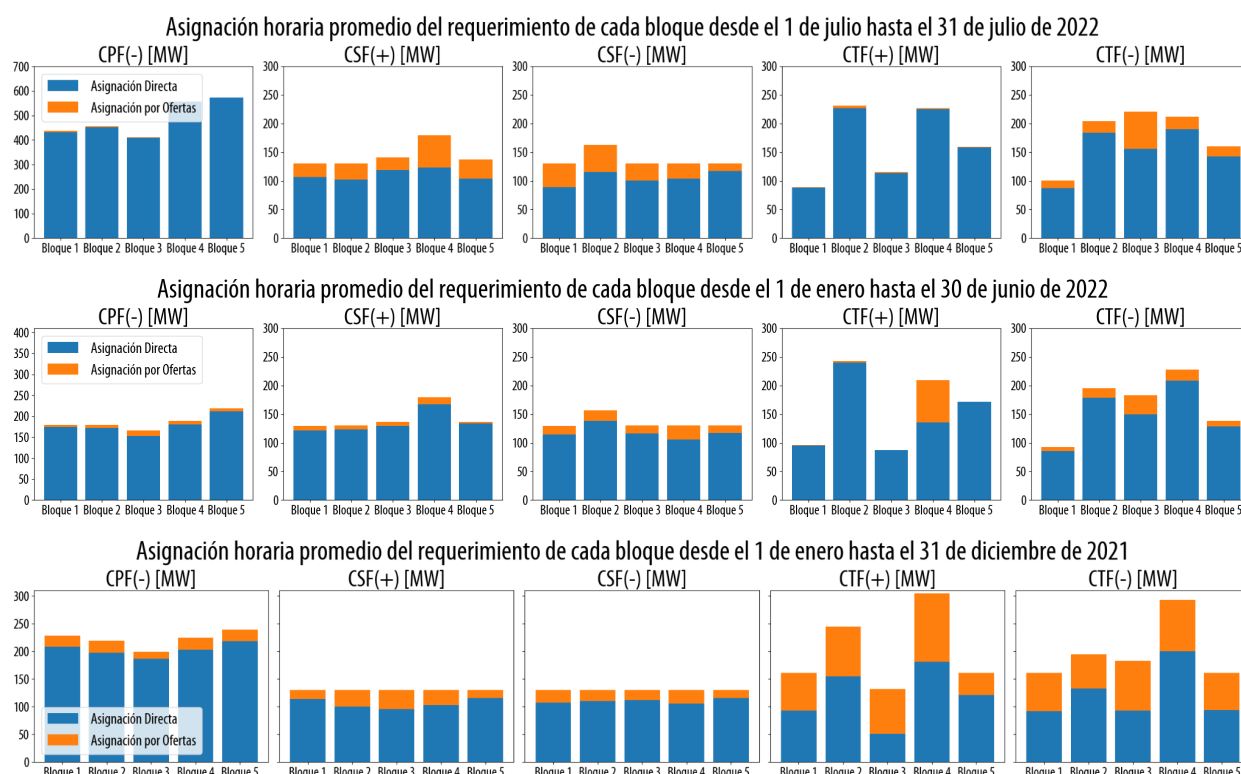
A continuación se presenta la asignación porcentual de cada SSCC durante julio 2022, diferenciándose por asignación directa y por oferta³. Se aprecia que **la mayoría de los productos se asignaron de manera directa**, en especial los productos de CPF- y CTF+. Se observa que en CPF- hubo asignaciones por oferta a finales del mes, a diferencia de los últimos meses en que este servicio ha sido asignado de manera directa casi en su totalidad. El servicio de CTF-, por su parte, mantiene la periodicidad usual en la asignación por oferta. Por otro parte, los servicios de CSF presentan periodicidad en la asignación por oferta, por lo que existen horas donde una gran cantidad del requerimiento se asigna de esta manera.



³ 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, por lo que fue considerada en la programación de la operación con un valor igual al costo de desgaste representativo por tecnología, en función de lo establecido en las bases administrativas de subastas en vigencia.



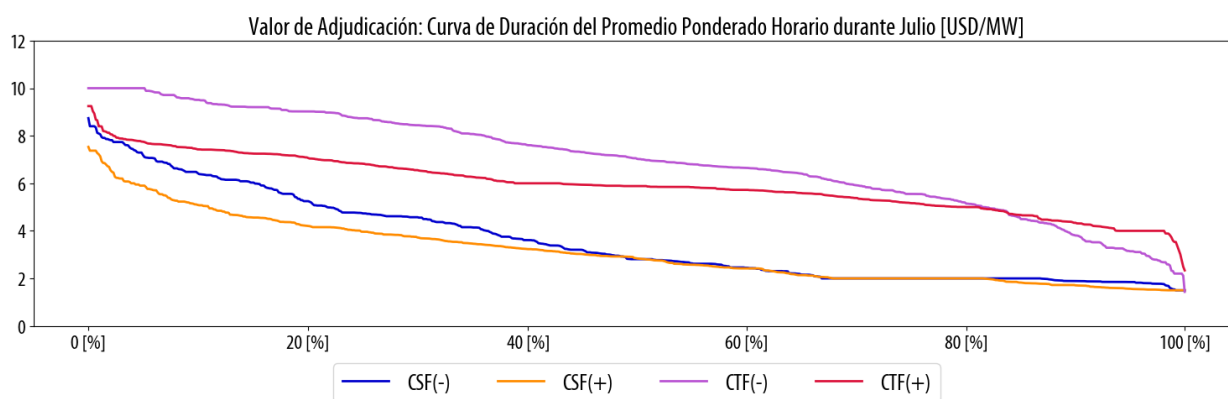
A continuación se muestra el tipo de asignación del requerimiento horario de cada bloque de oferta⁴ y servicio, según los requerimientos adjudicados en el período. En los gráficos se aprecia que la asignación en CPF- es casi totalmente realizada por asignación directa. Por otra parte, se observa un aumento de la cantidad asignada por oferta en el servicio de CTF-, especialmente en el bloque 3, con respecto al mes anterior de junio. En los servicios de control secundario se observa que el aumento en la asignación por oferta se distribuyó entre todos los bloques, siendo levemente mayor en el bloque 4 para CSF+ y en el bloque 2 para CSF-. Al comparar con el año 2021 resulta evidente una disminución general de la asignación por oferta, especialmente en los servicios de control terciario, servicios que durante ese año mostraron la mayor proporción de asignación por oferta de todos los servicios de control de frecuencia.



⁴ 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 valores adjudicados para cada hora del período de análisis en cada SSCC⁵. Dado que en el actual esquema de subastas las ofertas de los agentes se encuentran acotadas por un valor máximo cercano a los costos de desgaste representativos por tecnología definidos en la Resolución Exenta N°443⁶, resulta esperable que los valores de adjudicación se encuentren en torno a estos valores cuando existe un alto nivel de asignación directa. De esta manera, los valores de adjudicación obtenidos resultan representativos de las tecnologías que se están asignando para la provisión del servicio.

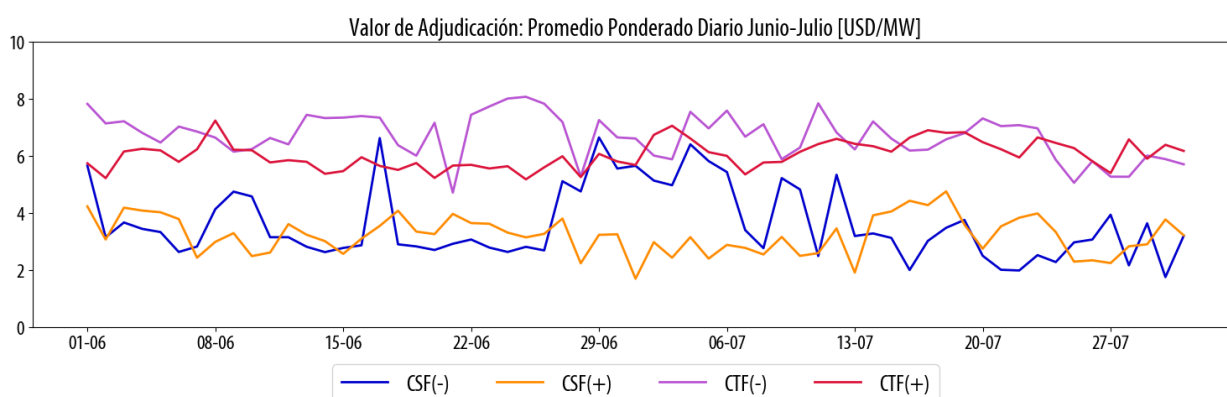
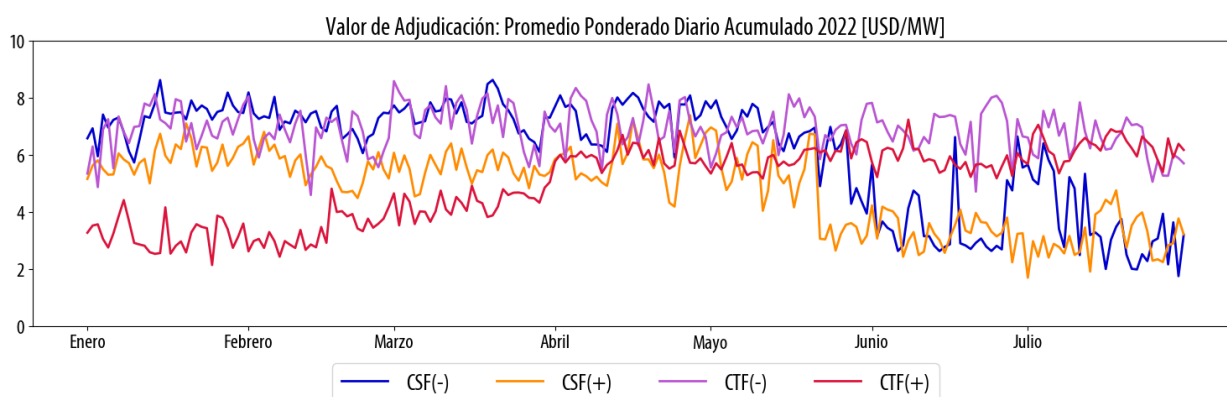
Así, durante el mes de julio se observó que los productos de CTF+ y CTF- tuvieron valores de adjudicación sobre los 5 USD/MW durante la mayor parte del mes. Por otro parte, los servicios de control secundario, CSF+ y CSF-, presentaron valores adjudicados bajo los 4 USD/MW la mayor parte del tiempo. Se observa que el producto de bajada de control terciario registra valores de adjudicación generalmente más caros que el producto de subida, mientras que en control secundario estos valores son parecidos durante la mayor parte del mes.



Al analizar la evolución cronológica de los valores adjudicados de cada producto, durante julio se aprecia un aumento del valor de CSF- a mediados de mes, para luego disminuir a valores cercanos a los observados durante el inicio del mes. Lo anterior coincide con la mayor participación de unidades hídricas observada durante el mes. Por otra parte, los productos terciarios mantuvieron valores relativamente similares durante el mes. En términos generales se observa una disminución en los valores adjudicados de todos los productos con respecto al mes anterior, con la excepción de CTF- que tuvo un aumento del 8.1%. En particular destaca que se mantiene la disminución en los valores adjudicados de los productos de control secundario, mostrando una reducción del 25.4% para CSF+ y un 31.4% para CSF- respecto a los valores de adjudicación promedio obtenidos en el año 2021. Por otro lado, en los productos de control terciario los valores adjudicados muestran un aumento de 102.3% para CTF+ y 19.9% para CTF- respecto a los valores adjudicados promedio obtenidos en el año 2021 para estos servicios.

⁵ El gráfico no contiene los valores de adjudicación para CPF(-), debido a que la asignación directa para este servicio se realiza a un valor 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.

⁶ 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](#).



Valor adjudicado promedio ponderado [USD/MW]	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Julio 2022	3.11	3.59	6.27	6.45
Junio 2022	3.34	3.65	5.80	6.93
Enero-Diciembre 2021	4.17	5.23	3.10	5.38

Variaciones porcentuales del valor adjudicado de julio 2022 con respecto a:	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Junio 2022	↓6.9%	↓1.6%	↑8.1%	↓6.9%
Enero-Diciembre 2021	↓25.4%	↓31.4%	↑102.3%	↑19.9%

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 julio de 2022 se observa una ausencia de asignación de estas tecnologías en la provisión de control secundario de frecuencia. Así, la participación de centrales eólicas y solares se ha limitado a CTF-.

Durante el mes de julio, hubo un total de 17 unidades renovables variables (11 eólicas y 6 solares) que participaron en la provisión de SSCC, ya sea por ofertas o asignación directa. En este grupo destaca la central eólica Tolpan Sur que obtuvo un porcentaje de asignación por oferta de casi 80%, así como las centrales eólicas Los Cururos y San Gabriel que obtuvieron porcentajes de asignación por oferta de 49.4% y 56.0%, respectivamente. Igualmente, destacan las unidades solares El Romero y Usya que obtuvieron niveles de asignación por oferta sobre el 90%, participando de manera continua entre las 9:00 y 16:00 de los días en que resultan asignadas, y con ofertas iguales o cercanas a 0 USD/MW. De manera similar, la central Almeyda obtuvo un porcentaje de asignación por oferta de 77.1% y valores de adjudicación cercanos a cero.

En la tabla a continuación se detallan las centrales eólicas y solares que resultaron adjudicadas durante el mes de julio 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-	7:00 a 9:59, 16:00 a 17:59	4.49	2.00 100% directa
Los Cururos	Eólica	110	Enero 2021	CTF-	7:00 a 18:59	18.15	2.00 49.4% oferta
San Gabriel	Eólica	183	Julio 2021	CTF-	0:00 a 0:59, 7:00 a 10:59, 13:00 a 16:59	11.07	0.91 56.0% oferta
Tolpan Sur	Eólica	84	Julio 2021	CTF-	8:00 a 10:59, 13:00 a 17:59	14.64	0.44 79.5% oferta
Cabo Leones	Eólica	78.1	Septiembre 2021	CTF-	7:00 a 10:59, 12:00 a 17:59	22.74	2.00 100% directa
Canela 2	Eólica	60	Septiembre 2021	CTF-	7:00 a 9:59, 12:00 a 12:59, 16:00 a 18:59	1.34	2.00 100% directa
Canela	Eólica	18.15	Octubre 2021	CTF-	7:00 a 9:59, 14:00 a 14:59, 16:00 a 18:59	1.18	2.00 100% directa
Sierra Gorda	Eólica	112	Septiembre 2021	CTF-	8:00 a 9:59, 11:00 a 11:59, 16:00 a 18:59	7.92	2.00 100% directa
Taltal	Eólica	99	Septiembre 2021	CTF-	7:00 a 9:59, 16:00 a 18:59	5.87	2.00 100% directa
Talinay Oriente	Eólica	90	Septiembre 2021	CTF-	7:00 a 11:59, 15:00 a 15:59, 17:00 a 18:59	6.92	2.00 100% directa
Talinay Poniente	Eólica	60.6	Septiembre 2021	CTF-	8:00 a 9:59, 16:00 a 18:59	7.76	2.00 100% directa
El Romero	Solar FV	196	Junio 2021	CTF-	9:00 a 16:59	36.55	0.09 96.8% oferta
Usya	Solar FV	52.9	Enero 2021	CTF-	9:00 a 16:59	34.87	0.16

							92.3% oferta
Quilapilun	Solar FV	103.2	Octubre 2021	CTF-	9:00 a 16:59	21.4	2.00 100% directa
Santiago Solar	Solar FV	100	Octubre 2021	CTF-	9:00 a 16:59	19.8	2.00 100% directa
San Pedro GPG	Solar FV	106	Octubre 2021	CTF-	16:00 a 16:59	39.75	2.00 100% directa
Almeyda	Solar FV	52	Enero 2021	CTF-	9:00 a 16:59	26.98	0.47 77.1% oferta
Luz del Norte	Solar FV	141	Octubre 2021	CSF+	No asignada	-	-
				CSF-	No asignada	-	-
				CTF-	No participa	-	-

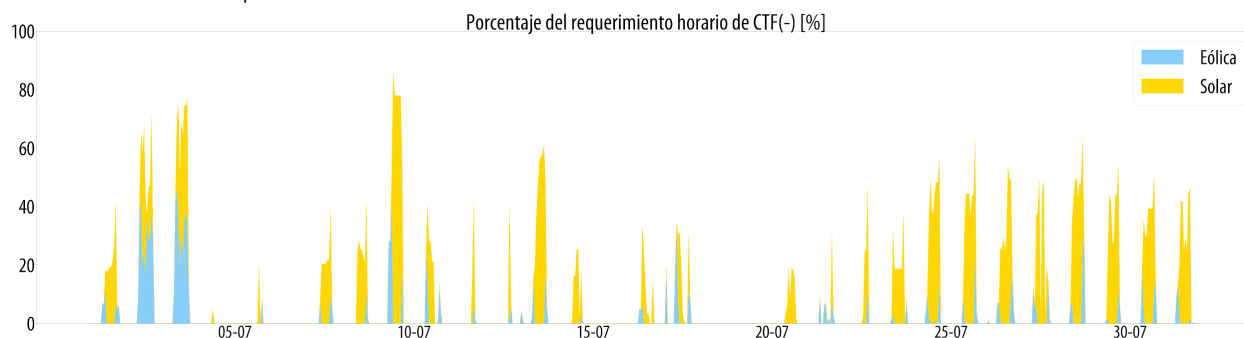
En este mes no hubo participación de centrales eólicas o solares en los servicios de control secundario, como ha ocurrido desde febrero de este año. Por otro lado, en CTF- la asignación a unidades solares y eólicas fue de **8.6%** y **2.8%**, respecto al total de la reserva requerida durante el mes, respectivamente. De esta manera la provisión de CTF- fue mayor que en el mes anterior para unidades solares y eólicas.

En particular, la asignación de 8.6% a energía solar muestra un aumento con respecto al mes de junio, en donde se le asignó un 5.6% del requerimiento, e incluso con respecto a lo observado en mayo (6.8%) y el promedio del año 2021 (6.1%). Similarmente, en el caso de la energía eólica el 2.82% asignado muestra un aumento con respecto a junio (1.4%) y mayo (2.5%), y también muestra un leve aumento respecto al promedio del año 2021 (2.77%).

Por último, se aprecia que el **33.0%** del CTF- asignado a eólicas fue a través de **ofertas**, una disminución con respecto a los 43.3% del mes pasado. Por otro lado, en el caso de las solares la asignación por **oferta** en CTF- fue de **82.0%**, lo que significa una disminución con respecto al mes anterior donde se alcanzó un 89.9% de asignación por oferta.

Asignación porcentual del requerimiento total [%]	CSF+		CSF-		CTF-	
	Solar	Eólica	Solar	Eólica	Solar	Eólica
Julio 2022	0%	0%	0%	0%	8.62%	2.82%
Junio 2022	0%	0%	0%	0%	5.56%	1.43%
Enero-Diciembre 2021	0.15%	0%	2.51%	0.19%	6.13%	2.77%

Finalmente, cabe destacar que la provisión de SSCC mediante centrales eólicas y solares 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.





vinken

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

