

Reporte Vinken SSCC Octubre 2021

Mercado de SSCC Octubre 2021

El funcionamiento del mercado de Servicios Complementarios durante el mes de octubre del 2021 muestra nuevamente una tendencia a una asignación directa. En particular todos los productos¹ muestran bajos niveles de asignación por el mecanismo de ofertas. Durante octubre incluso CTF-, que había sido la excepción en los últimos meses, muestra que menos del 12% del requerimiento ha sido asignado por el mecanismo de ofertas. Estos resultados confirman lo comentado en el reporte del mes de septiembre sobre la necesidad de evaluar elementos del diseño actual de mercado y su efectividad para generar incentivos de participación.

Las tecnologías dominantes en la provisión de SSCC fueron unidades térmicas para los servicios de Control de Bajada, con una participación importante de unidades hídricas para los servicios de Control de Subida. Respecto a los resultados por empresas, las asignaciones para cada servicio se reparten principalmente entre 3 o 4 empresas. No obstante, cerca de la mitad del requerimiento en Control Primario de Bajada y Terciario de Subida fue asignado a una empresa (distinta para cada servicio). En el caso del Control Secundario, una misma empresa obtiene el 49% y 57% de la asignación en los servicios de subida y de bajada, respectivamente.

Durante octubre se vuelve a visualizar un aumento respecto al mes anterior en la participación de centrales eólicas y solares. Nuevas centrales han sido habilitadas para entregar SSCC. Se aprecia una participación principalmente en el servicio de CTF- y se destaca también la participación de una central solar en CSF. Ejemplificando el rol que centrales de esta naturaleza pueden tener en la provisión de SSCC.

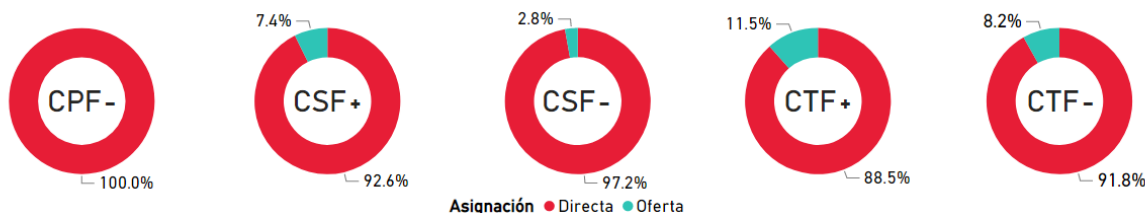
Como ha sido descrito, una motivación para la implementación de mercados de SSCC es la generación de incentivos a que nuevas tecnologías y agentes puedan entregar estos servicios. La habilitación progresiva y participación de tecnologías eólicas y solares ilustra este punto. Sin embargo, es crítico que el diseño de mercado y los procedimientos asociados de certificación eliminen barreras artificiales a la participación de otras tecnologías que pueden entregar SSCC, como la respuesta de demanda. La experiencia internacional en mercados eléctricos, más desarrollados que el chileno, muestra un rol cada vez más importante de la demanda como proveedor de servicios en distintas instancias del mercado eléctrico. Donde no solamente se aprecia una participación en los mercados de SSCC sino que también en el mercado de energía y mercados de capacidad.

En el mediano y largo plazo, se requiere un rediseño y actualización de diversos elementos de los mercados eléctricos chilenos de tal forma de contar con una integración efectiva y consistente en todos los niveles de la demanda (y otras tecnologías con atributos similares). Sin embargo, en el corto plazo, ya existen SSCC definidos específicamente para la participación de la demanda como lo son las Cargas Interrumpibles (CI), Esquemas de Desconexión Automática de Cargas (EDAC) y Desconexión Manual de Cargas (DMC). En particular para las CI se sugiere evaluar los criterios para la definición de los requerimientos. La metodología utilizada actualmente por el Coordinador Eléctrico Nacional se enfoca primariamente en condiciones de escasez de generación (dimensión de seguridad) por lo que el requerimiento de este servicio de CI, dado los niveles de generación instalada en el SEN, ha sido nulo. Sin embargo, siguiendo la definición de los SSCC que incluye no solo dimensiones de seguridad sino también de eficiencia es posible considerar la adición de criterios de eficiencia económica para la definición del requerimiento de CI, lo cual permitiría generar incentivos para la habilitación y participación de la demanda en esta instancia de los mercados eléctricos nacionales.

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.

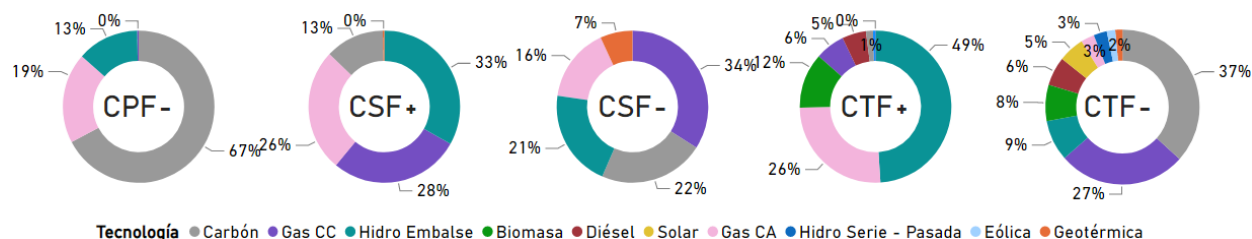
Resultados de las Subastas

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

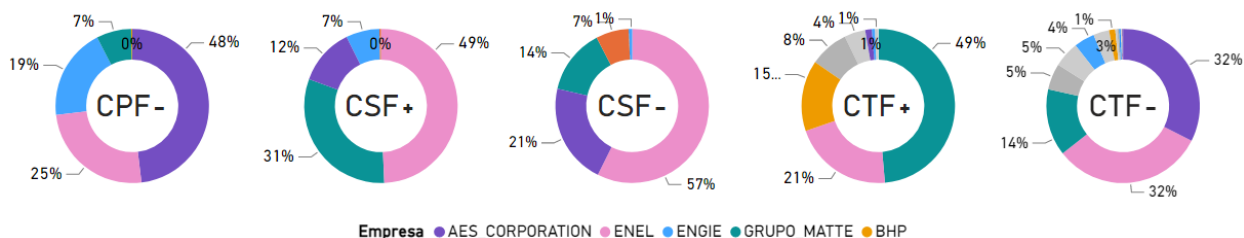


Variaciones porcentuales asignadas por oferta de octubre con respecto a:	CPF-	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Septiembre	↓0.02%	↓2.6%	↓1.5%	↓44.2%	↑4.3%
Enero-Septiembre	↓11.1%	↓17.1%	↓16.4%	↓39.1%	↓41.9%

Según la forma de asignación, todos los servicios presentaron un bajo porcentaje de asignación al precio ofertado durante la subasta, donde incluso en CPF- la totalidad del requerimiento fue asignado de manera directa³.



Las tecnologías dominantes en la provisión de SSCC fueron unidades térmicas para los servicios de Control de Bajada, con una participación importante de unidades hídricas para los servicios de Control de Subida. De igual manera se observa un aumento en la participación de tecnologías hídricas de embalse en CPF- y CSF-, pasando de un 3% durante el mes de septiembre a un 13% en CPF- y de un 3% durante septiembre a un 21% en CSF- en este mes, pese a que también se registró una disminución en CTF+, donde el 70% registrado en septiembre disminuyó a un 49% en octubre. Cabe recordar que durante septiembre no hubo asignación de centrales **solares y eólicas** en Control Secundario, por lo que resulta relevante que en el mes de octubre hubo participación de centrales **solares**, siendo asignadas con un 0.32% del requerimiento de CSF+ y un **6.91% del requerimiento de CSF-**. Por otro lado, en Control Terciario de Bajada un **5.42% del requerimiento** fue provisto por energía solar y un 1.77% por energía eólica en este mes de octubre.



Respecto a los resultados por empresas, las asignaciones para cada servicio se reparten principalmente

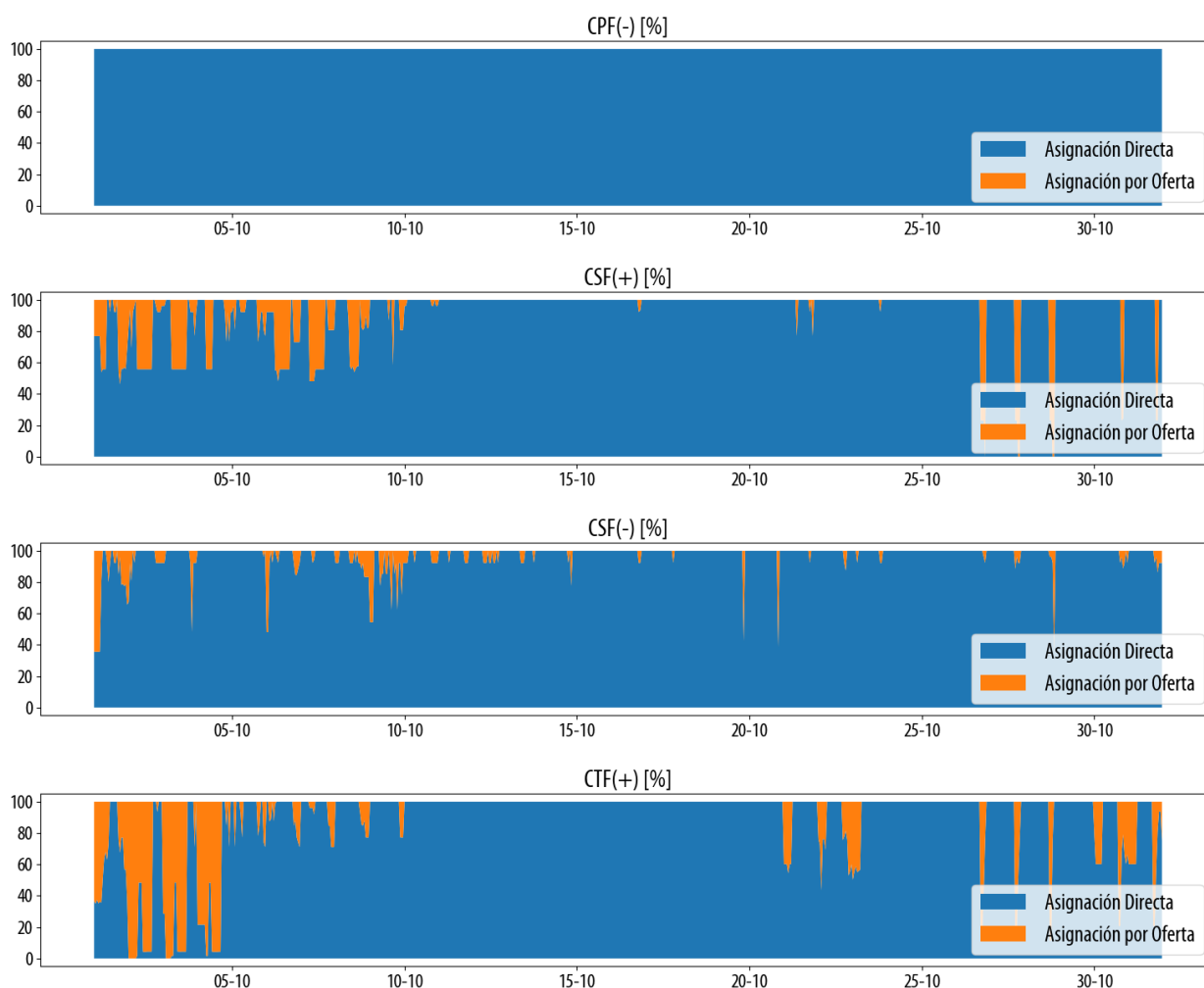
² En particular se considera la información que diariamente se publica en el archivo "Ofertas Adjudicadas e Índices de Competencia", disponible en: <https://www.coordinador.cl/operacion/documentos/programas-de-operacion/>

³ 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.

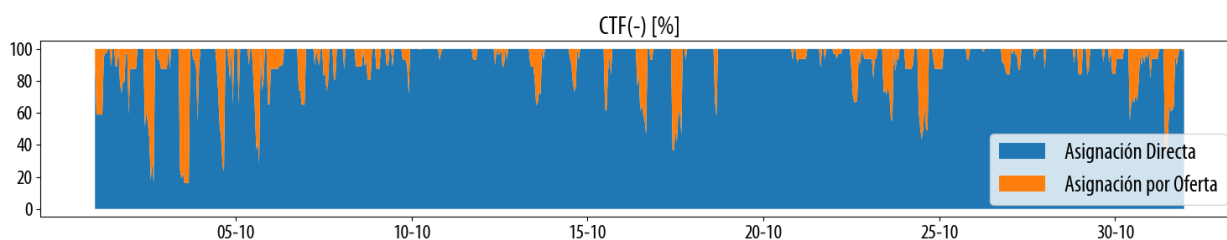
entre 3 o 4 empresas. No obstante, cerca de la mitad del requerimiento en Control Primario de Bajada y Terciario de Subida fue asignado a una empresa (distinta para cada servicio). En el caso del Control Secundario, una misma empresa obtiene el 49% y 57% de la asignación en los servicios de subida y de bajada, respectivamente.

Detalle Resultados de las Subastas

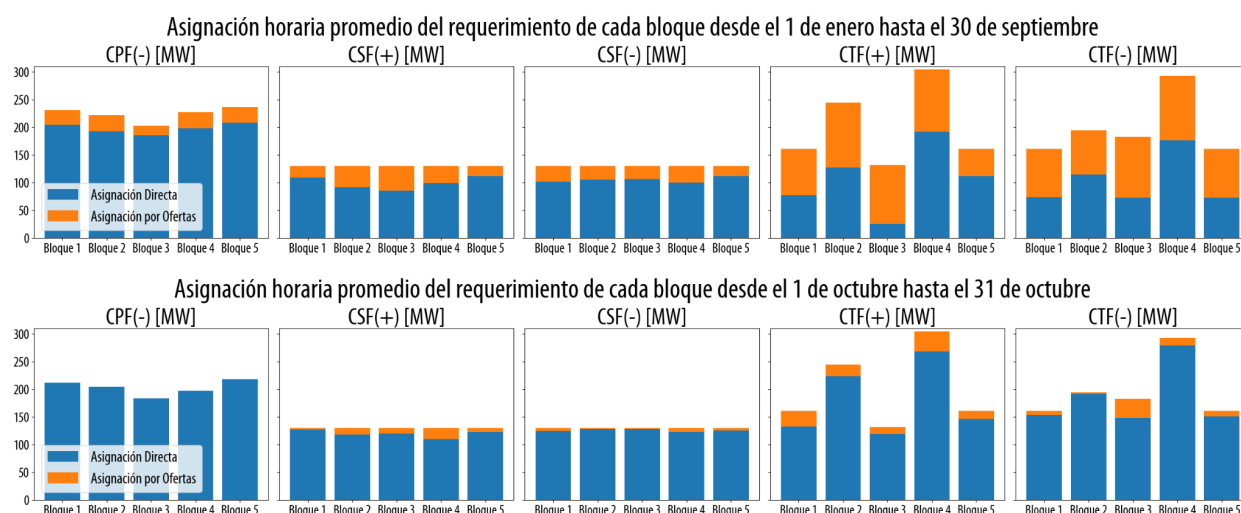
A continuación se presenta la variación porcentual de asignación de cada SSCC durante octubre del 2021, diferenciándose por asignación directa y por oferta⁴. Se observa que la **mayoría de los productos se están asignando de manera directa**, incluso aumentando lo observado en los meses de agosto y septiembre. El producto con mayor asignación por oferta fue el Control Terciario, pero se observa la predominancia de las asignaciones directas en todos los servicios.



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 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 período⁵. Se observa que la asignación según el precio ofertado en CTF+ se realizó principalmente entre los bloques 1 y 4 (desde las 00:00 hasta las 05:59 hrs. y desde las 17:00 hasta las 20:59 hrs.), coincidiendo con las horas de noche y con las horas de salida del recurso solar. Mientras que en CTF- el bloque de mayor asignación según precio ofertado corresponde al bloque 3 (desde las 10:00 hasta las 16:59 hrs.), es decir, con las horas de mayor presencia solar, coincidiendo con la mayor asignación a centrales solares observada en este mes. Al igual que en septiembre, 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 respecto al período comprendido entre enero y septiembre.**



Se calculó el promedio ponderado de los precios adjudicados para cada hora del período de análisis en cada SSCC⁶. 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°443⁷. En particular, la mayor parte del tiempo los recursos de bajada tienen un precio igual o superior a 4 USD/MW, lo que coincide con los costos asociados a la provisión mediante unidades térmicas. Además, se observa una baja ocurrencia de ofertas adjudicadas cercanas o iguales a 0.

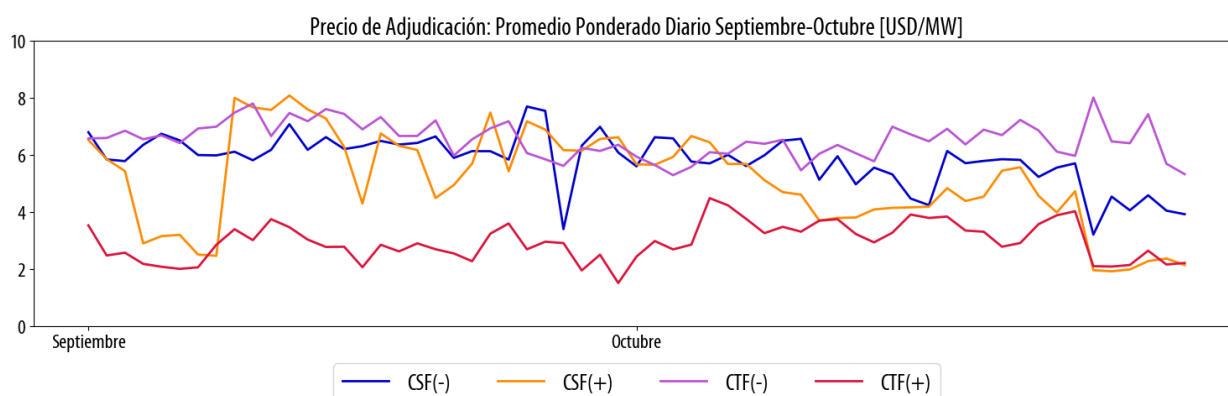
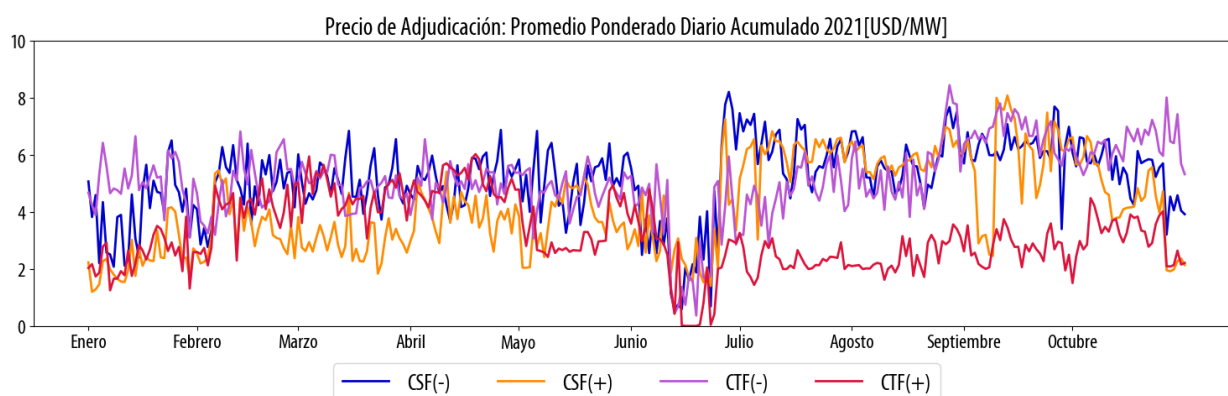
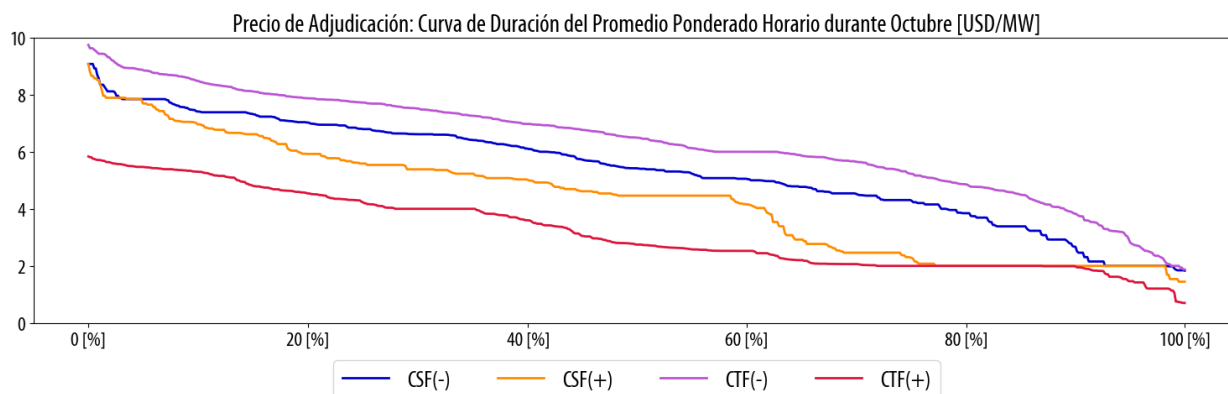
Al analizar la evolución de precios, se aprecia que durante el mes de octubre se ha mantenido la tendencia que comenzó entre julio y agosto, donde los precios ponderados tuvieron un aumento para todos los productos con excepción de CTF+. En particular, se observa que si bien el precio promedio

⁵ 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.).

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](#). 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](#).

ponderado durante octubre fue mayor al observado durante el período comprendido entre el 1 de enero al 30 de septiembre, existe una disminución respecto al precio promedio ponderado observado durante el mes de septiembre en la mayoría de los productos, con excepción de CTF+.



Precio promedio ponderado [USD/MW]	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
Octubre	4.34	5.37	3.19	6.32
Septiembre	5.85	6.28	2.70	6.76
Enero-Septiembre	4.19	5.12	3.19	4.99

Variaciones del precio de Octubre con respecto a:	CSF+	CSF-	CTF+	CTF-
---	------	------	------	------

Septiembre	↓25.81%	↓14.49%	↑18.15%	↓6.51%
Enero-Septiembre	↑3.58%	↑4.88%	-0.0%	↑26.65%

Participación Centrales Eólicas y Solares en Mercado de SSCC

Respecto a la participación de centrales Eólicas y Solares en el mercado de SSCC, destaca un aumento de la participación solar durante el mes de octubre, siendo la primera vez que se observa asignación de este tipo de centrales para entregar Control Secundario.

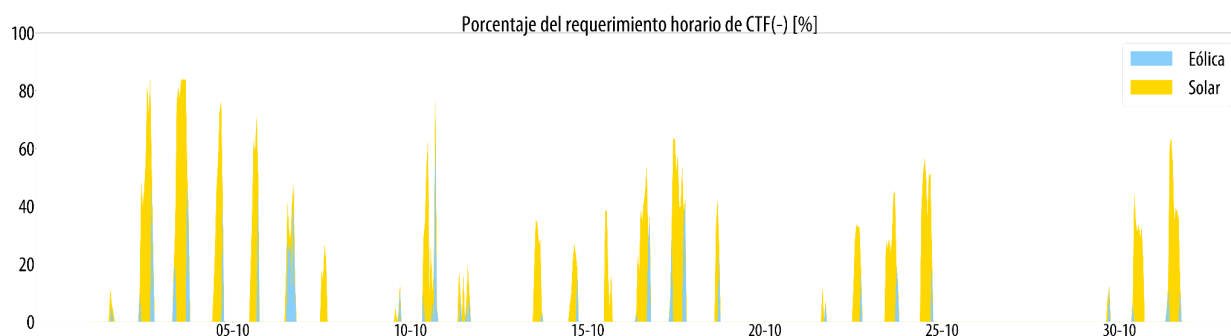
Entre los meses de enero y septiembre, hubo un total de 14 unidades renovables variables (11 eólicas y 3 solares) que fueron asignadas en el proceso de subastas de SSCC, de las cuales 6 centrales eólicas comenzaron su participación durante el mes de septiembre. Durante el mes de octubre se añadieron 1 central eólica y 4 centrales solares a la asignación en Control Terciario, además de una central solar en Control Secundario, siendo así Luz del Norte FV la primera central de esta tecnología en ser asignada para la prestación de este producto durante el año 2021.

En la tabla a continuación se detallan las centrales eólicas y solares que resultaron adjudicadas durante el mes de octubre, 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	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-	15:00 a 15:59 y 17:00 a 18:59 hrs.	30.30	2.00 100% directa
Los Cururos	Eólica	110	Enero 2021	CTF-	8:00 a 9:59 y 18:00 a 18:59 hrs.	32.03	2.00 58% directa
San Gabriel	Eólica	183	Julio 2021	CTF-	9:00 a 9:59 hrs. y 14:00 a 17:59 hrs.	31.44	2.00 100% directa
Tolpan Sur	Eólica	84	Julio 2021	CTF-	10:00 a 10:59 hrs. y 17:00 a 18:59 hrs.	30.32	2.00 100% directa
Cabo Leones	Eólica	78.1	Septiembre 2021	CTF-	8:00 a 9:59 y 14:00 a 18:59 hrs.	27.67	2.00 100% directa
Canela 2	Eólica	60	Septiembre 2021	CTF-	18:00 a 18:59 hrs.	49.40	2.00 100% directa
Canela	Eólica	18.15	Octubre 2021	CTF-	9:00 a 9:59 y 17:00 a 18:59 hrs.	6.20	2.00 100% directa
Sierra Gorda	Eólica	112	Septiembre 2021	CTF-	8:00 a 9:59 hrs. y 17:00 a 17:59 hrs.	47.94	2.00 100% directa
Taltal	Eólica	99	Septiembre 2021	CTF-	17:00 a 17:59 hrs.	27.23	2.00 100% directa
Talinay Oriente	Eólica	90	Septiembre 2021	CTF-	17:00 a 18:59 hrs.	60.88	2.00 100% directa

Talinay Poniente	Eólica	60.6	Septiembre 2021	CTF-	9:00 a 9:59 hrs y 16:00 a 17:59 hrs.	43.04	2.00 100% directa
Almeyda	Solar FV	52	Enero 2021	CTF-	10:00 a 17:59 hrs.	31.81	1.06 6.3% directa
El Romero	Solar FV	196	Junio 2021	CTF-	9:00 a 17:59 hrs.	32.57	1.56 11.2% directa
Usya	Solar FV	52.9	Enero 2021	CTF-	10:00 a 17:59 hrs.	42.29	0.53 2.3% directa
Cerro Dominador	Solar FV	110	Octubre 2021	CTF-	14:00 a 14:59 hrs.	46.5	2.00 100% directa
Quilapilun	Solar FV	103.2	Octubre 2021	CTF-	12:00 a 12:59 y 16:00 a 16:59 hrs.	18.6	2.00 100% directa
San Pedro GPG	Solar FV	106	Octubre 2021	CTF-	12:00 a 12:59 hrs.	91.2	2.00 100% directa
Santiago Solar	Solar FV	100	Octubre 2021	CTF-	9:00, 11:00 y 16:00 hrs.	54.5	2.00 100% directa
Luz del Norte	Solar FV	141	Octubre 2021	CSF+	13:00 a 17:59 hrs.	19.15	2.00 100% directa
				CSF-	8:00 a 17:59 hrs.	61.30	2.00 100% directa
				CTF-	9:00 a 17:59 hrs.	37.45	0.88 8.8% directa

Durante el mes de octubre hubo mayor participación de centrales eólicas o solares con respecto al mes de septiembre, donde no hubo asignación en Control Secundario a este tipo de centrales. Resulta relevante destacar que la asignación en Control Secundario se realizó con la central solar Luz del Norte, la cual hasta ahora no había sido asignada. En particular se le asignó de manera directa un 6.91% del requerimiento de CSF- y un 0.32% del requerimiento de CSF+. Por otra parte, en CTF- se observó una participación solar y eólica de **5.42%** y **1.77%**, respectivamente, del total de la reserva requerida durante el período, alcanzando durante algunas horas cerca de un **80% del requerimiento**. Si bien esto es notablemente menor a los valores observados durante el resto del año entre enero y septiembre (6.82% solar y 2.98% eólico), representa un aumento respecto a lo observado durante septiembre, donde la asignación fue de 1.17% solar y 0.57% eólica. Finalmente vale la pena mencionar el hecho de que el **91.24%** de la asignación solar fue adjudicada por **ofertas**, mientras que en el caso de unidades eólicas este valor es solo de un **1.57%**, es decir, el 98.43% de la asignación a unidades eólicas se realizó de manera directa.





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

