

Reporte Vinken SSCC Septiembre 2021

Mercado de SSCC Septiembre 2021

El mercado de Servicios Complementarios durante el mes de septiembre del 2021 muestra que en gran parte de los productos¹ y bloques la asignación ha sido mediante asignación directa, siendo la excepción CTF+ donde en los bloques 1, 2 y 3 el requerimiento ha sido asignado mayoritariamente a través del mecanismo de ofertas. De igual manera, se ve que nuevamente centrales eólicas y solares tienen una participación en CTF-. Dicha participación es menor al promedio de participación durante el período enero-julio pero es una señal de cambio respecto a lo ocurrido durante agosto donde este tipo de tecnologías no fueron asignadas para la provisión de SSCC.

La alta asignación de los productos y bloques por instrucción directa hace necesario evaluar elementos del diseño e implementación de la co-optimización, que puedan estar impactando el desempeño del mercado. En julio se realizó un cambio a la definición de las subastas total o parcialmente desiertas y cómo unidades que no ofertan son consideradas en el proceso de co-optimización de energía y reservas. En particular, se reemplaza el mecanismo de verificación de suficiencia de las ofertas, detallado en las bases administrativas publicadas en diciembre del 2020², el cual tenía como objetivo verificar si los recursos subastados eran suficientes para cumplir los requerimientos. Este mecanismo consideraba una primera etapa donde se revisaba si estos recursos eran suficientes, para luego realizar una co-optimización de energía y reservas para determinar si resultaba factible la asignación de estos recursos. En el evento de que uno o más bloques resultara infactible, la subasta era declarada “parcialmente desierta” y se procedía a realizar una nueva programación, considerando en este caso una oferta ampliada para aquellos bloques. Esta oferta ampliada consideraba a todas las instalaciones verificadas conectadas al SEN para el SSCC correspondiente, con un valor igual al costo de desgaste representativo por tecnología para aquellas que no hubieran presentado una oferta válida o no hubieran presentado oferta. En las nuevas bases administrativas, publicadas en julio del 2021³, se realiza directamente una co-optimización con todas las unidades habilitadas, con un valor igual al costo de desgaste representativo por tecnología para aquellas que no hayan presentado una oferta válida o no hayan presentado oferta.

Este cambio apunta en la dirección de asegurar una operación a mínimo costo pues realiza la co-optimización con todas las unidades habilitadas. Adicionalmente, el mecanismo de remuneración debiese generar incentivos a que las unidades entregasen ofertas pues de lo contrario, y en el escenario de ser asignadas por instrucción directa, no estarían recibiendo las compensaciones a los llamados “costos de desgaste”. Sin embargo, los resultados de las subastas muestran productos donde hay un cambio extremo entre el porcentaje de asignación por ofertas y por instrucción directa, siendo CTF- el caso más relevante al pasar de un casi 56% de asignación por ofertas durante el período enero-agosto a menos de un 4% durante el mes de septiembre. Por lo tanto, es necesario evaluar si la implementación de esta modificación en las bases administrativas junto a otros elementos podrían explicar en parte estos resultados en el mercado. En base a lo anterior, elementos que deben evaluarse para asegurar un buen funcionamiento del mercado incluyen:

- **Conocimiento del mercado:** La dificultad de internalización de los agentes de las reglas y procedimientos de las subastas puede impactar la participación en el mercado. Es por lo tanto clave reafirmar la necesidad de realizar difusión y talleres asociados a las reglas y funcionamiento del mercado. De igual manera evaluar la frecuencia de cambios realizados.
- **Parámetros relevantes:** Evaluar la estimación de los costos de desgaste por defecto y valores

¹ CPF: Control Primario de Frecuencia, CSF: Control Secundario de Frecuencia, CTF: Control Terciario de Frecuencia. + se refiere a productos de subida, - se refiere a productos de bajada.

² https://www.coordinador.cl/wp-content/uploads/2020/12/2020-12-29-Bases-Administrativas-SUBASTAS-SSCC_V4.pdf

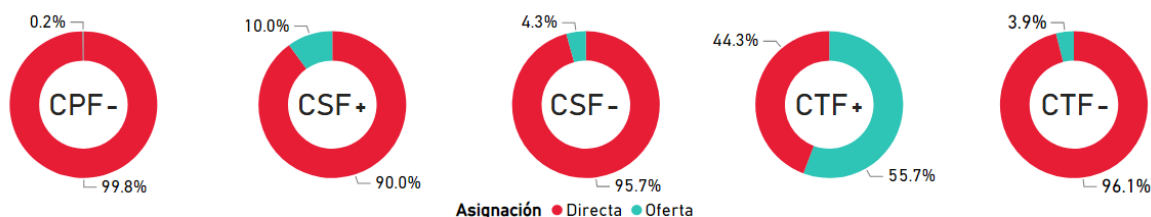
³ https://www.coordinador.cl/wp-content/uploads/2021/07/2020-12-29-Bases-Administrativas-SUBASTAS-SSCC_V5.pdf

máximos, pues una estimación errónea podría estar impactando los incentivos a la participación de los agentes.

- **Procesos administrativos:** Ingresos adicionales por participar del mercado podrían no compensar los costos administrativos de participar del mercado, lo que requiere evaluar los procesos administrativos asociados de tal forma de reducir las barreras de entrada a la participación.
- **Modelación programación:** El proceso de co-optimización requiere supuestos de modelación, consideración de elementos en la función objetivo de los modelos asociados a la activación y estimación de parámetros que tienen impactos en la asignación. Dichos modelos se ven impactados por cambios en las bases administrativas de las subastas, por lo tanto es crítico contar con los detalles de su implementación.
- **Formación de precios:** Un diseño de mercado donde gran parte de las remuneraciones están asociadas a pagos laterales ciertamente puede estar generando pocos incentivos a la participación del mercado. Tal como se presentó en el reporte del mes de agosto, un elemento de diseño a considerar es la transición hacia un esquema precio uniforme para los SSCC subastados.

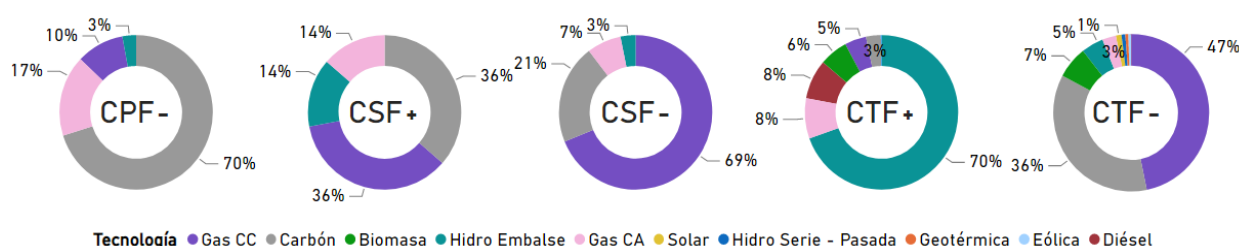
Resultados de las Subastas

A continuación se presentan los resultados de las subastas publicados de manera diaria por el Coordinador Eléctrico Nacional⁴ durante el mes de Septiembre.



Variaciones porcentuales asignadas por oferta de septiembre con respecto a:	CPF-	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Agosto	↑0.1%	↓1.2%	↓3.3%	↑7.8%	↑3.1%
Enero-Agosto	↓12.2%	↓16.3%	↓16.7%	↑5.8%	↓51.9%

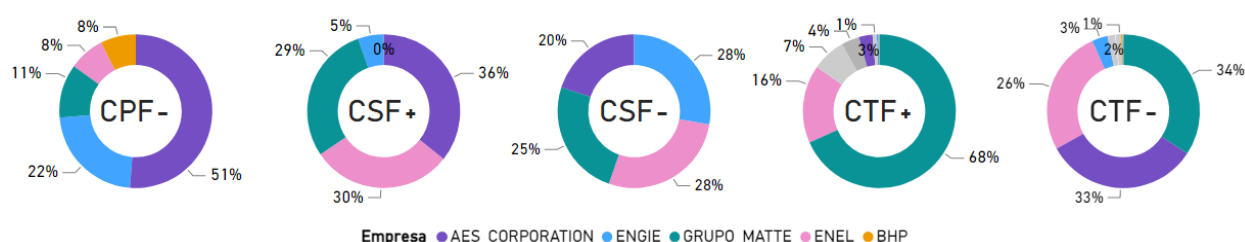
Según la forma de asignación, el servicio de **Control Terciario de subida** es el único que presenta un porcentaje de asignación mayor de acuerdo al precio ofertado durante la subasta, mientras que en los productos restantes, al menos el 90% del requerimiento es asignado de manera directa⁵.



Las tecnologías dominantes en la provisión de SSCC fueron unidades térmicas y, para el caso de Control Terciario de Subida, unidades hídricas. Respecto a lo anterior en CPF y CSF ocurre una disminución relevante de la participación de tecnologías hídricas de embalse, pasando de un 25% durante el período Enero-Agosto a un 3% en CPF-, de un 34% durante el período Enero-Agosto a un 14% en CSF+ y de un 25% durante el período Enero-Agosto a un 3% en CSF-. Lo anterior refleja las restricciones en el uso del recurso hídrico asociadas al decreto de racionamiento implementado durante el último mes. Para el mes de septiembre no hubo asignación de centrales **solares y eólicas** en Control Secundario, mientras que en Control Terciario de Bajada un **1.74% del requerimiento** fue provisto por dichas tecnologías en este mes de septiembre.

⁴ 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/>

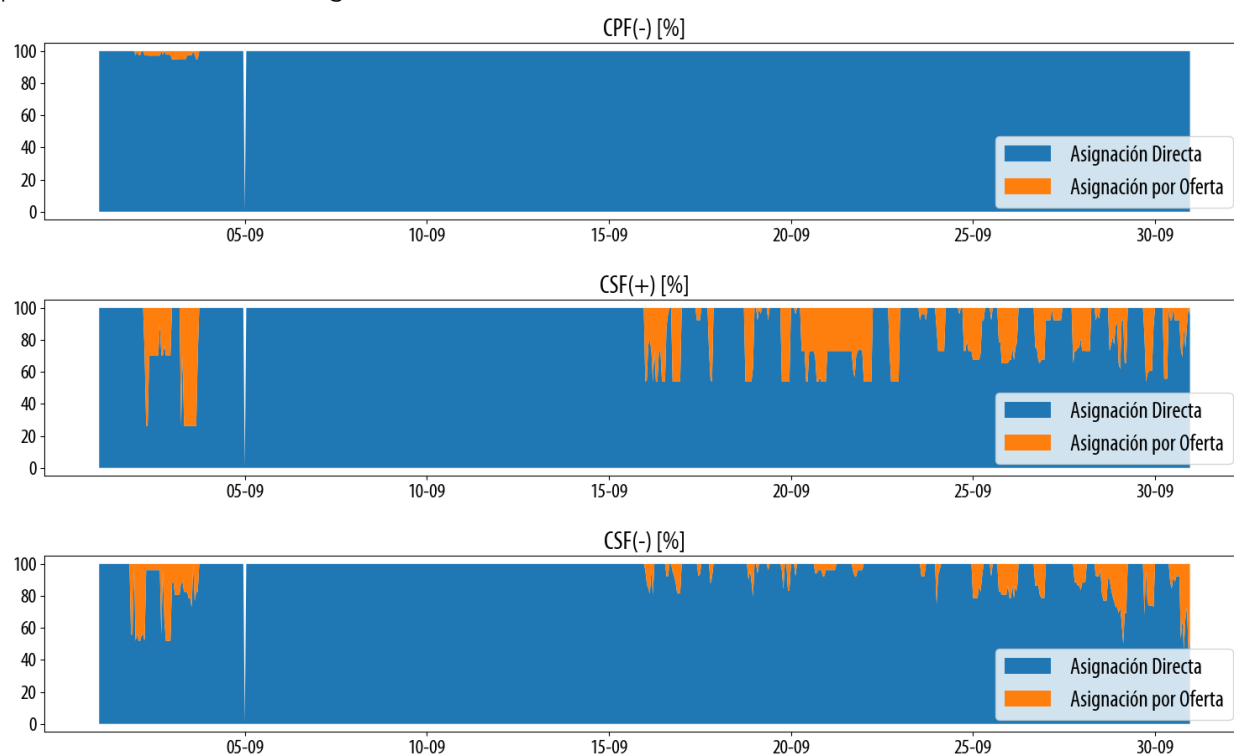
⁵ La asignación directa indica que la unidad no ofertó o que su oferta quedó descartada por las reglas de Valores Máximos, pero que fue considerada en el proceso de co-optimización mediante el mecanismo de ofertas ampliadas.



De manera similar a lo observado en el tipo de tecnologías asignadas, la mayor parte de la asignación se concentra en las empresas con unidades térmicas e hídricas, destacando lo que ocurre en el Control Secundario y Control Terciario de Bajada, donde la asignación se reparte de manera similar entre 3 o 4 empresas.

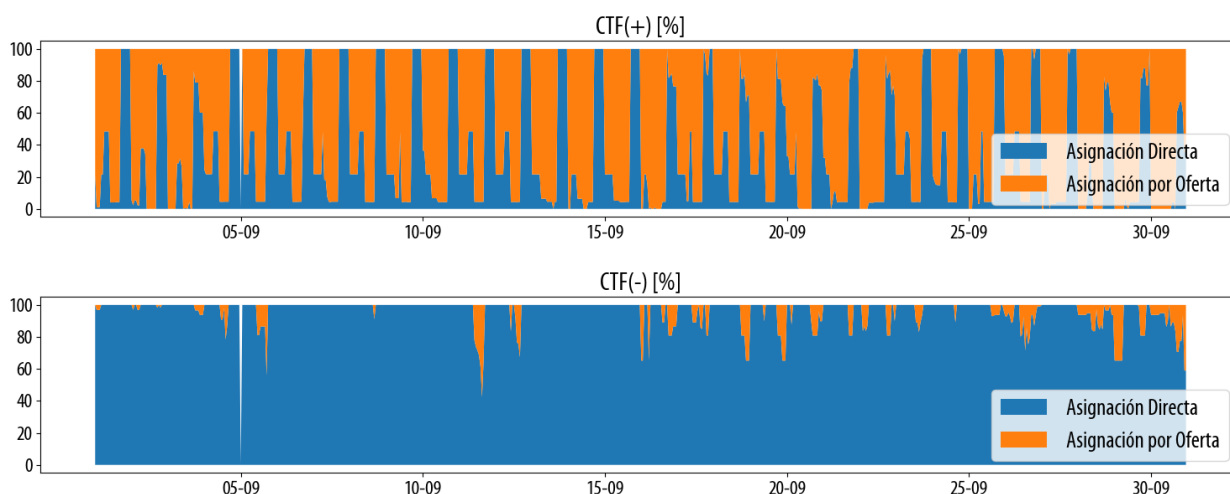
Detalle Resultados de las Subastas

A continuación se presenta la variación porcentual de asignación de cada SSCC durante septiembre del 2021⁶, diferenciándose por asignación directa y por oferta⁷. Se observa que la **mayoría de los productos se están asignando de manera directa**, de manera similar a lo observado en el mes de agosto. El producto con mayor asignación por oferta es el Control Terciario de subida, donde incluso se aprecia un patrón recurrente en las asignaciones.

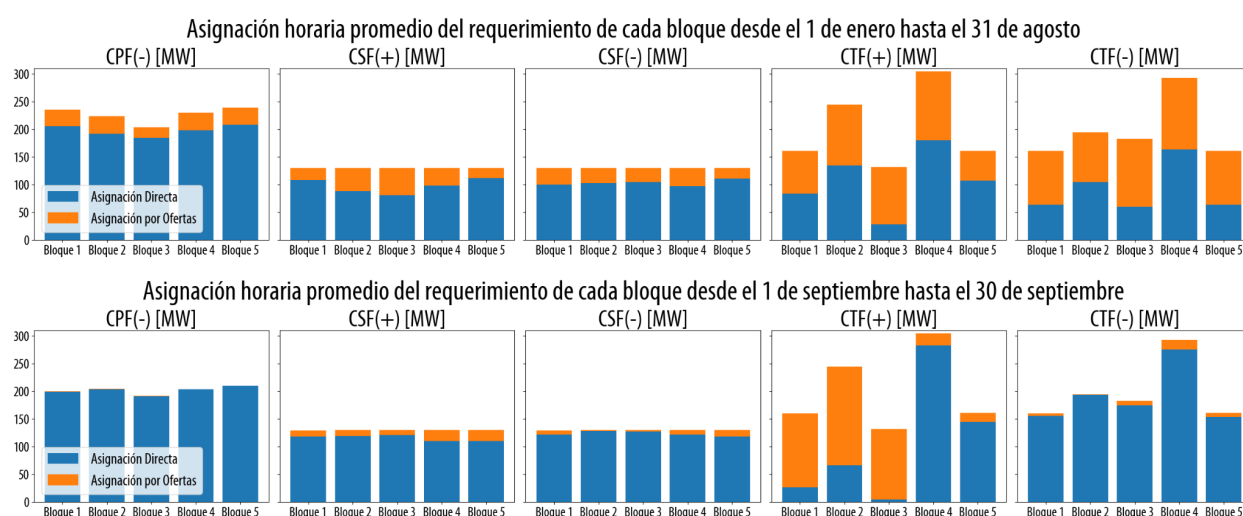


⁶ Debido al cambio de hora realizado el 5 de septiembre del 2021, no existen datos asociados a la hora 1 de ese día.

⁷ 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 valorizada de acuerdo al Valor Máximo correspondiente.



A continuación se muestran las distribuciones, por tipo de asignación, de cada bloque horario y servicio, según los requerimientos adjudicados en el período⁸. Se observa que la asignación según el precio ofertado en CTF+ se realizó principalmente entre los bloques 1 a 3 (desde las 00:00 hasta las 16:59 hrs.), dejando una asignación casi totalmente directa durante las horas de punta y de salida del recurso solar. Resulta notorio el cambio en las asignaciones por ofertas, ya que la mayoría de los productos y bloques han reducido de manera drástica su asignación por ofertas, mientras que solo los bloques 1, 2 y 3 del producto **CTF+** han aumentado sus niveles de asignación por oferta respecto al período comprendido entre enero y agosto.



Se calculó el promedio ponderado de los precios adjudicados para cada hora del período de análisis en cada SSCC⁹. Dado que el actual esquema de subastas incentiva que los agentes oferten solo su costos directos de provisión de reservas, las ofertas asignadas tienden a tener valores cercanos a los costos de desgaste representativos por tecnología definidos en la Resolución Exenta N°443¹⁰. En particular, la

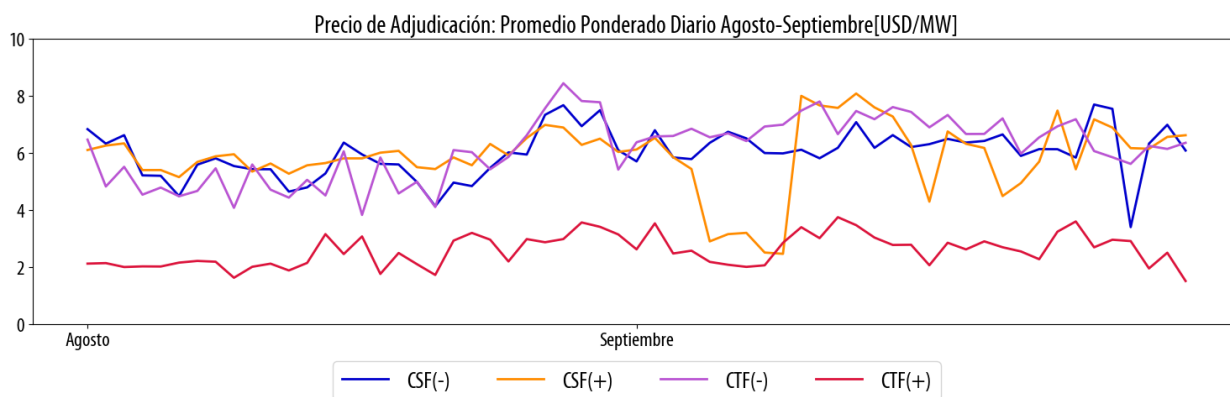
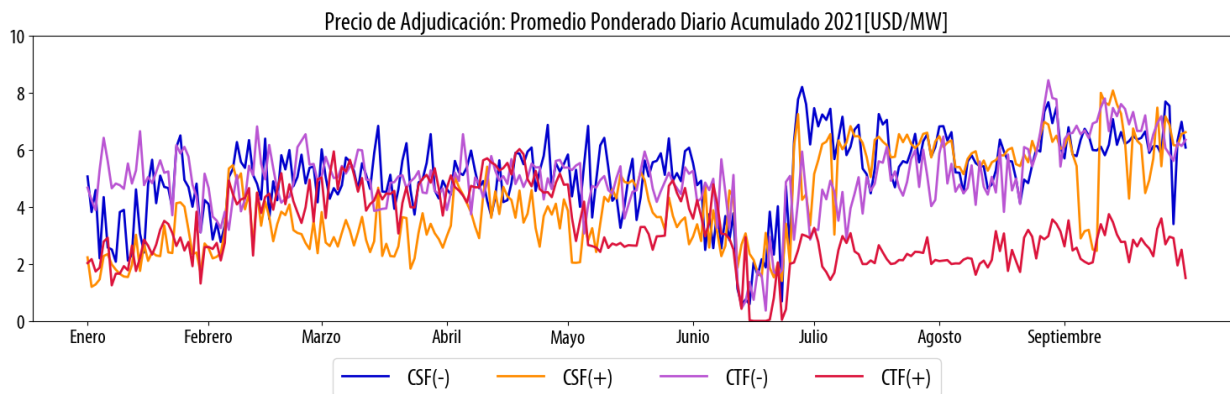
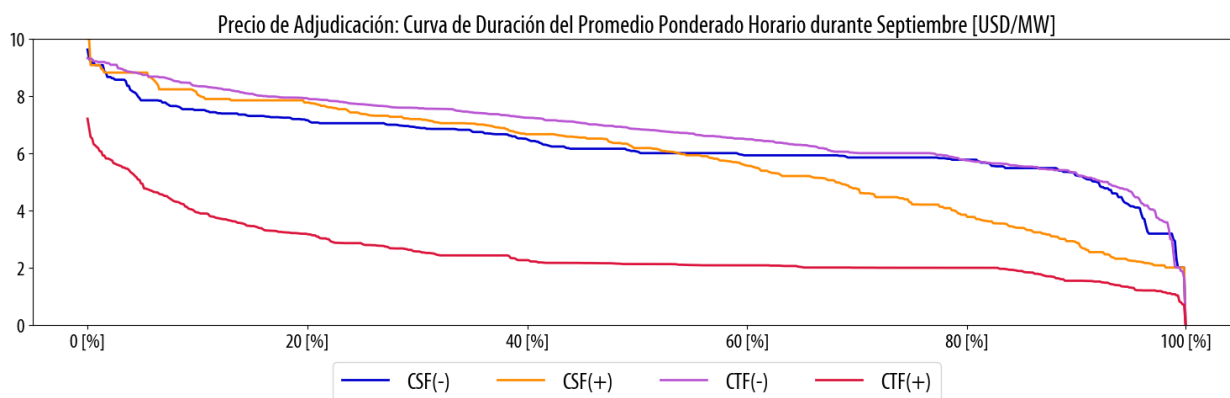
⁸ La resolución de bloques vigente para estos resultados considera: Bloque 1 (00:00 - 05:59 hrs.), Bloque 2 (06:00 - 09:59 hrs.), Bloque 3 (10:00 - 16:59 hrs.), Bloque 4 (17:00 - 20:59 hrs.) y Bloque 5 (21:00 - 23:59 hrs.).

⁹ 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](#). Se presenta el gráfico en formato de curva de duración para una mejor comprensión de la frecuencia de los valores observados.

¹⁰ 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](#).

mayor parte del tiempo los recursos de bajada tienen un precio igual o superior a 6 USD/MW, lo que corresponde a los costos asociados a la provisión mediante unidades térmicas. Además, a diferencia del período anterior, se observa que durante septiembre disminuyó la ocurrencia de ofertas adjudicadas cercanas o iguales a 0.

Al analizar la evolución de precios, se aprecia que durante el mes de septiembre se ha mantenido la tendencia que comenzó en agosto, donde los precios ponderados tuvieron un aumento para todos los productos con excepción de CTF+, lo que se relaciona con haber sido el único producto que ha aumentado su asignación por ofertas. En particular, en el período entre 1 de enero a 31 de julio el precio ponderado promedio de CTF+ fue de 3.36 USD/MW, en contraste durante agosto y septiembre donde el precio ponderado promedio fue de 2.45 USD/MW y 2.70 USD/MW, respectivamente. En el resto de los productos, los precios ponderados tienen un aumento, especialmente los servicios de bajada: CSF- y CTF-.



Precio promedio ponderado [USD/MW]	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Septiembre	5.85	6.28	2.70	6.76
Agosto	5.90	5.75	2.45	5.54
Enero-Agosto	3.98	4.98	3.25	4.77

Participación Centrales Eólicas y Solares en Mercado de SSCC

Respecto a la participación de centrales Eólicas y Solares en el mercado de SSCC, destaca su participación durante el mes de septiembre, a diferencia de los resultados del mes de agosto donde no hubo participación de estas tecnologías en las asignaciones del mercado.

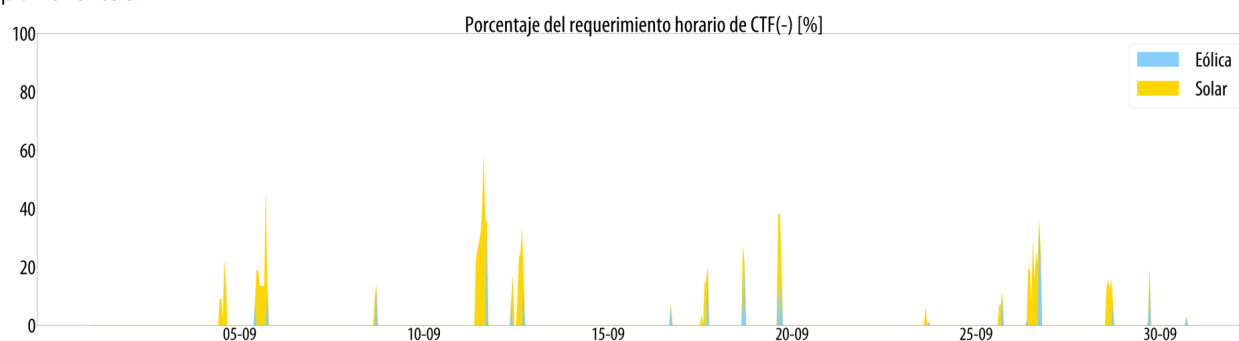
Entre los meses de enero y julio, hubo un total de 8 unidades renovables variables (5 eólicas y 3 solares) que fueron asignadas en el proceso de subastas de SSCC. Durante septiembre todas volvieron a tener asignaciones, a excepción de **Punta Sierra** que no ha sido asignada en CSF. Además, otras 6 centrales eólicas han comenzado a participar en el proceso de subastas durante el mes de septiembre.

En la tabla a continuación se detallan las centrales eólicas y solares que resultaron adjudicadas durante el mes de septiembre, 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. De aquí es relevante destacar que una parte importante de las adjudicaciones se producen en el horario entre 17:00 y 18:59 hrs, lo que coincide con la disminución del recurso solar.

Central	Tecnología	Potencia Máxima [MW]	Inicio Adjudicación	SSCC en que participa	Principal horario de asignación	Adjudicación Promedio [MW]	Oferta Promedio [USD/MW]
Punta Sierra	Eólica	81.2	Enero 2021	CSF+ y CSF-	Ninguno	-	-
Monte Redondo	Eólica	48	Enero 2021	CTF-	17:00 a 17:59 hrs.	5.55	2.0
Los Cururos	Eólica	110	Enero 2021	CTF-	10:00 a 10:59 hrs. y 16:00 a 17:59 hrs.	22.78	2.0
San Gabriel	Eólica	183	Julio 2021	CTF-	10:00 a 10:59 hrs. y 17:00 a 18:59 hrs.	37.30	2.0
Tolpan Sur	Eólica	84	Julio 2021	CTF-	17:00 a 18:59 hrs.	45.03	2.0
Cabo Leones	Eólica	78.1	Septiembre 2021	CTF-	17:00 a 17:59 hrs.	12.24	2.0
Canela 2	Eólica	60	Septiembre 2021	CTF-	17:00 a 18:59 hrs.	29.57	2.0
Sierra Gorda	Eólica	112	Septiembre 2021	CTF-	10:00 a 10:59 hrs. y 15:00 a 15:59 hrs.	21.55	2.0
Taltal	Eólica	99	Septiembre 2021	CTF-	17:00 a 17:59 hrs.	28.45	2.0
Talinay Oriente	Eólica	90	Septiembre 2021	CTF-	17:00 a 17:59 hrs.	32.60	2.0

Talinay Poniente	Eólica	60.6	Septiembre 2021	CTF-	17:00 a 17:59 hrs.	44.97	2.0
Almeyda	Solar FV	52	Enero 2021	CTF-	10:00 a 17:59 hrs.	23.87	1.0
El Romero	Solar FV	196	Junio 2021	CTF-	15:00 a 17:59 hrs.	46.30	1.75
Usya	Solar FV	52.9	Enero 2021	CTF-	10:00 a 17:59 hrs.	29.58	0.58

Durante el mes de septiembre no hubo participación de centrales eólicas o solares en el servicio de Control Secundario. Por otra parte, en CTF- se observó una participación solar y eólica de **1.17%** y **0.57%**, respectivamente, del total de la reserva requerida durante el período, alcanzando durante algunas horas cerca de un **60% del requerimiento**. Si bien esto es notablemente menor a los valores observados entre enero y agosto (7.52% solar y 3.28% eólico), se modifica el resultado del mes de agosto donde la asignación de estas tecnologías fue de 0% para todos los servicios. Vale la pena mencionar el hecho que el **99.83%** de la asignación solar y un **92.36%** de la asignación eólica, han sido adjudicadas por **ofertas**.





+56993518374
contacto@vinken.cl
www.vinken.cl

