



**Evolución del
mercado de
electricidad
Informe anual**

2021

Informe anual 2021 / Índice

Resumen ejecutivo

1. Mercado diario
2. Mercado intradiario subastas
3. Mercado intradiario continuo
4. Resultados económicos del mercado
5. Intercambios internacionales
6. Mercados internacionales

Anexo



Informe anual 2021

Resumen ejecutivo / Resultados mercados

- ▶ Durante el 2021, la energía total negociada en los mercados diario e intradiarios ha sido de 266,4 TWh, un 1,7% superior a la negociada en el 2020. De estos 266,4 TWh, 226,4 TWh se negociaron en el mercado diario y 40,0 TWh en los mercados intradiarios.
- ▶ El precio medio aritmético del mercado diario en el MIBEL ha sido 111,97 €/MWh, un 229,6% superior al del 2020. El precio medio en el mercado intradiario de subastas, 112,62 €/MWh ha sido ligeramente superior al del mercado diario y el precio medio ponderado en el mercado intradiario continuo ha ascendido hasta los 114,52 €/MWh.
- ▶ Las cuotas de mercado en España por tecnología en 2021 en el Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF) han puesto de manifiesto que las centrales térmicas de carbón son una tecnología con una aportación residual, de apenas el 1,2%. Por otro lado, el ciclo combinado también ha reducido sus aportaciones al 7,5%, frente al 9,8% del año anterior. La energía renovable, junto con la nuclear, representaron casi la totalidad de la generación (ver figuras 1.9 y 1.10). También es destacable el aumento de energía solar fotovoltaica, que ha adquirido mayor relevancia incrementando su aportación de un 6,0% en 2020 a un 8,2% en 2021.
- ▶ La misma tendencia se observa en el área portuguesa, aunque no de manera tan relevante. Con respecto al año 2020, las centrales térmicas de carbón han disminuido su aportación en una cuarta parte, quedando en 1,0%, siendo suplida en su mayoría por la energía hidráulica, que en 2021 han aumentado su aportación desde el 22,1 al 23,9%, quedando el resto de tecnologías aproximadamente en las mismas proporciones que el año anterior.

Informe anual 2021

Resumen ejecutivo / Resultados mercados

- ▶ Las tecnologías que más horas han marcado marginal son, por orden, la hidráulica, las renovables-cogeneración-residuos y los ciclos combinados con un 54,9%, 23,6% y 15,9% respectivamente (ver figura 1.13 y 1.14).
- ▶ Respecto a los intercambios internacionales de energías y en comparación con el año anterior, se observa que la zona MIBEL sigue siendo netamente importadora y que ha aumentado la energía que ha sido intercambiada por las interconexiones con respecto al año anterior (ver figura 5.7). El intercambio de energía en el mercado con Marruecos ha sido netamente importador.
- ▶ En el mercado intradiario continuo se observa una tendencia estable de la negociación a lo largo del año (figura 3.3 y siguientes) y continua siendo, una herramienta flexible y eficiente para los agentes que les permite ajustar las programaciones de sus unidades hasta una hora antes de la entrega de energía real, minimizando sus posibles desajustes y sus costes.
Se confirma que, para las tecnologías renovables, en especial la energía eólica, este mercado es muy relevante debido a que les permite realizar ajustes en la última hora de negociación antes de la entrega de energía. El récord de negociación desde el inicio del mercado intradiario continuo se alcanzó en abril del 2021 con 772.8 GW negociados, confirmando esta tendencia al alza.
- ▶ En el ámbito del mercado intradiario continuo europeo se negocia la energía de 23 países, siendo gestionado por 11 operadores del mercado asignados. Es destacable que únicamente 4 operadores de mercado se encargan de la coordinación del mercado intradiario continuo europeo, siendo uno de ellos OMIE.

Informe anual 2021

Resumen ejecutivo / Resultados mercados

- ▶ Por otro lado, y en relación a los intercambios internacionales, contrariamente a lo que ocurre en el mercado diario en el que la zona MIBEL resulta en general importadora, en el mercado intradiario continuo se produce más negociación en el sentido exportador, siempre y cuando la capacidad comercial de las interconexiones lo permite (ver figura 3.14).

Otros hechos relevantes

- ▶ El COVID-19 ha seguido siendo un hecho destacable y a considerar durante este año. Desde el punto de vista de la operativa, el operador del mercado ha podido dar continuidad a todos los mercados que gestiona.
- ▶ En el ámbito regional, los reguladores de España y Portugal aprobaron una nueva versión de Reglas de Funcionamiento de los mercados Diario e intradiario el 6 de mayo de 2021 que, de acuerdo a las decisiones 4/2017 y 5/2017 de ACER, establecen unos nuevos límites de precio de las ofertas armonizados con límites de casación europeos para el mercado diario e intradiario. En concreto, los nuevos límites establecidos en el mercado diario son -500€/MWh y 3000€/MWh y en los mercados intradiarios -9999€/MWh y 9999€/MWh. Previa a la aprobación de estas reglas y en respuesta a la petición de los reguladores, OMIE realizó una propuesta de modificación de reglas que fue sometida a consulta pública permitiendo a los agentes dar sus comentarios a las mismas. Además, OMIE celebró dos seminarios dirigidos a los agentes del mercado con el objetivo de detallar los cambios propuestos, aclarar las posibles dudas y ofreció un periodo de pruebas para que pudiesen adaptar sus procedimientos y aplicaciones a los cambios.

Informe anual 2021

Resumen ejecutivo / Resultados mercados

Adicionalmente y dentro del mismo ámbito, se publicó una nueva instrucción para la operación del día del cambio oficial de hora (Instrucción 1/2021), para ampliar una hora el horizonte de la cuarta sesión del mercado intradiario el día de 25 horas, y maximizar las oportunidades de negociación de los agentes de mercado para ese día.

- ▶ En el ámbito europeo, respecto al acoplamiento del mercado diario europeo durante el año se han producido diferentes cambios reseñables. Por una parte, se han producido modificaciones en la topología, siendo las más destacadas: la integración del mercado 4MMC con el resto de Europa, este hecho permitió la adhesión de Rep. Checa, Eslovaquia, Hungría y Rumania, la inclusión de nuevas interconexiones en el ámbito europeo (interconexiones entre Bulgaria y Grecia y entre Bulgaria y Rumania) así como la implementación de la Multi-NEMO en Polonia. En el mercado intradiario continuo, cabe destacar la incorporación del área de precio de Italia en septiembre de 2021.

Durante este año también se han introducido mejoras en el sistema de casación, tanto del mercado diario como del mercado intradiario continuo.

Informe anual 2021

Resumen ejecutivo / Resultados económicos

- ▶ En el contexto de la situación de pandemia provocada por el COVID-19, todos los procesos de liquidación, facturación, cobros y pagos y garantías han funcionado con normalidad y sin incidencias.
- ▶ El volumen económico de las compras negociadas en los mercados gestionados por OMIE en el año 2021, que se ha situado en 30.235 millones de €, ha sido el máximo histórico registrado debido al notable incremento en los precios.
- ▶ El precio final medio anual de la demanda nacional del sistema eléctrico español para el año 2021, que se ha situado en 118,62 €/MWh, ha sido el máximo histórico registrado. La demanda nacional para el año 2021 se ha situado en 241.982 GWh, un 2,3% superior a la de 2020.
- ▶ Durante el año 2021 la apuesta de OMIE por los avales electrónicos se ha consolidado, lo que ha dotado a los agentes de una mayor agilidad en la formalización de garantías en un año en el que los intercambios de garantías se han incrementado de manera notable ante el fuerte incremento de precios.
- ▶ La introducción de un nuevo mecanismo de pago anticipado que libere garantías ha permitido a los agentes reducir el volumen total de garantías formalizado ante OMIE en la situación actual de precios elevados que está tensionando la tesorería de muchas comercializadoras independientes.

Informe anual 2021

Resumen ejecutivo / Resultados económicos

- ▶ El volumen económico de las compras negociadas en los mercados gestionados por OMIE en el año 2021 ha sido 30.235 millones de €, un 229,3% superior al del año anterior.
- ▶ El volumen económico en el año 2021 de las compras en la zona española ha sido 23.939 millones de € y en la zona portuguesa ha sido 6.296 millones de €, un 227,6% superior y un 235,8% superior respectivamente con respecto al año anterior.
- ▶ El precio final medio de la demanda nacional del sistema eléctrico español para el año 2021 ha sido 118,62 €/MWh, un 193,7% superior al del año anterior.
- ▶ La renta de congestión de la interconexión España - Francia en el año 2021 ha sido 438 millones de €, un 252,1% superior a la del año anterior. Se han producido diferencias de precios entre las dos zonas el 65,2% de las horas.
- ▶ La renta de congestión de la interconexión España - Portugal en el año 2021 ha sido 4 millones de €, un 66,1% superior a la del año anterior. Se han producido diferencias de precios entre las dos zonas el 2,6% de las horas.

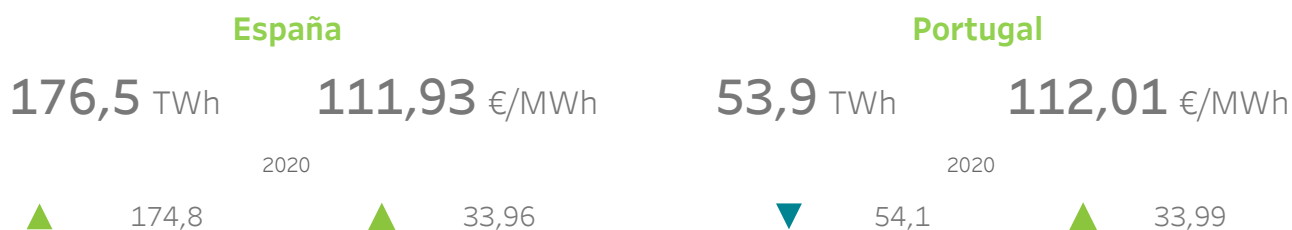
Informe anual 2021

Resumen ejecutivo / Resultados económicos

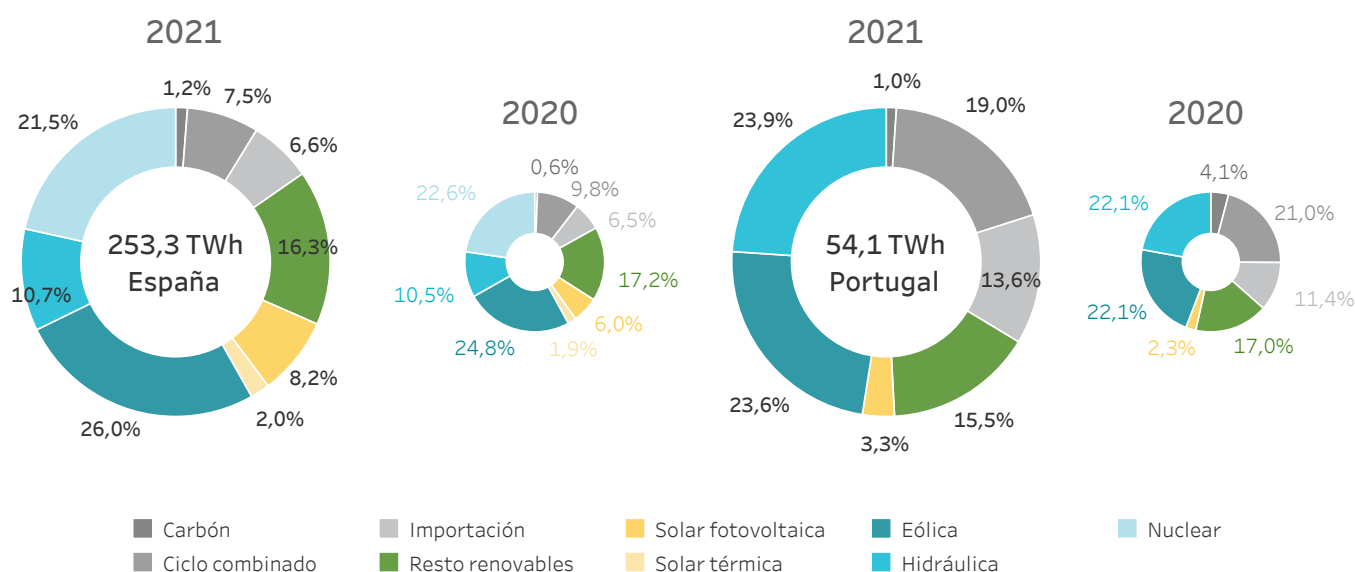
- ▶ El volumen económico de los intercambios de energía del MIBEL a través de la interconexión con Francia ha ascendido a 1.581 millones de € para las importaciones y 1.004 millones de € para las exportaciones, lo que ha supuesto un aumento del 251,2% y un aumento del 227,5% con respecto a los valores del año anterior.
- ▶ A través de la interconexión con Marruecos el volumen económico de las importaciones ha ascendido a 55 millones de € y el de exportaciones a 38 millones de €, lo que ha supuesto un aumento del 689,9% en el primer caso y un aumento del 94,3% en el segundo con respecto a las cifras del año anterior.
- ▶ En el año 2021, el promedio semanal de los abonos realizados a los agentes acreedores en el mercado se ha situado en 322 millones de Euros/semana.
- ▶ El sistema de liquidación de las operaciones en el mercado ha gestionado eficientemente el incremento continuo en la participación en el mercado de comercializadores y consumidores directos que se ha producido en los últimos años, tendencia que se ha mantenido en este ejercicio 2021. El número de agentes deudores en 2021 ha ascendido a valores cercanos a los 390, mientras que el de los agentes acreedores se ha situado en 100.
- ▶ En el ejercicio 2021 se han emitido 176.288 facturas de compra y 69.609 facturas de venta de energía en los mercados gestionados por OMIE, valores un 6,6% y un 7,8% superiores respectivamente a los del año anterior.

Mercado diario

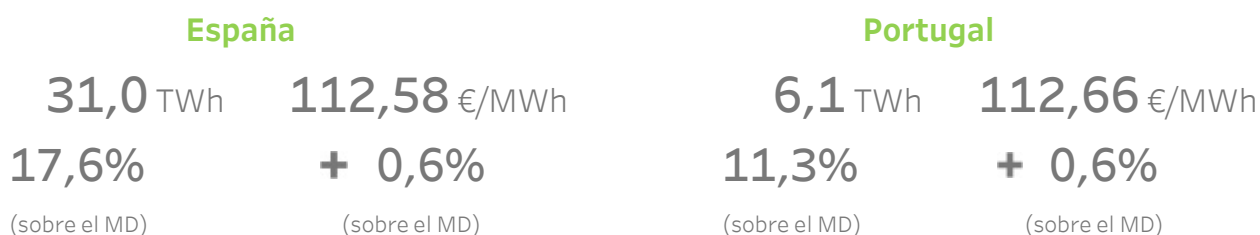
Energías y precios en el Programa Diario Base de Casación (PDBC)



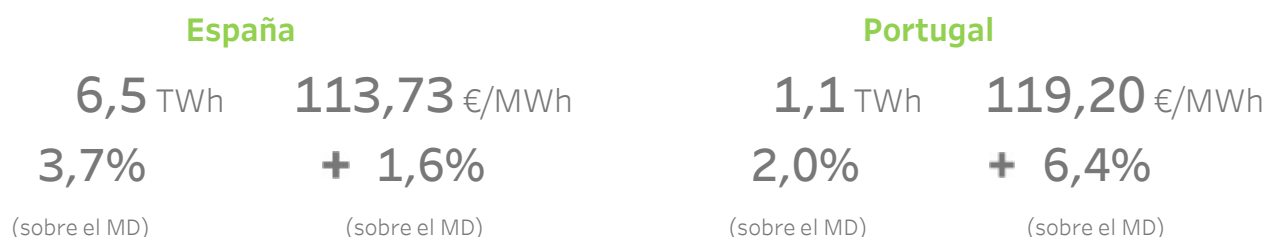
Tecnologías en el Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF)



Mercado intradiario subastas



Mercado intradiario continuo



Volumen económico 2021

España

Portugal

Mercado diario

19.930 Millones de €
 6.152 M€ ▲ 223,98%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

5.684 Millones de €
 1.733 M€ ▲ 227,93%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

Mercado intradiario subastas

3.284 Millones de €
 958,8 M€ ▲ 242,55%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

534 Millones de €
 122 M€ ▲ 336,57%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

Mercado intradiario continuo

724 Millones de €
 197 M€ ▲ 268,67%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

78 Millones de €
 19 M€ ▲ 303,72%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

Renta de congestión

4 Millones de €
 3 M€ ▲ 66,11%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

438 Millones de €
 124 M€ ▲ 252,15%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

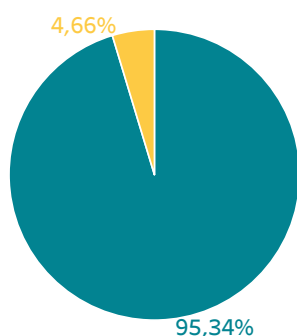
% Horas con diferencia de precios

2,63 %

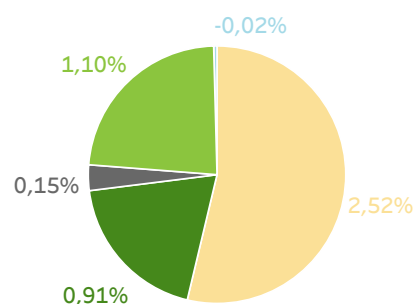
65,19 %

Precio final medio del sistema eléctrico español

Componentes - Demanda nacional



- Mercado diario
- Otros:
 - Restricciones
 - Reserva potencia subir
 - Banda de regulación
 - Mercado intradiario
 - Operación técnica
 - Pago por capacidad
 - Servicio de interrumpibilidad



Demanda nacional

118,6 €/MWh

40,39 €/MWh ▲ 193,69%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

Mercado libre

118,8 €/MWh

40,18 €/MWh ▲ 195,74%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

Comercializadores de referencia

116,9 €/MWh

41,95 €/MWh ▲ 178,67%
 Año anterior Variación 2020 - 2019

Informe anual 2021

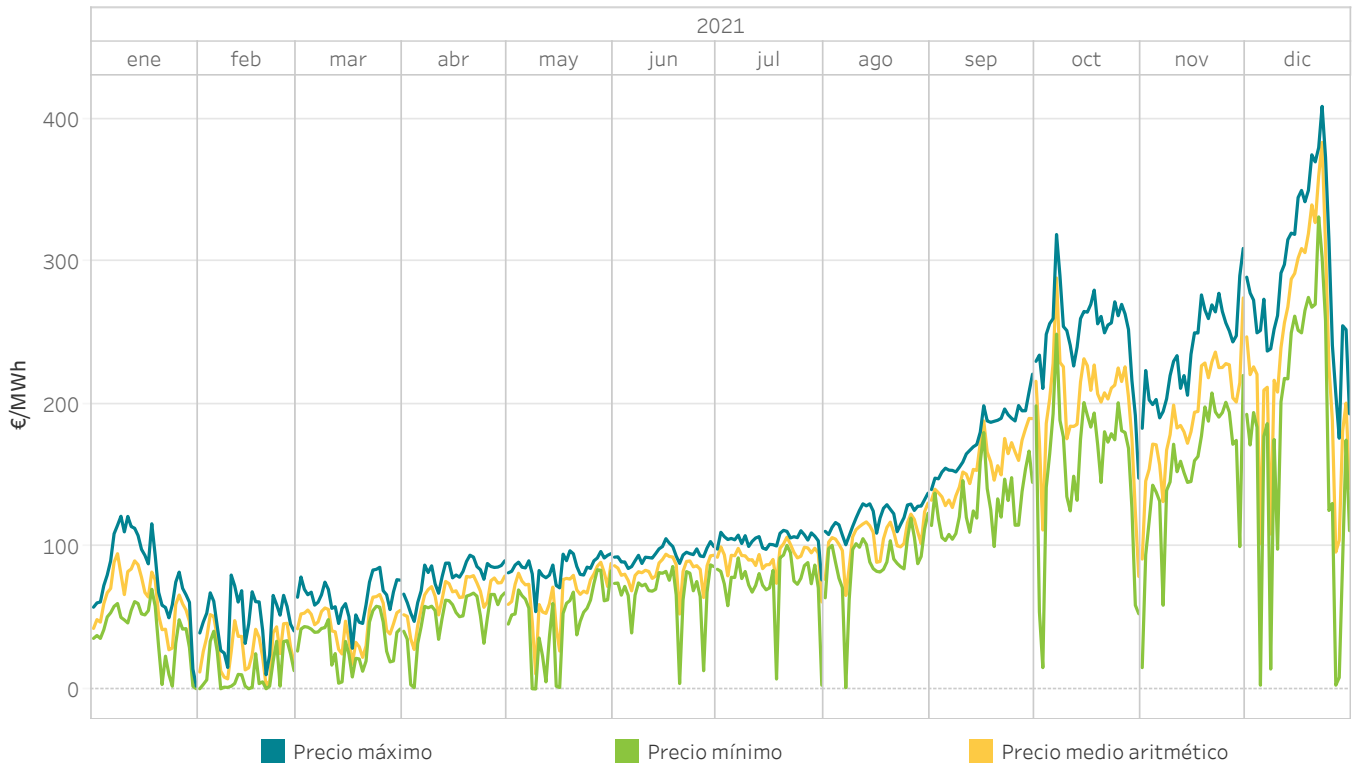
1.

Mercado diario

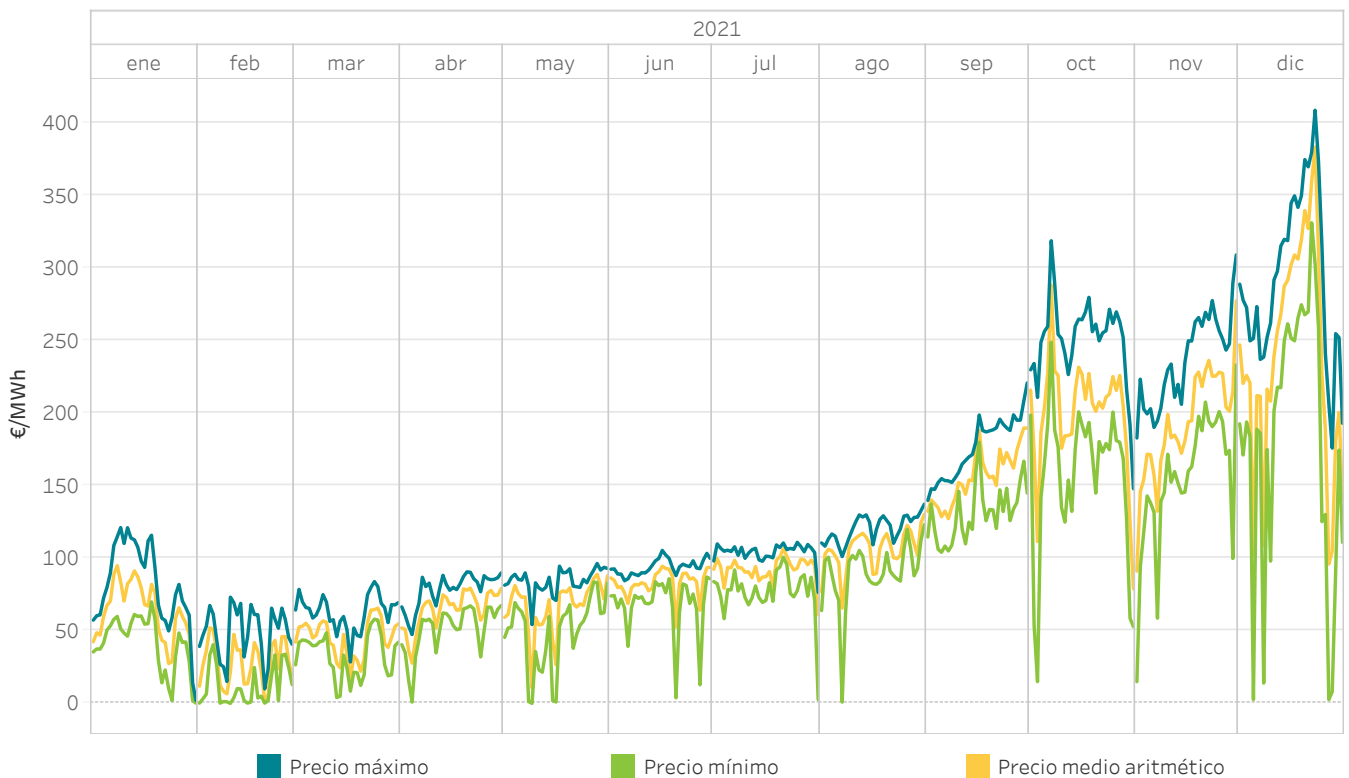
- Precios y energías en el mercado diario
- Tecnologías en el mercado diario
- Energía por tipo de unidad de adquisición



1.1 Precios máximo, mínimo y medio aritmético en el mercado diario En España

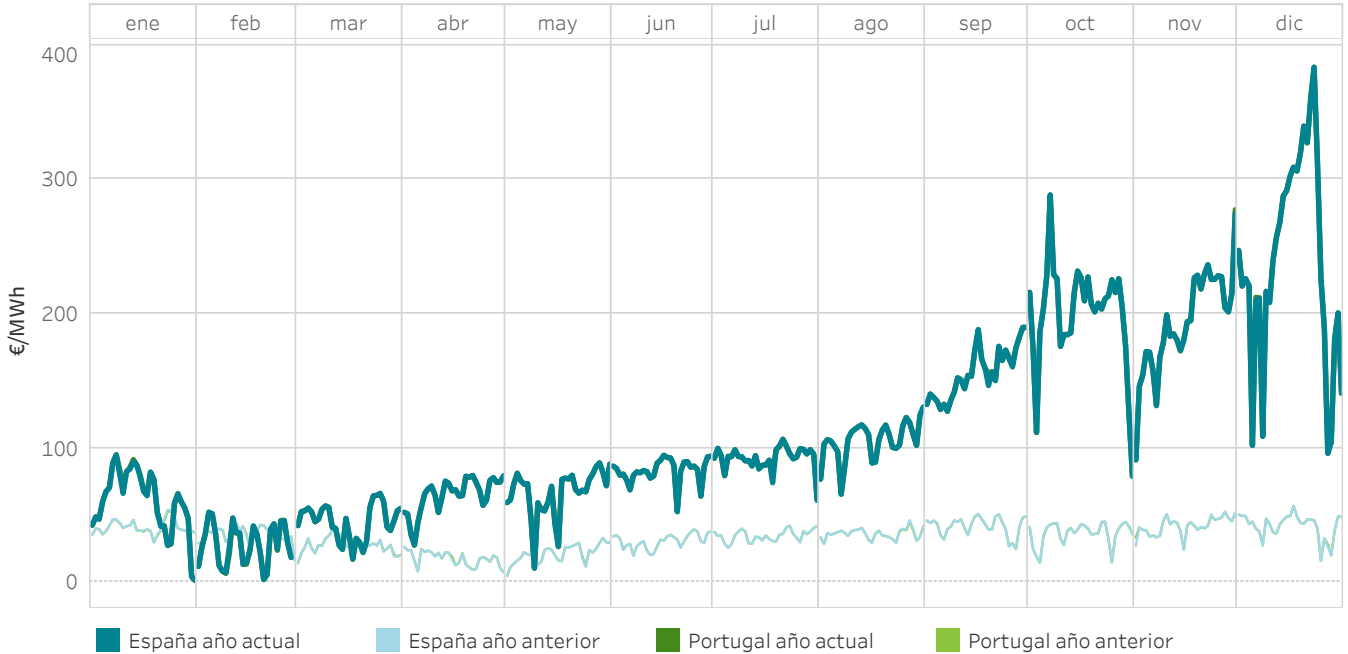


1.2 Precios máximo, mínimo y medio aritmético en el mercado diario En Portugal



1.3 Precio medio aritmético diario del año 2021 comparado con el año 2020

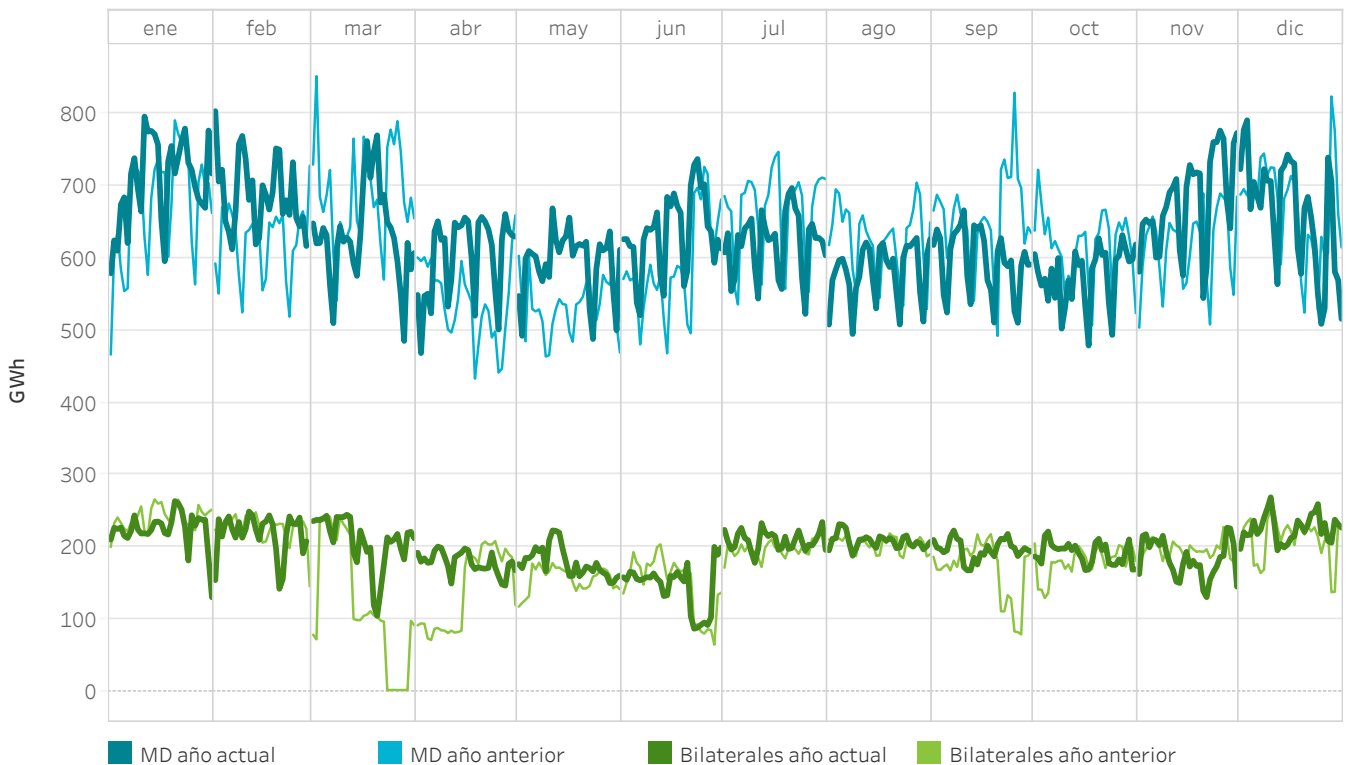
En España y Portugal



1.4 Energía negociada en el mercado diario y por contratos bilaterales durante el año 2021 comparado con el año 2020

En España y Portugal

La energía negociada se obtiene como el resultado de las adquisiciones más la exportación neta.



1.5 Precios [€/MWh] y Energías [GWh] en el mercado diario En España

Año de estudio	Mes de estudio	Precio medio aritmético	Precio máximo	Precio mínimo	Energía mercado	Energía bilaterales
2021	enero	60,17	121,24	0,16	16.566,2	6.935,0
	febrero	28,49	80,00	0,16	14.261,3	6.109,2
	marzo	45,44	85,43	4,04	14.900,5	6.434,7
	abril	65,02	93,92	0,90	13.944,4	5.335,4
	mayo	67,12	97,01	0,01	14.207,6	5.523,2
	junio	83,30	105,51	3,84	14.912,7	4.371,2
	julio	92,42	111,36	2,67	14.939,5	6.457,4
	agosto	105,94	137,46	0,90	14.010,7	6.440,6
	septiembre	156,15	221,00	99,99	13.752,5	5.881,2
	octubre	200,06	319,03	15,00	13.518,8	5.908,7
	noviembre	193,43	309,30	15,00	15.859,9	5.449,6
	diciembre	239,17	409,00	2,67	15.617,3	6.870,7
Resultados interanual		111,93	409,00	0,01	176.491,5	71.716,9

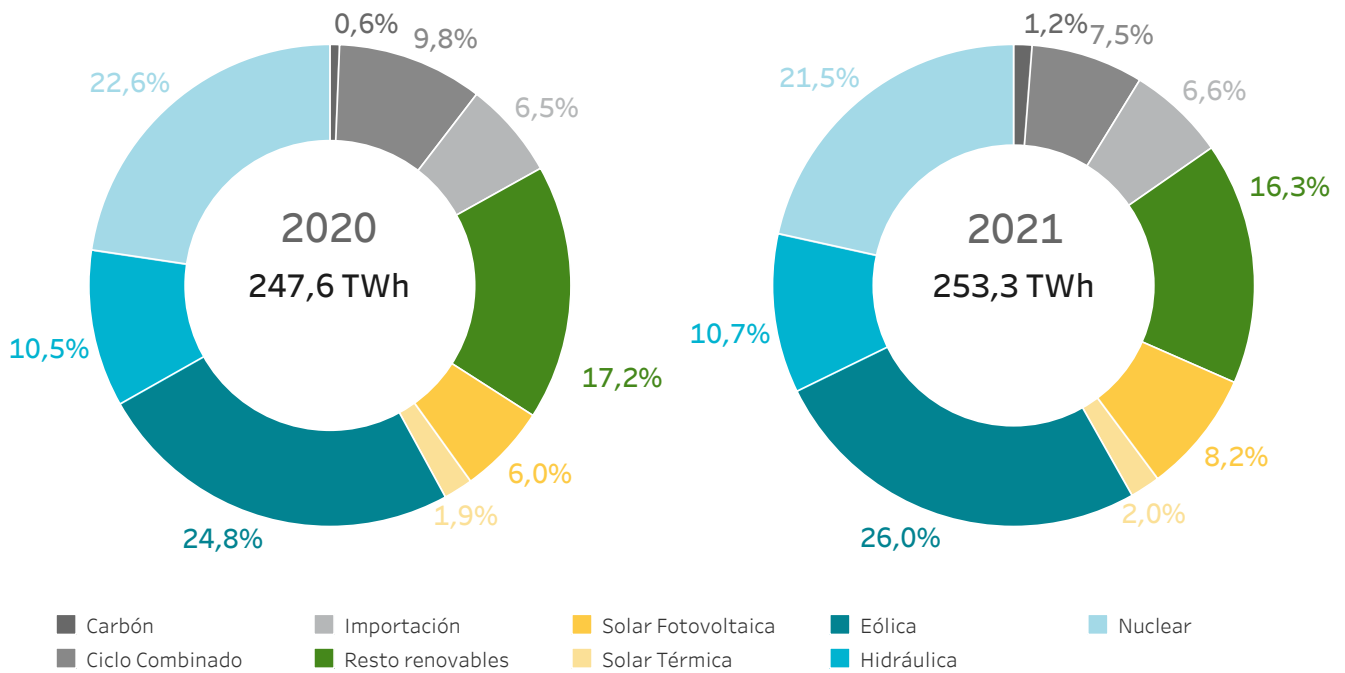
Año de estudio	Periodo	Precio medio aritmético	Precio máximo	Precio mínimo	Energía mercado	Energía bilaterales
2020	Enero-Diciembre	33,96	68,90	1,02	174.811,6	66.421,3
2021	Enero-Diciembre	111,93	409,00	0,01	176.491,5	71.716,9

1.6 Precios [€/MWh] y Energías [GWh] en el mercado diario En Portugal

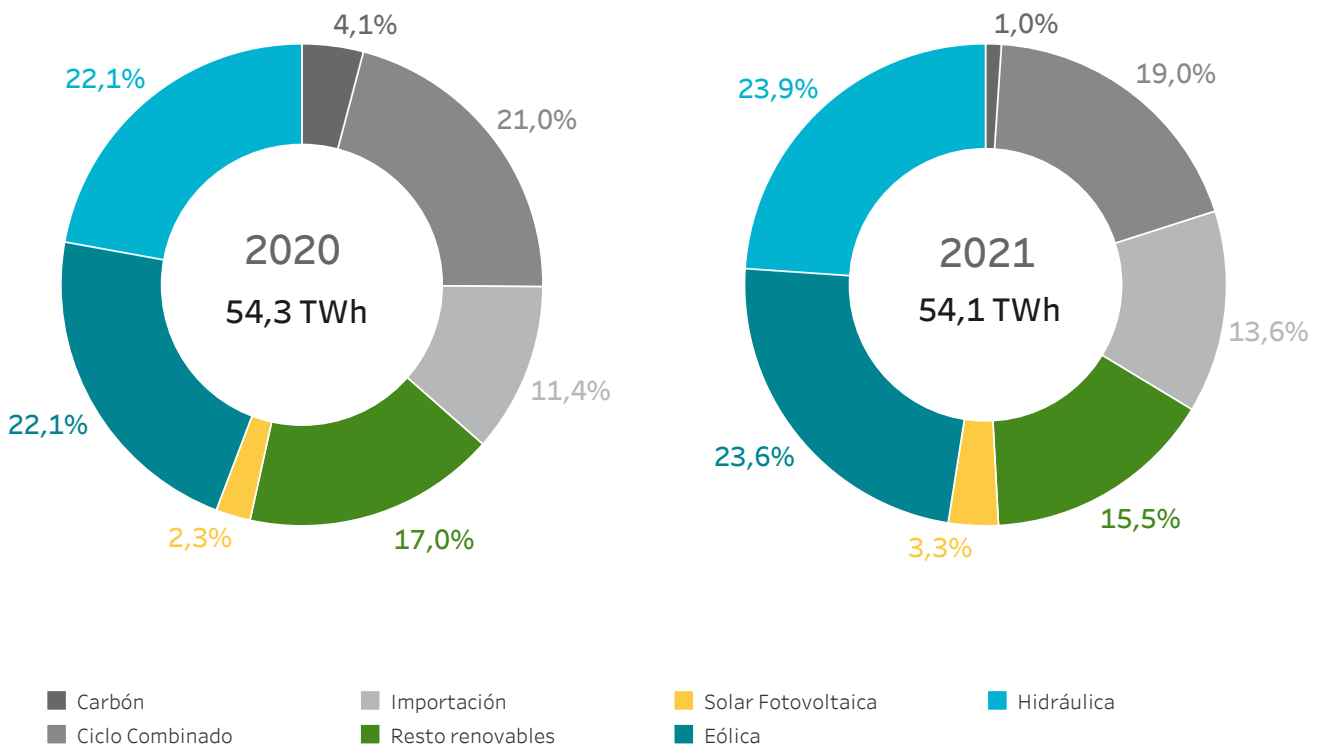
Año de estudio	Mes de estudio	Precio medio aritmético	Precio máximo	Precio mínimo	Energía mercado	Energía bilaterales
2021	enero	60,69	121,24	0,16	5.340,9	9,1
	febrero	28,19	73,26	0,00	5.000,0	8,9
	marzo	45,38	84,00	4,04	4.709,1	9,2
	abril	64,93	90,71	0,90	4.169,7	8,9
	mayo	67,12	96,51	0,01	4.215,9	9,8
	junio	83,29	105,51	3,84	4.182,0	5,5
	julio	92,60	111,09	2,67	4.325,2	8,0
	agosto	105,98	137,46	0,90	4.034,8	8,1
	septiembre	156,53	221,00	104,20	4.149,2	9,6
	octubre	200,08	319,03	15,00	4.348,2	6,3
	noviembre	193,50	309,30	15,00	4.510,7	31,0
	diciembre	239,27	409,00	2,67	4.929,1	117,0
Resultados interanual		112,01	409,00	0,00	53.914,9	231,4

Año de estudio	Periodo	Precio medio aritmético	Precio máximo	Precio mínimo	Energía mercado	Energía bilaterales
2020	Enero-Diciembre	33,99	68,90	1,02	54.071,8	205,7
2021	Enero-Diciembre	112,01	409,00	0,00	53.914,9	231,4

1.7 Tecnologías en el Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF) En España



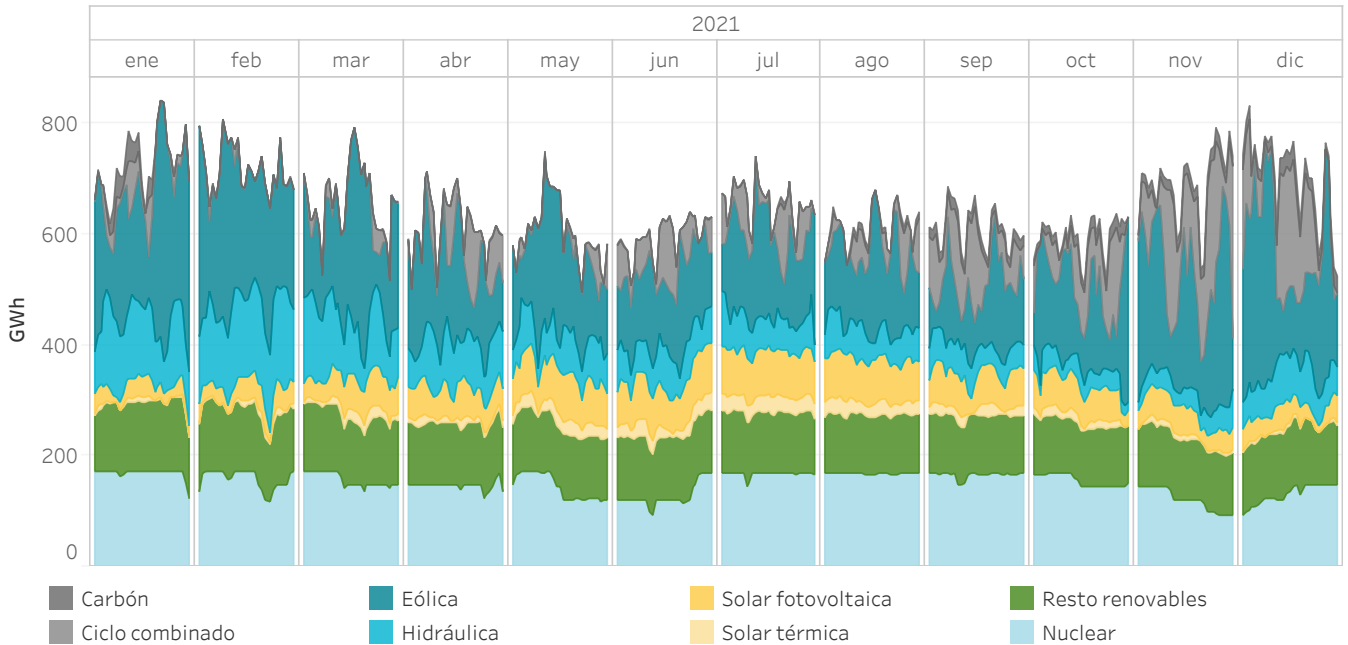
1.8 Tecnologías en el Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF) En Portugal



1.9 Energía por tecnologías en el Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF)

En España

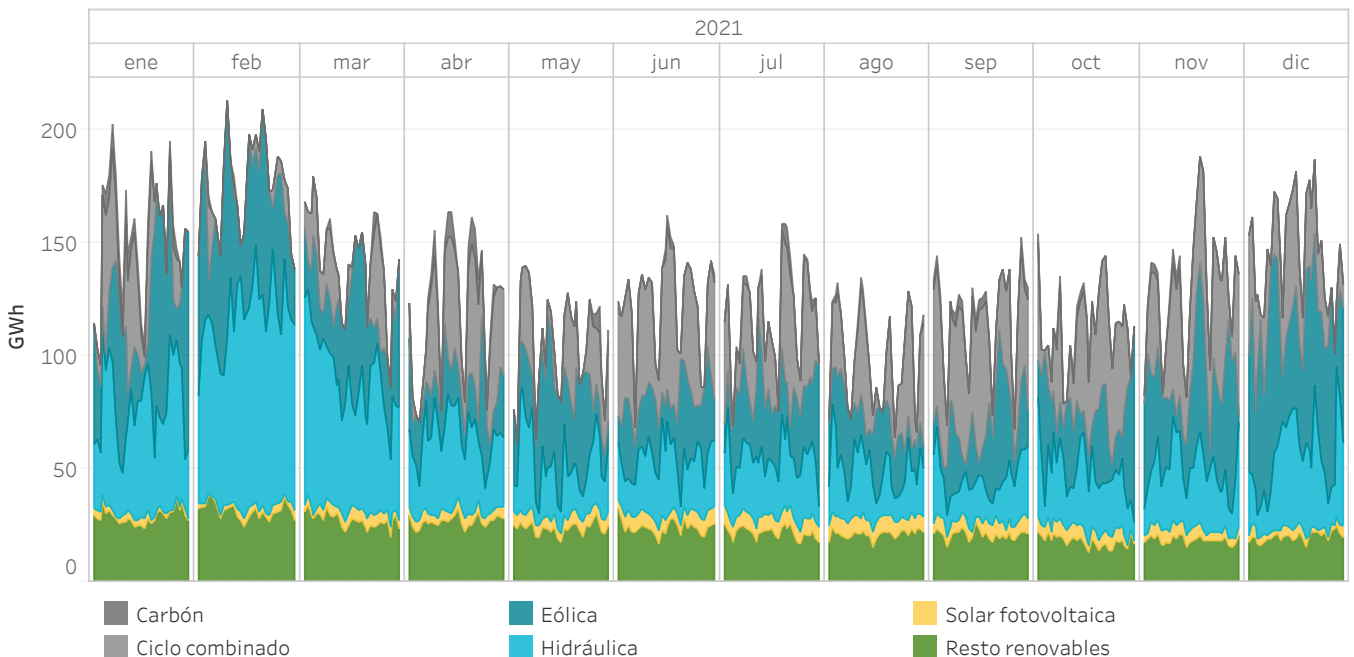
La categoría "Resto renovables" incluye la energía negociada por las tecnologías renovables de cogeneración, residuos, biomasa, geotérmica y minihidráulica.



1.10 Energía por tecnologías en el Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF)

En Portugal

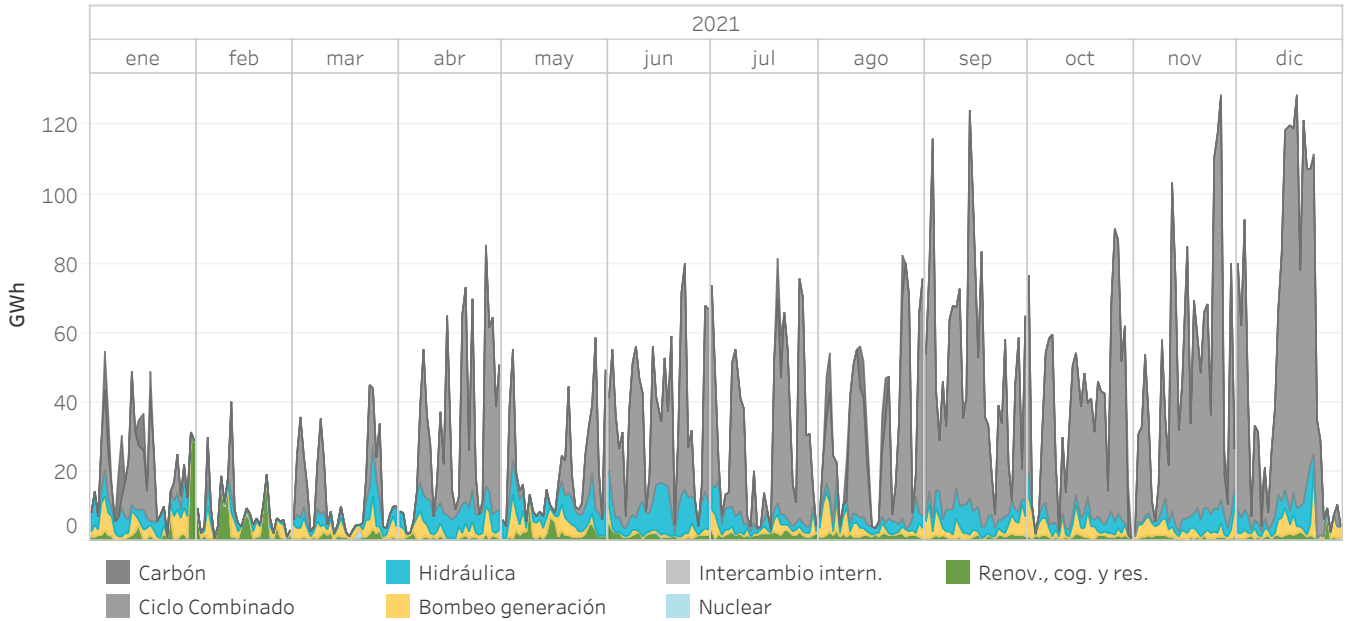
La categoría "Resto renovables" incluye la energía negociada por las tecnologías renovables de cogeneración, residuos, biomasa, geotérmica y minihidráulica.



1.11 Energía por tecnología al 95% del precio marginal en el mercado diario

En España

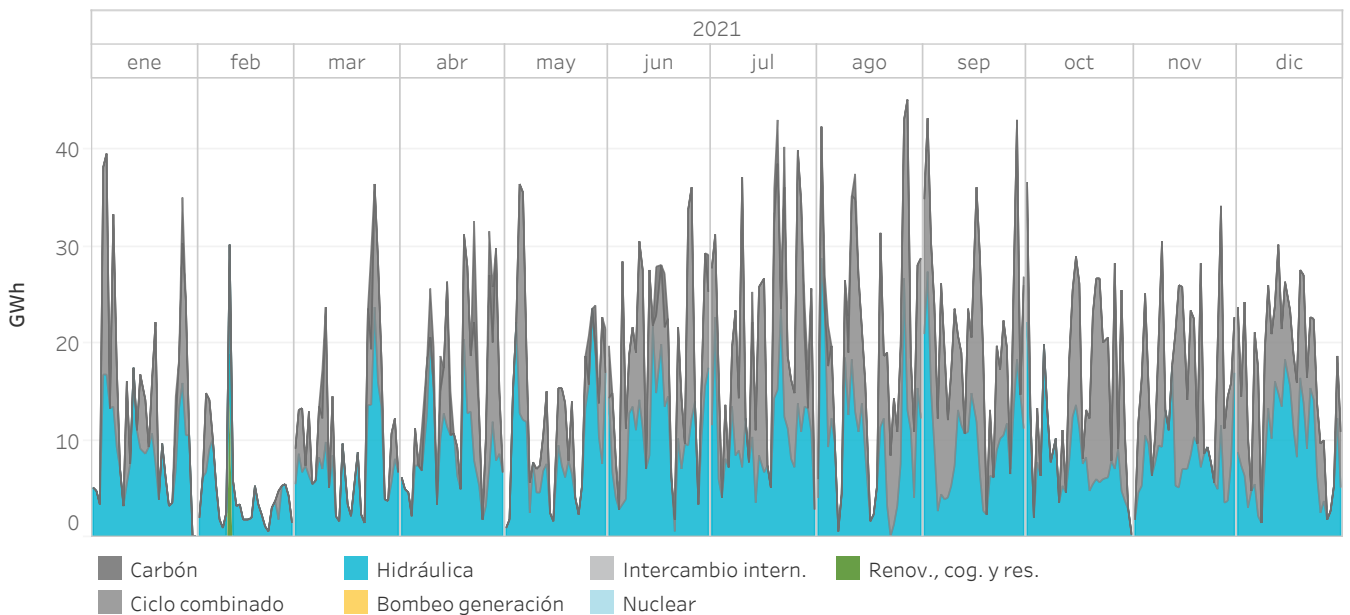
Energía por tecnología casada en el mercado diario ofertada a precio superior o igual al 95% del precio marginal incluyendo ofertas complejas. El gráfico no indica la tecnología que ha marcado precio. Esta información se muestra en el gráfico 1.13.



1.12 Energía por tecnología al 95% del precio marginal en el mercado diario

En Portugal

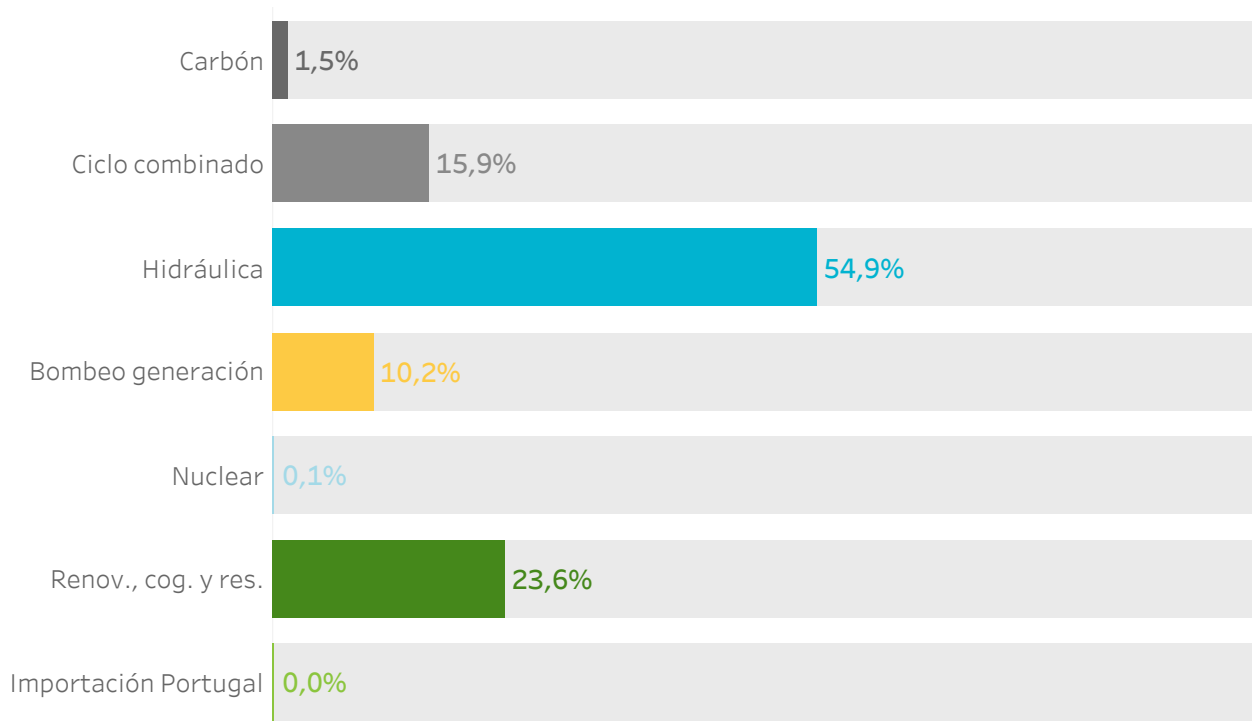
Energía por tecnología casada en el mercado diario ofertada a precio superior o igual al 95% del precio marginal incluyendo ofertas complejas. El gráfico no indica la tecnología que ha marcado precio. Esta información se muestra en el gráfico 1.14.



1.13 Porcentaje de horas en las que marca precio cada tecnología

En España

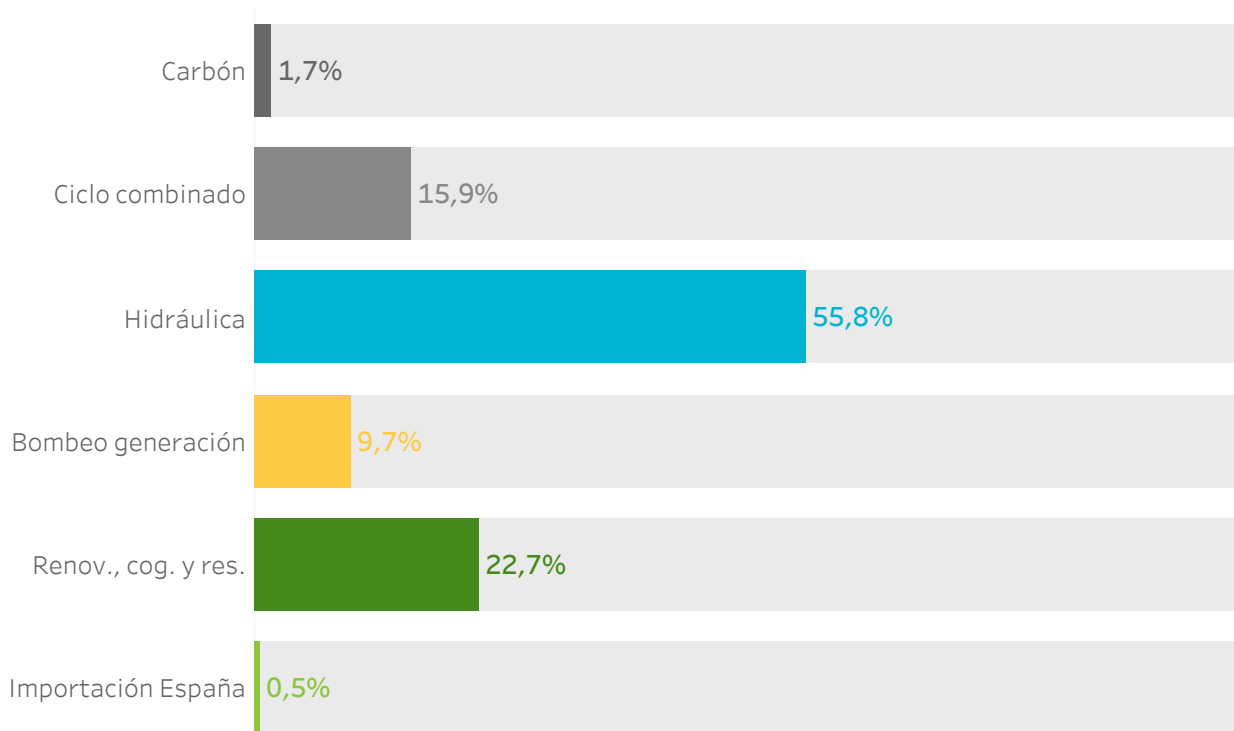
"Resto renovables" incluye cogeneración, residuos, geotérmica, biomasa y minihidráulica.



1.14 Porcentaje de horas en las que marca precio cada tecnología

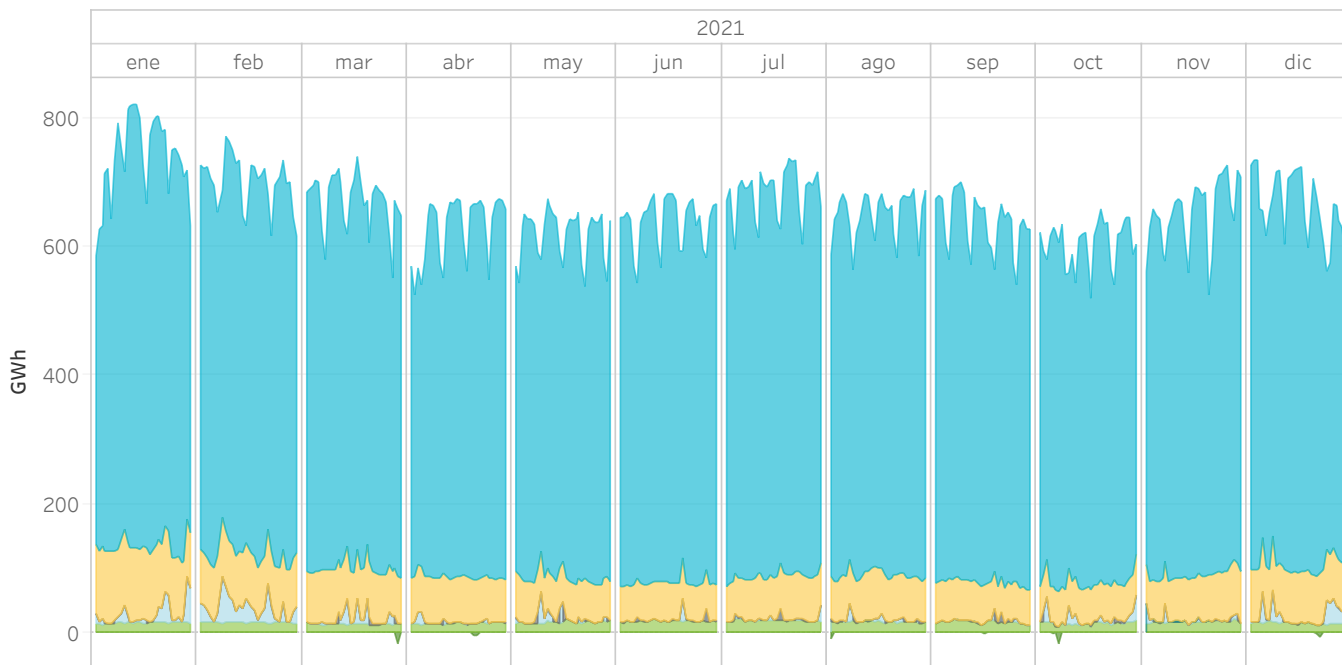
En Portugal

"Resto renovables" incluye cogeneración, residuos, geotérmica, biomasa y minihidráulica.



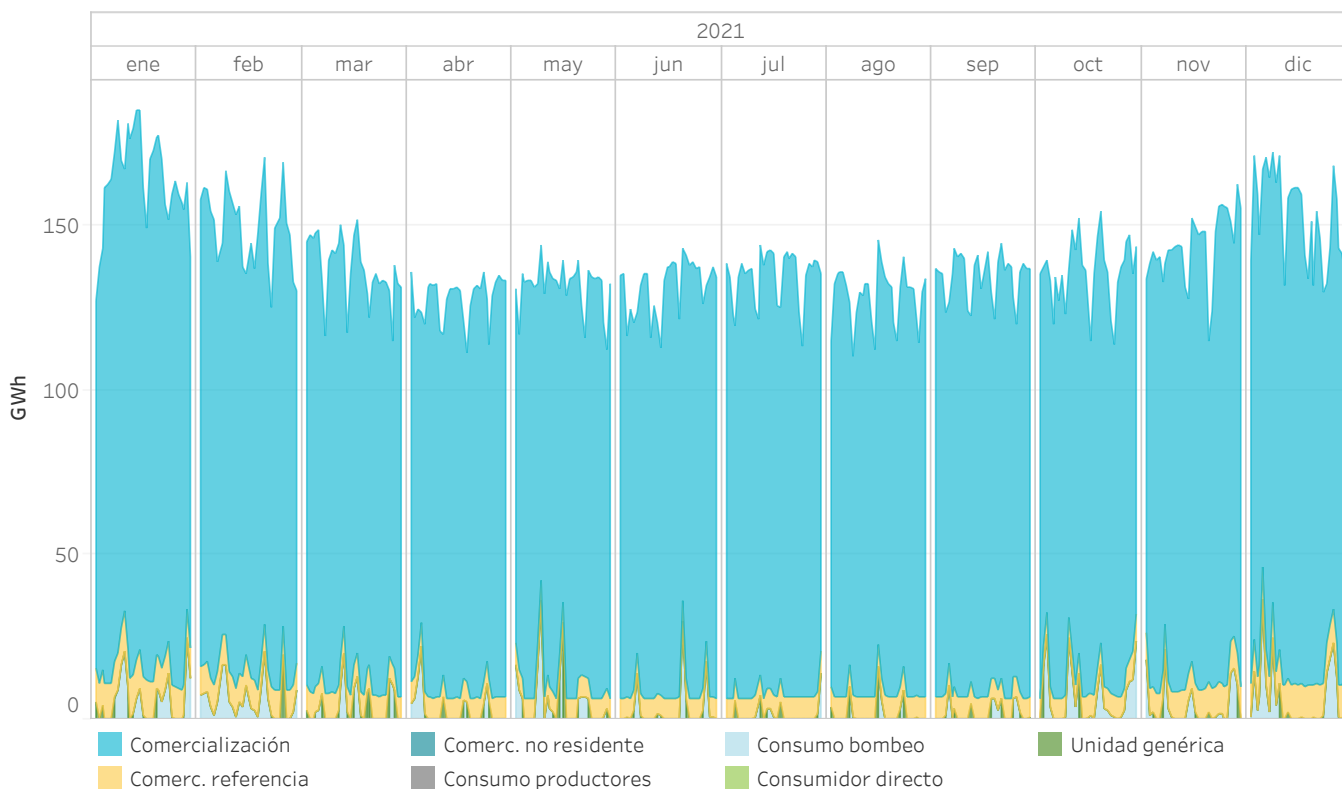
1.15 Energía por tipo de compra en el Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF)

En España



1.16 Energía por tipo de compra en el Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF)

En Portugal



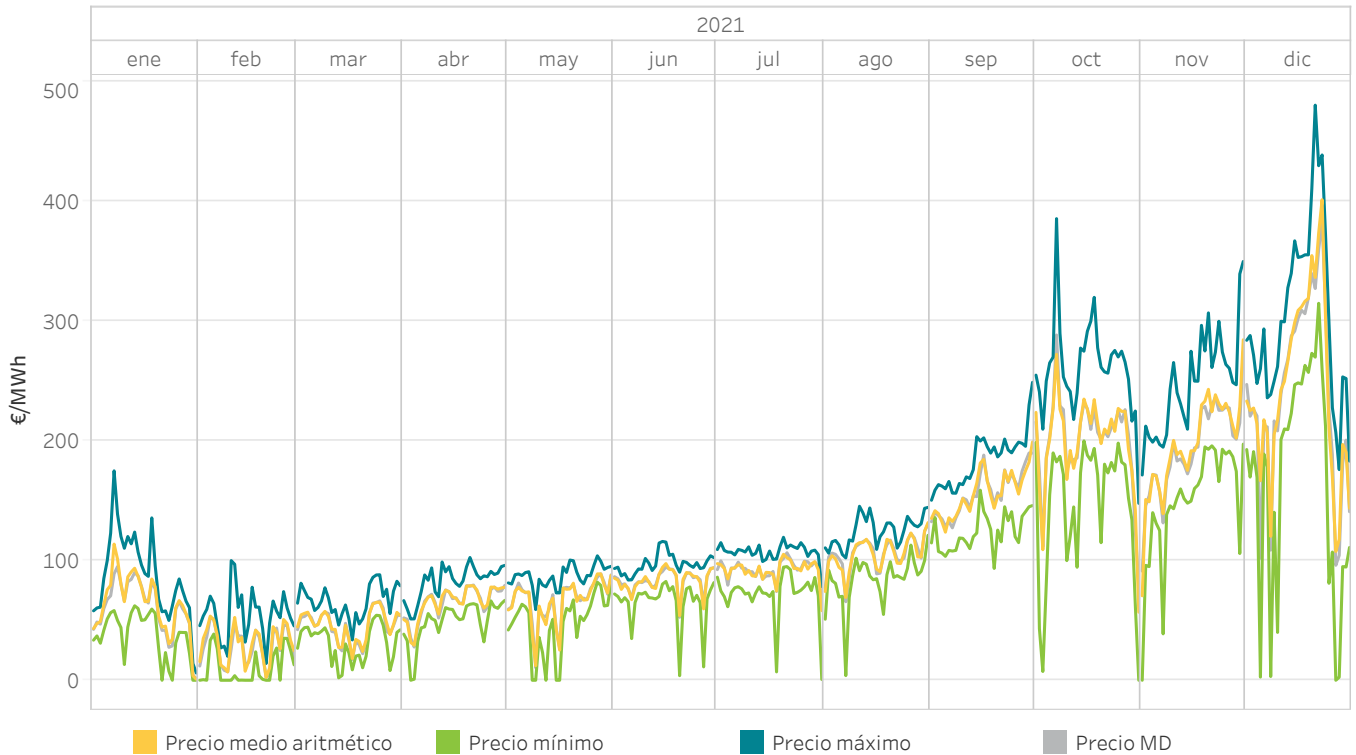
2. Mercado intradiario subastas

- Precios y energías en el mercado intradiario subastas
- Tecnologías en el mercado intradiario subastas



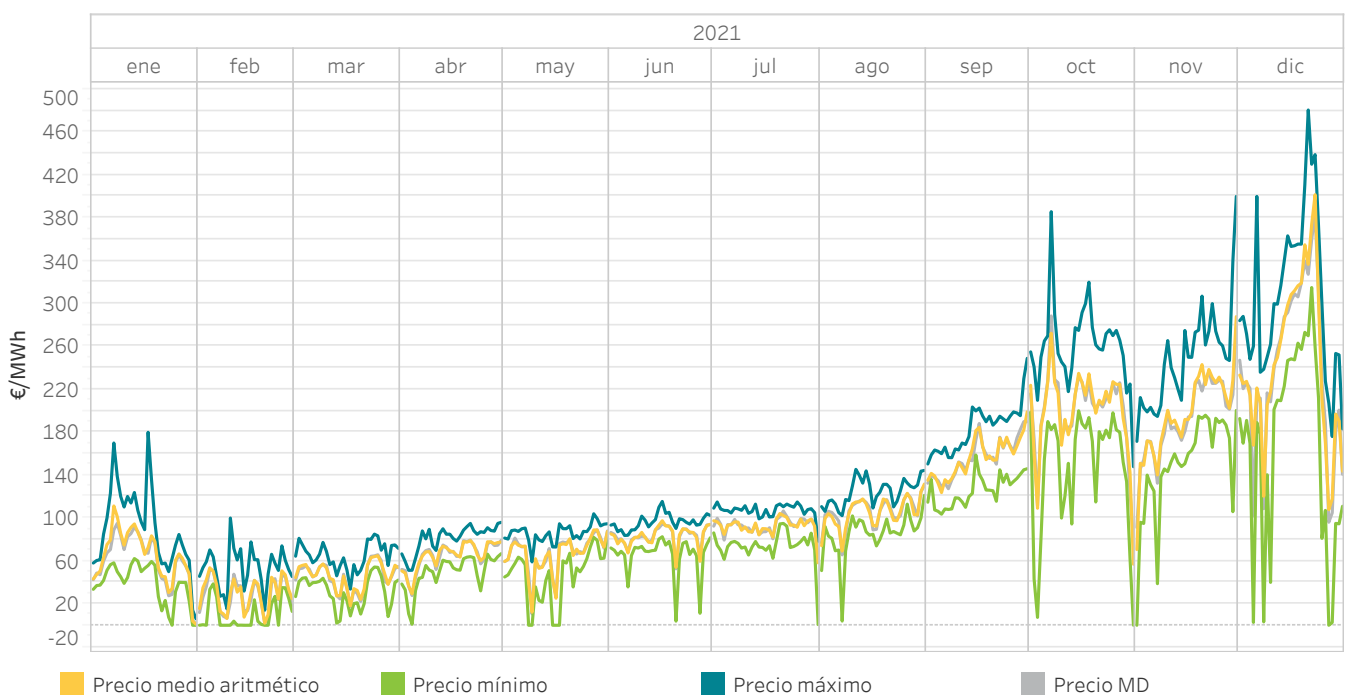
2.1 Precios máximo, mínimo y medio aritmético en el mercado intradiario de subastas

En España



2.2 Precios máximo, mínimo y medio aritmético en el mercado intradiario de subastas

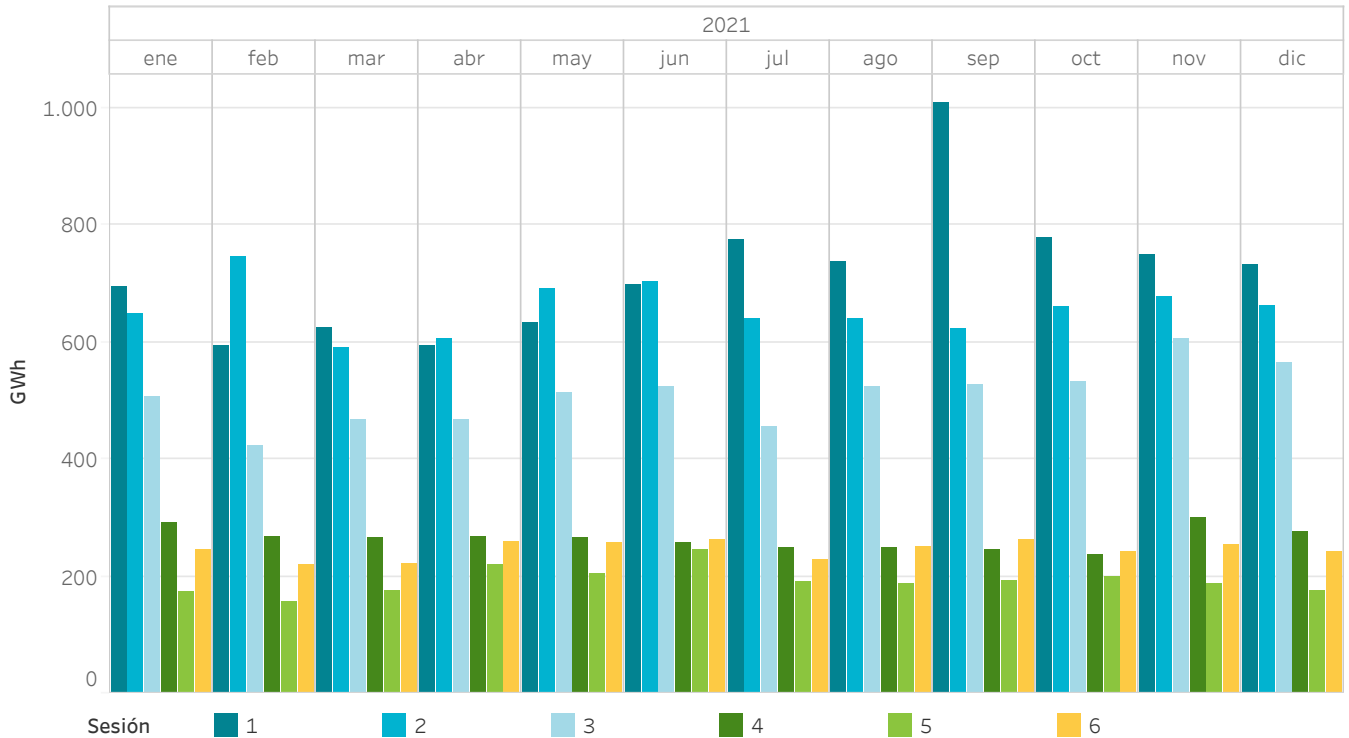
En Portugal



2.3 Energía mensual por sesión en el mercado intradiario de subastas

En España

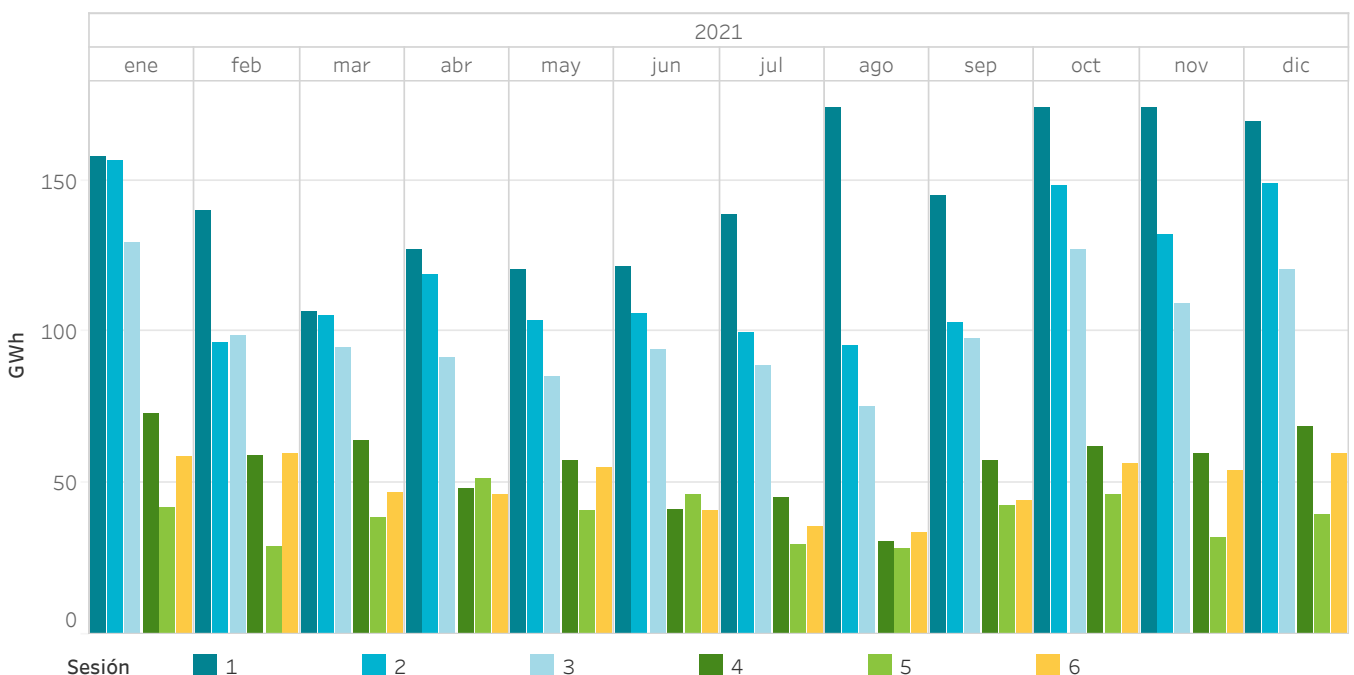
La energía negociada corresponde a las compras realizadas en España más la exportación neta por fecha de sesión



2.4 Energía mensual por sesión en el mercado intradiario de subastas

En Portugal

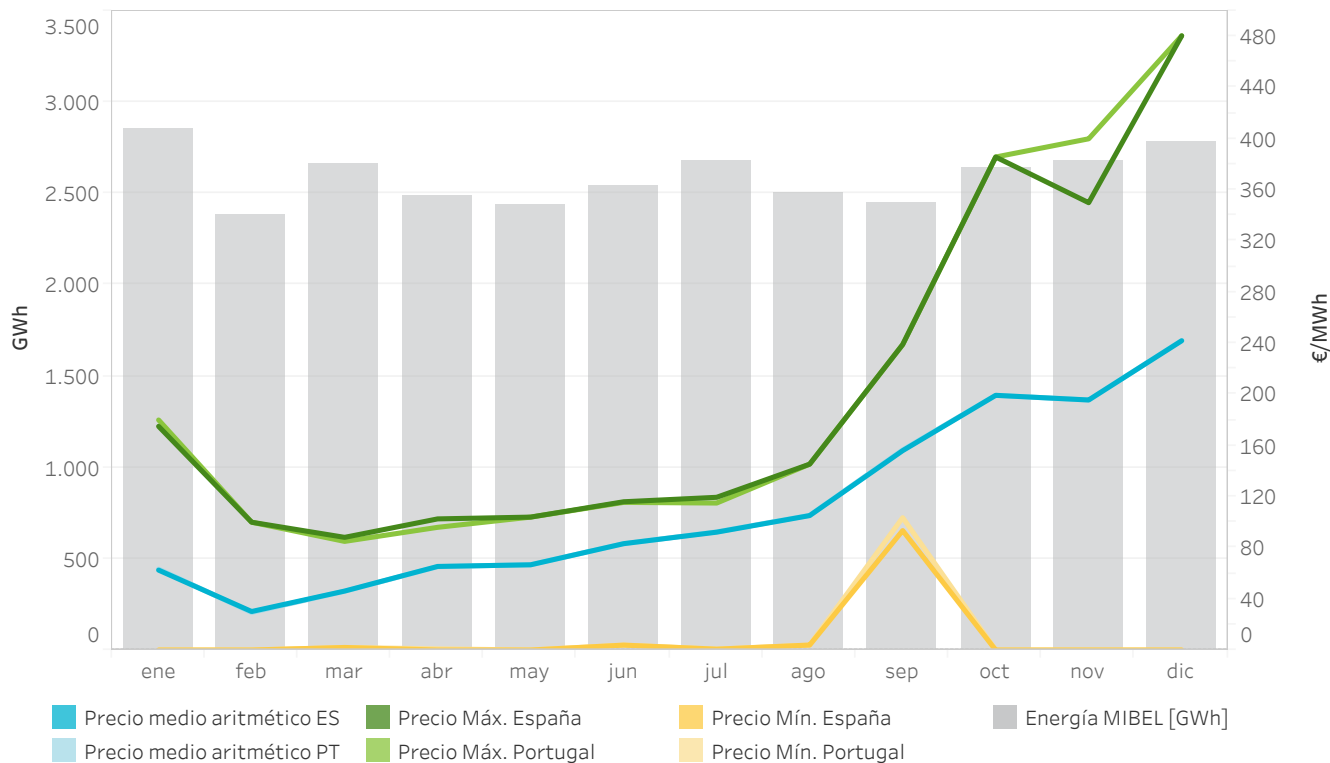
La energía negociada corresponde a las compras realizadas en Portugal más la exportación neta por fecha de sesión



2.5 Precios y energías de las subastas intradiarias

En España, Portugal y MIBEL

Los precios máximos y mínimos se refieren a precios horarios y la energía negociada se calcula como la suma de las adquisiciones y la exportación neta de cada zona.



2.6 Precios [€/MWh] y Energías [GWh] de las subastas intradiarias

En España, Portugal y MIBEL

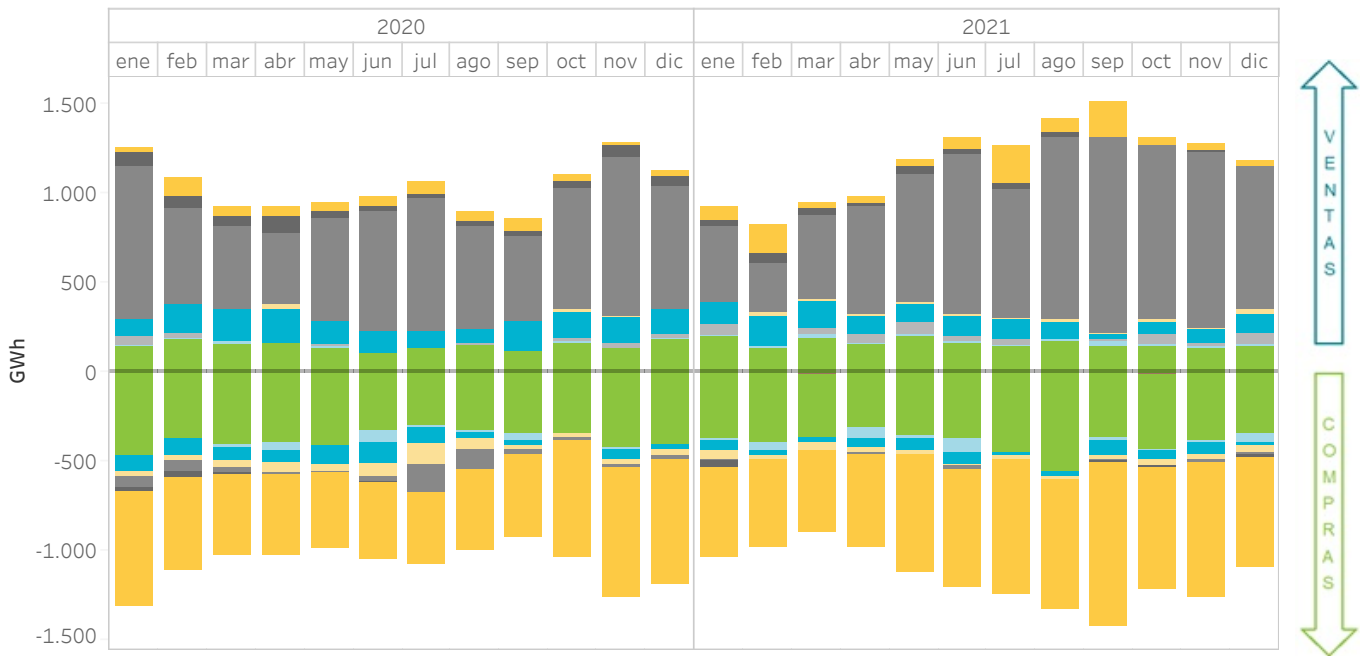
Los precios máximos y mínimos se refieren a precios horarios y la energía negociada se calcula como la suma de las adquisiciones y la exportación neta de cada zona.

	Precio medio aritmético ES	Precio medio aritmético PT	Precio Máx. España	Precio Máx. Portugal	Precio Mín. España	Precio Mín. Portugal	Energía España [GWh]	Energía Portugal [GWh]	Energía MIBEL [GWh]
enero	62,42	63,18	175,00	180,00	0,00	0,00	2.558,32	617,40	2.755,34
febrero	30,13	29,45	100,00	100,00	0,00	0,00	2.407,55	483,48	2.558,32
marzo	46,13	46,03	88,16	85,00	2,00	2,00	2.349,83	457,27	2.488,79
abril	65,40	65,25	102,60	96,00	0,00	0,90	2.419,58	484,31	2.582,82
mayo	66,68	66,75	104,00	104,00	0,00	0,00	2.570,06	463,24	2.708,53
junio	83,22	83,19	116,00	115,51	3,84	3,84	2.693,41	450,98	2.824,16
julio	92,22	92,42	119,50	115,00	0,67	0,67	2.544,52	440,56	2.683,78
agosto	105,19	105,35	145,42	145,42	3,90	3,90	2.587,00	436,01	2.707,89
septiembre	156,01	156,59	239,00	239,00	93,47	103,56	2.861,32	489,01	3.020,94
octubre	199,28	199,28	385,75	385,75	0,00	0,00	2.655,56	613,86	2.836,61
noviembre	195,63	195,64	350,00	400,00	0,00	0,00	2.773,29	562,14	2.939,95
diciembre	241,99	242,13	480,59	480,59	0,00	0,00	2.657,25	608,60	2.852,29
Total anual	112,57	112,66	480,59	480,59	0,00	0,00	31.077,69	6.106,86	32.959,42

2.7 Energía negociada en el mercado intradiario de subastas por tecnología

En España

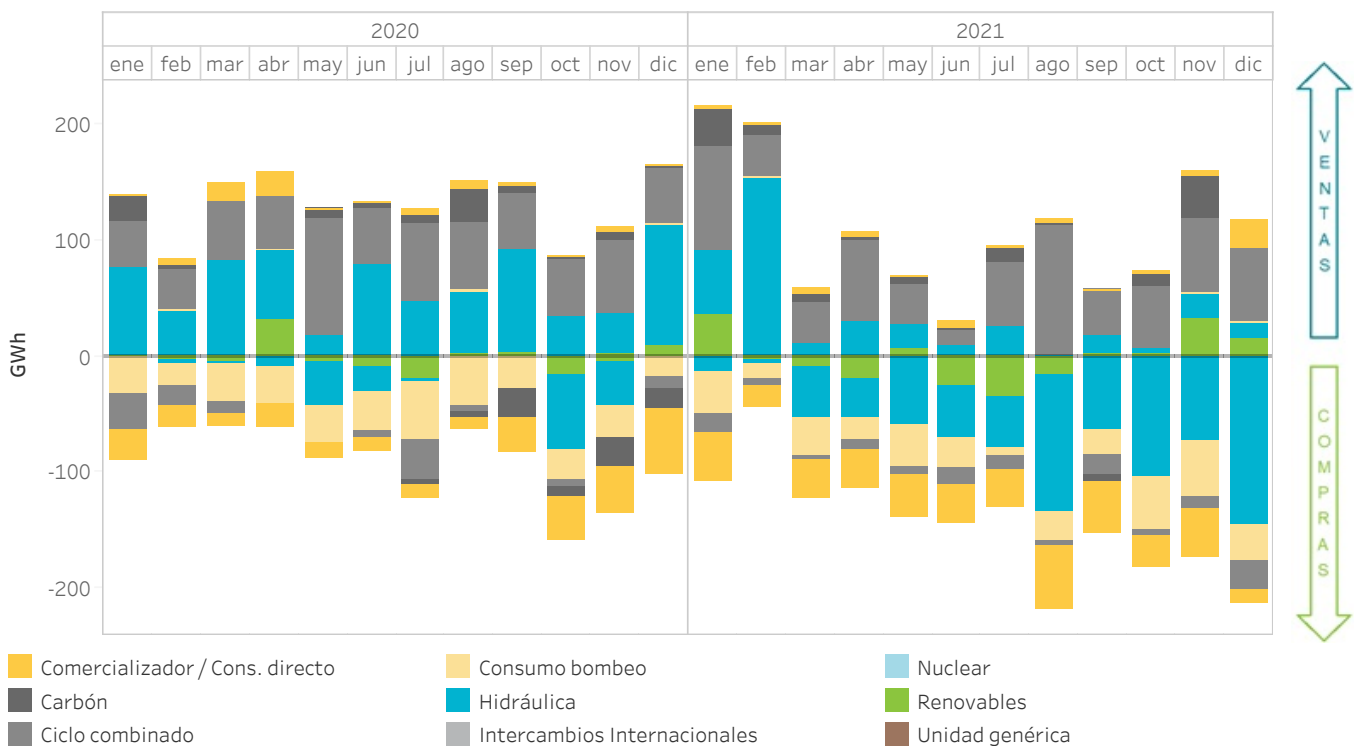
Los valores positivos representan ventas de energía y los valores negativos compras de energía.



2.8 Energía negociada en el mercado intradiario de subastas por tecnología

En Portugal

Los valores positivos representan ventas de energía y los valores negativos compras de energía.



3.

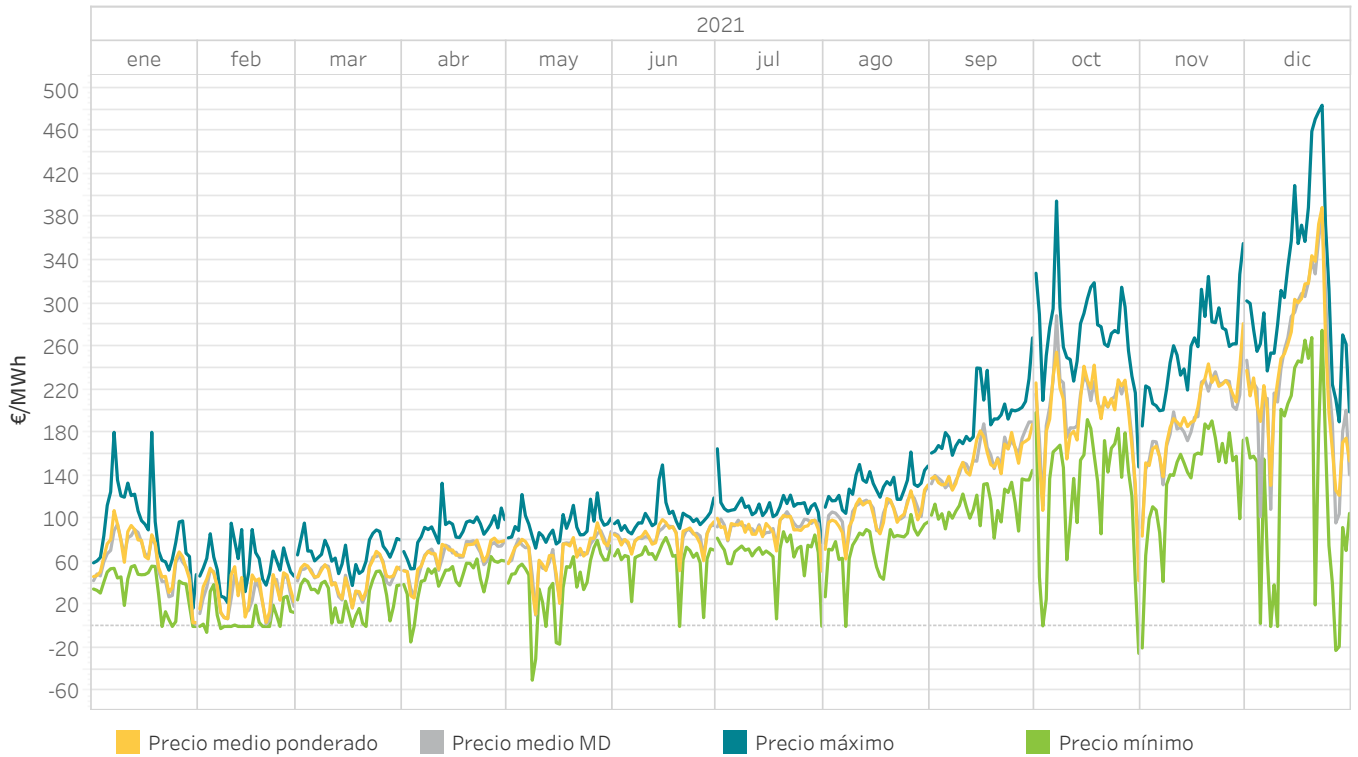
Mercado intradiario continuo

- Precios y energías en el mercado intradiario continuo
- Tecnologías en el mercado intradiario continuo
- Negociación en el mercado intradiario continuo



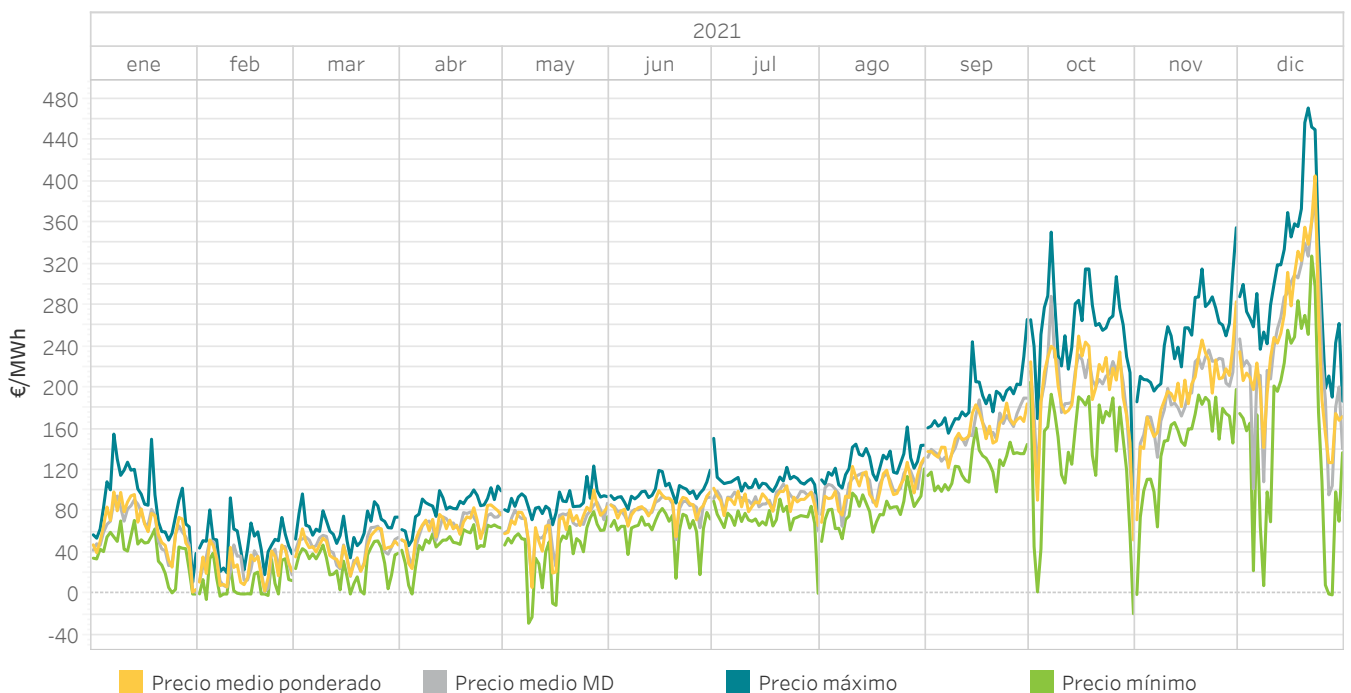
3.1 Precios máximo, mínimo y medio ponderado en el mercado intradiario continuo

En España

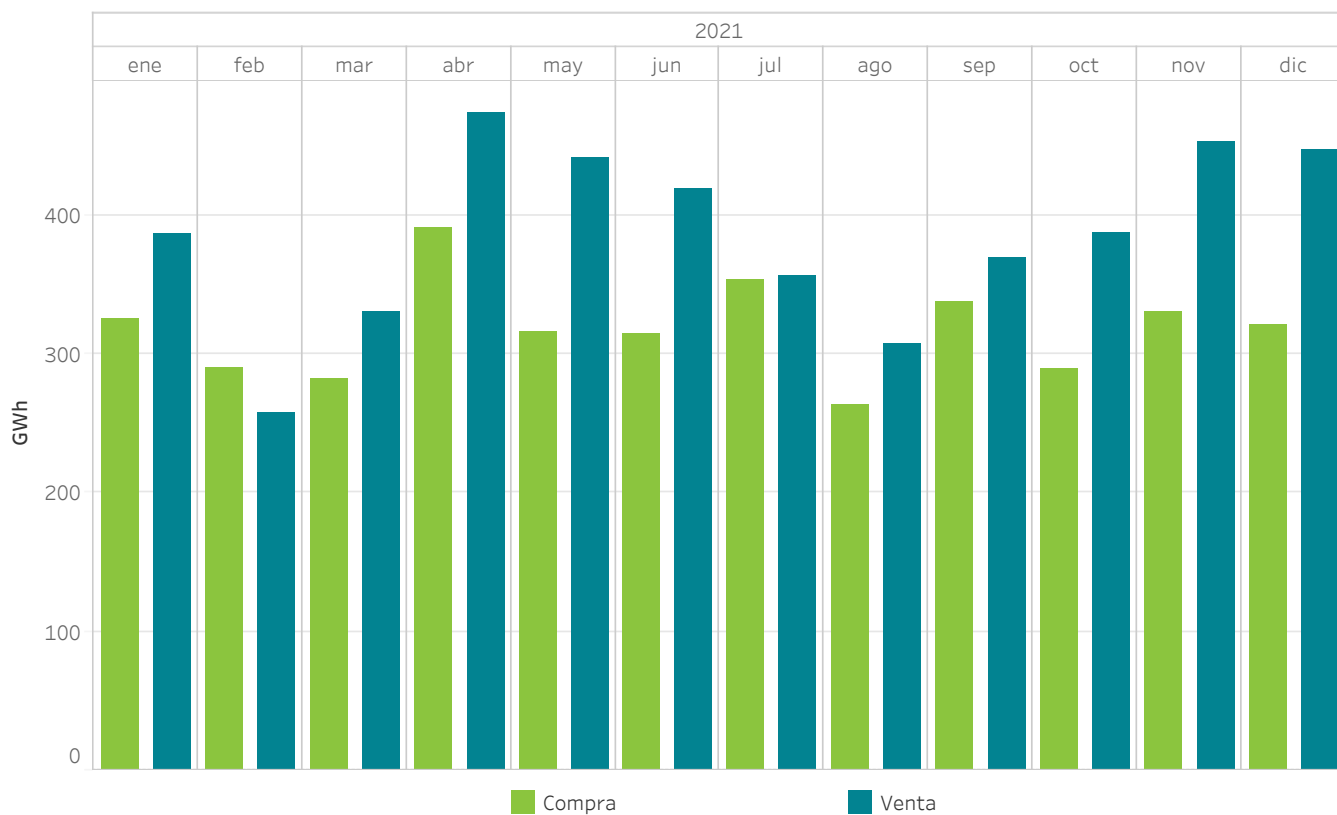


3.2 Precios máximo, mínimo y medio ponderado en el mercado intradiario continuo

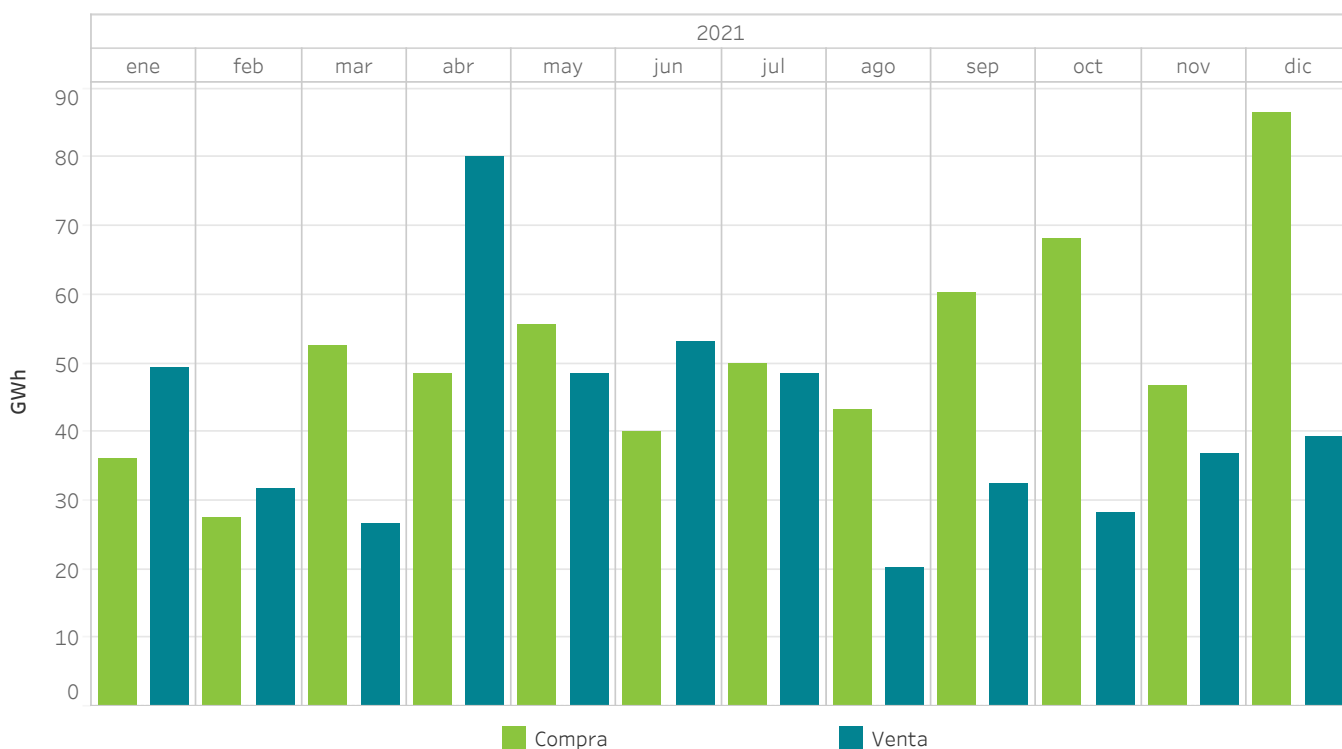
En Portugal



3.3 Energía mensual negociada en el mercado intradiario continuo En España



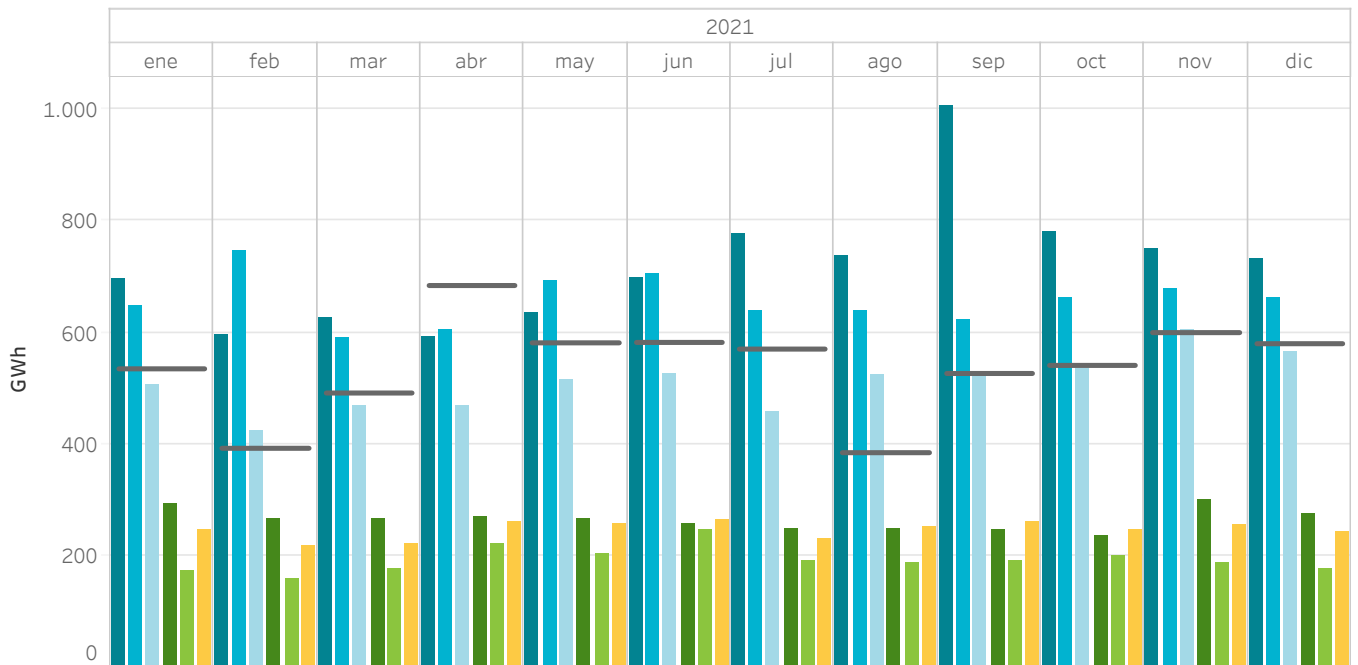
3.4 Energía mensual negociada en el mercado intradiario continuo En Portugal



3.5 Energía negociada en el mercado intradiario continuo comparado con las sesiones de subastas

En España

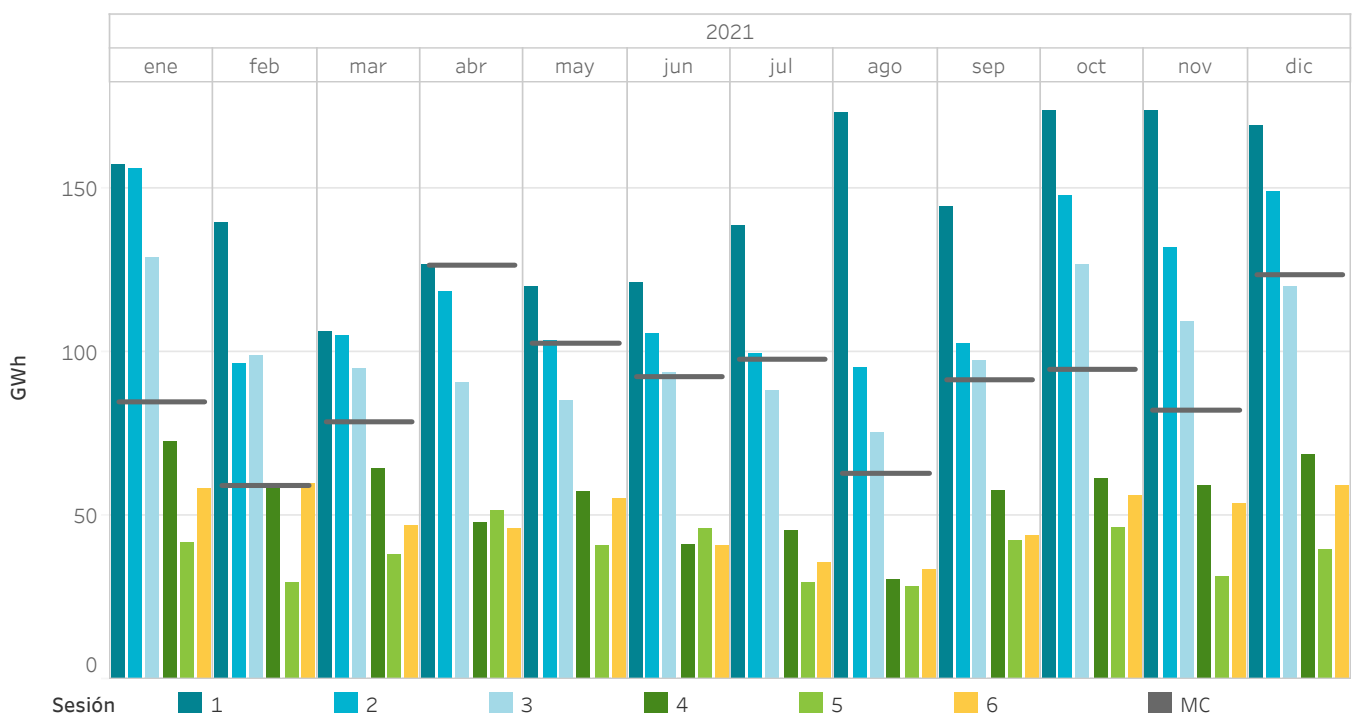
La energía negociada corresponde a las compras realizadas en España más la exportación neta por hora.



3.6 Energía negociada en el mercado intradiario continuo comparado con las sesiones de subastas

En Portugal

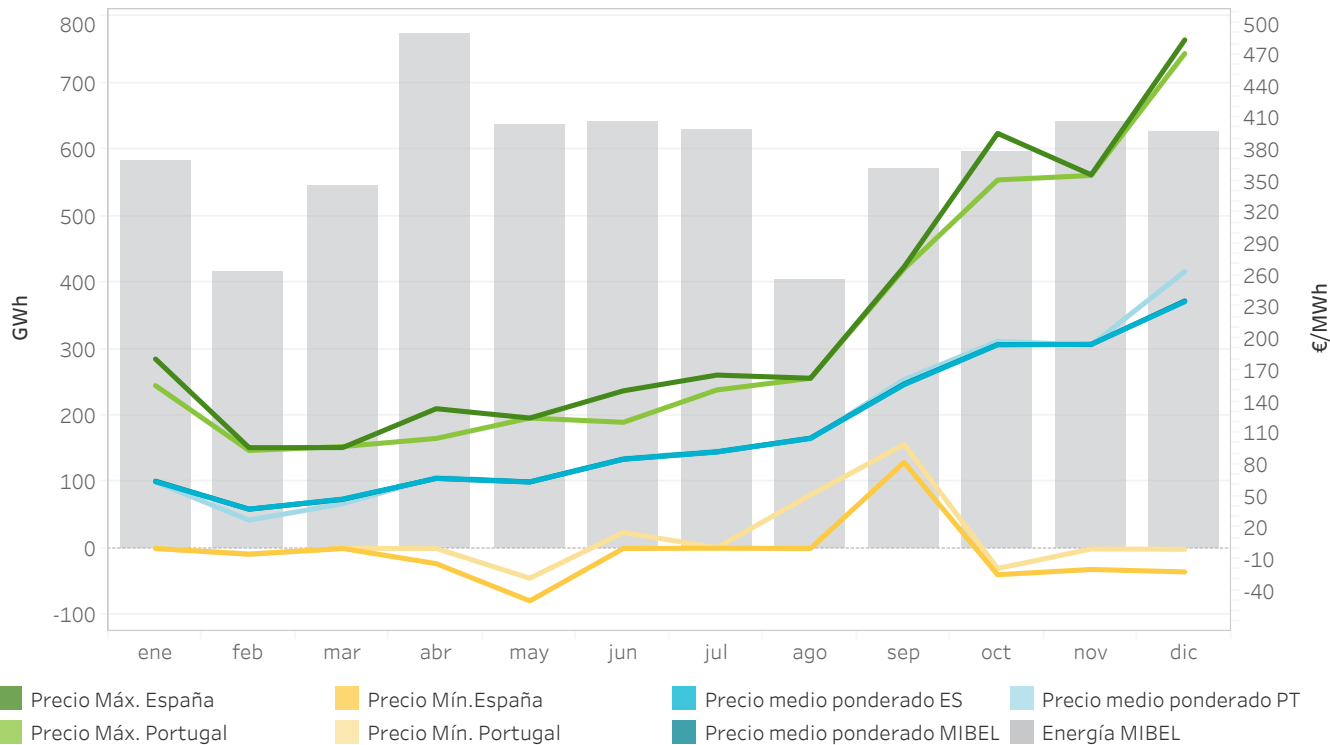
La energía negociada corresponde a las compras realizadas en Portugal más la exportación neta por hora.



3.7 Precios y energías en el mercado intradiario continuo

En España, Portugal y MIBEL

Los precios máximos y mínimos se refieren a precios horarios y la energía negociada se calcula como la suma de las adquisiciones y la exportación neta de cada zona.



3.8 Precios [€/MWh] y Energías [GWh] en el mercado intradiario continuo

En España, Portugal y MIBEL

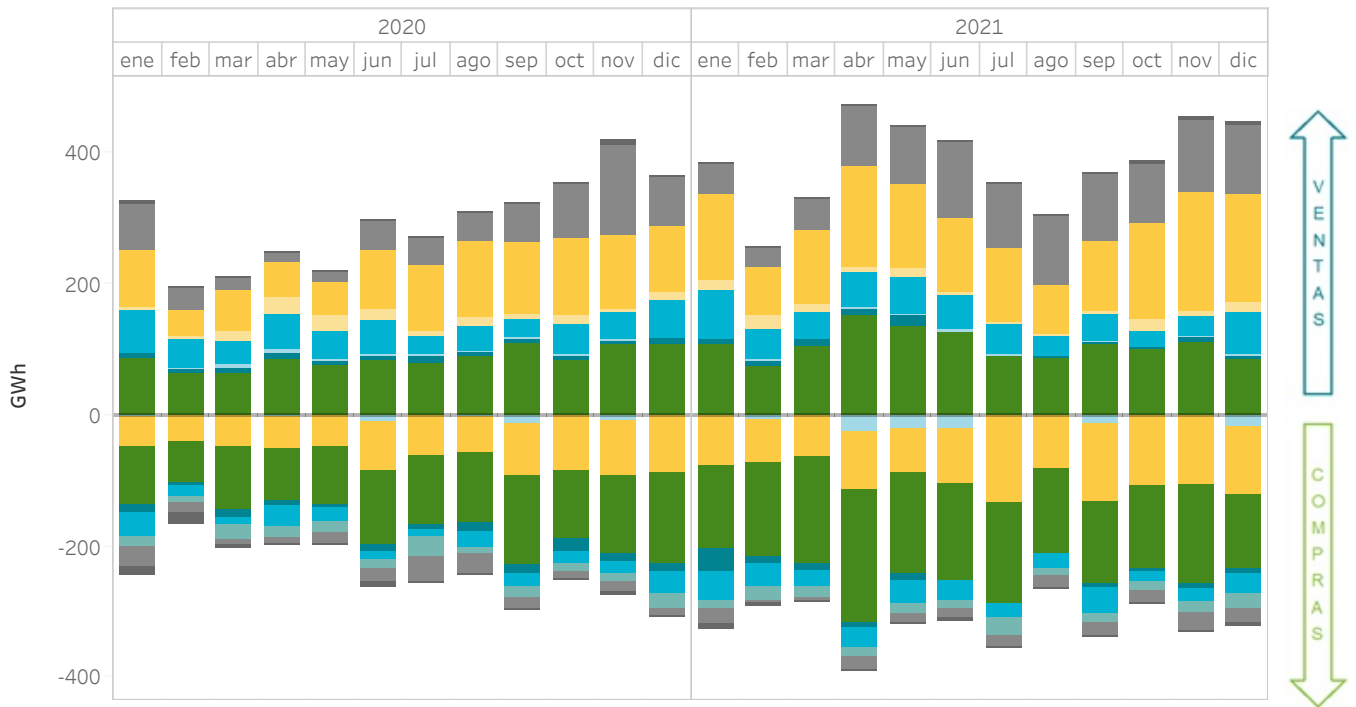
Los precios máximos y mínimos se refieren a precios horarios y la energía negociada se calcula como la suma de las adquisiciones y la exportación neta de cada zona.

	Precio medio ponderado ES	Precio medio ponderado PT	Precio Máx. España	Precio Máx. Portugal	Precio Mín. España	Precio Mín. Portugal	Energía España	Energía Portugal	Energía MIBEL
enero	63,56	63,25	180,30	155,00	0,00	0,00	534,8	84,9	584,3
febrero	37,35	26,92	95,90	93,22	-5,51	-5,28	392,3	59,3	414,6
marzo	47,00	42,52	96,00	97,03	0,00	0,00	491,4	78,8	544,2
abril	66,61	67,76	133,00	104,68	-14,48	0,00	684,1	126,7	772,8
mayo	63,19	63,39	124,10	124,10	-49,91	-28,35	581,4	102,8	637,4
junio	84,81	85,60	150,00	120,05	0,01	15,20	582,1	92,6	641,2
julio	91,78	92,62	165,00	150,85	0,20	0,67	570,2	97,9	627,9
agosto	104,76	104,18	162,00	161,91	0,00	50,93	384,4	63,0	402,6
septiembre	155,83	160,61	268,00	266,06	81,90	98,97	526,4	91,6	569,8
octubre	193,83	197,15	395,00	350,70	-25,00	-19,10	540,9	94,8	596,7
noviembre	194,28	193,50	355,60	355,00	-19,99	-0,44	599,7	82,3	641,7
diciembre	234,84	263,61	484,00	471,00	-22,33	-0,81	579,8	123,8	626,2
Total anual	113,73	119,20	484,00	471,00	-49,91	-28,35	6.467,5	1.098,4	7.059,3

3.9 Transacciones por tecnologías en el mercado intradiario continuo

En España

Los valores positivos representan ventas de energía y los valores negativos compras de energía.



3.10 Transacciones por tecnologías en el mercado intradiario continuo

En Portugal

Los valores positivos representan ventas de energía y los valores negativos compras de energía.

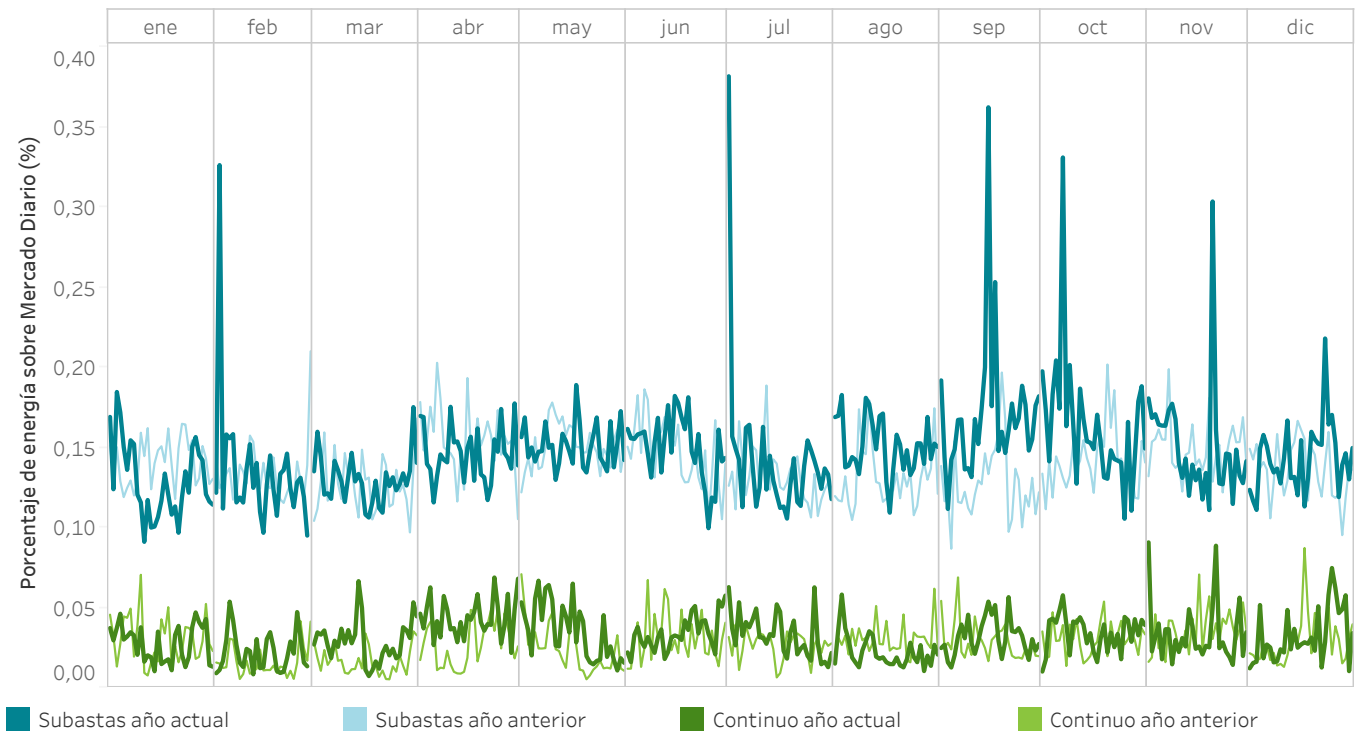


- Carbón
- Consumo bombeo
- Porfolio
- Comercializador / cons. directo
- Ciclo combinado
- Hidráulica
- Renovables
- Nuclear

3.11 Porcentaje de la energía negociada en los mercados intradiarios sobre la negociada en el mercado diario

MIBEL

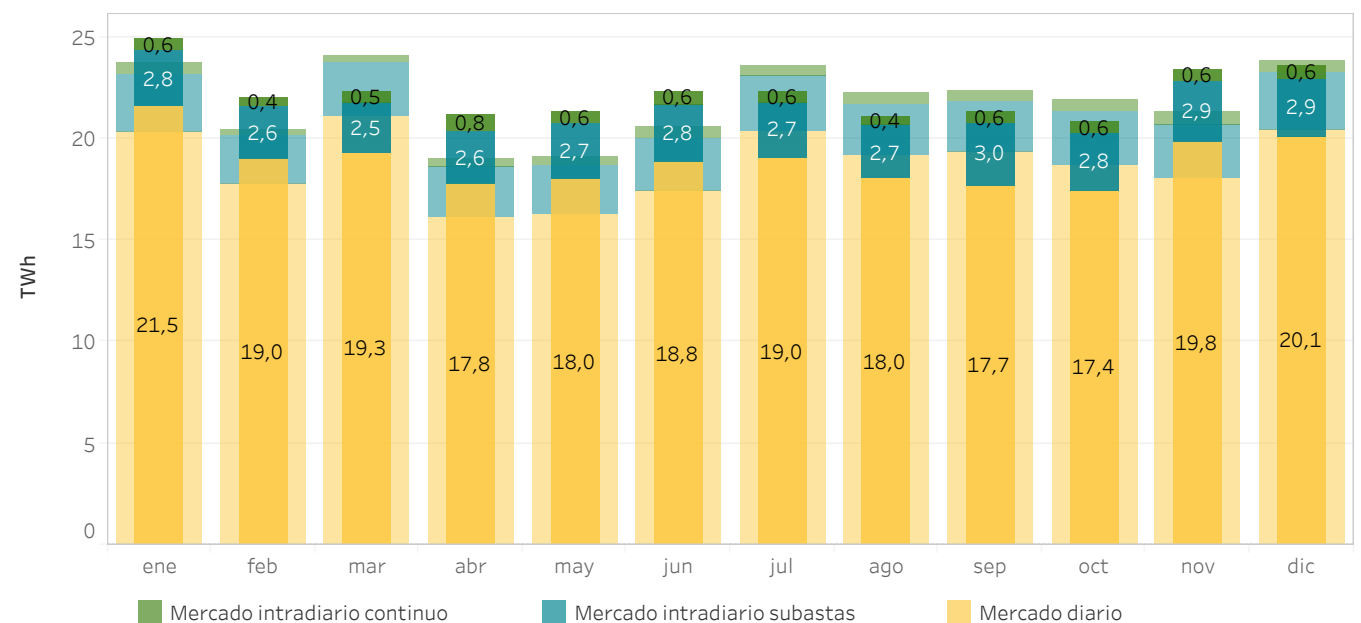
La energía negociada se calcula como la suma de las adquisiciones y la exportación neta de cada zona.



3.12 Energía negociada en los mercados intradiarios en comparación con el mercado diario

MIBEL

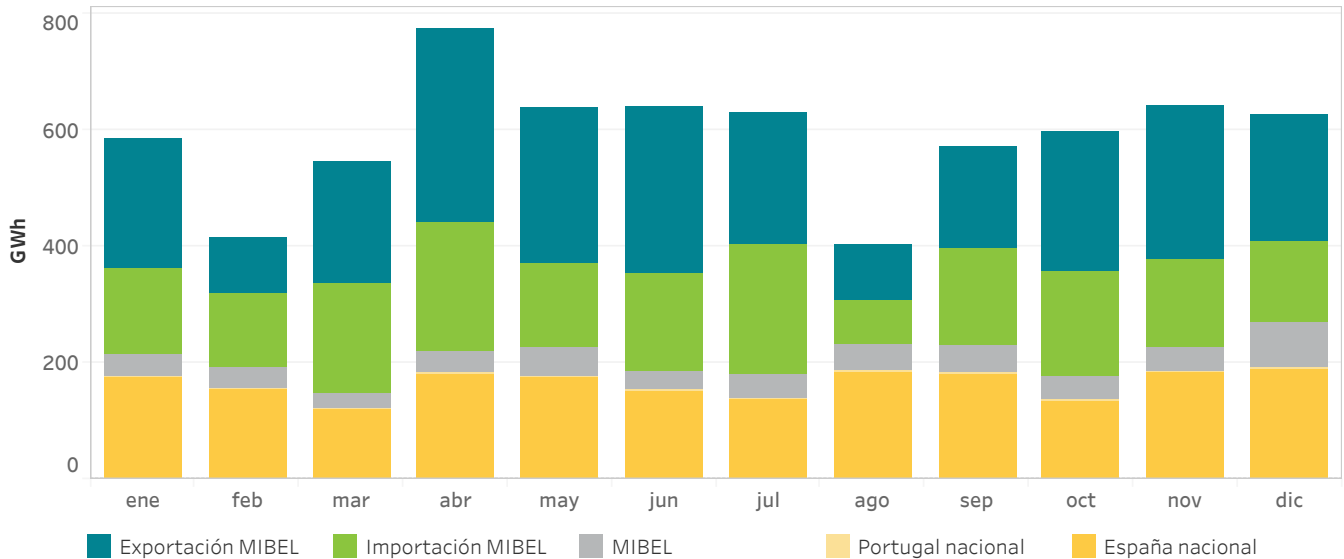
La energía negociada se calcula como la suma de las adquisiciones y la exportación neta de cada zona. Las columnas en color claro indican los valores de las series para el mismo período del año anterior.



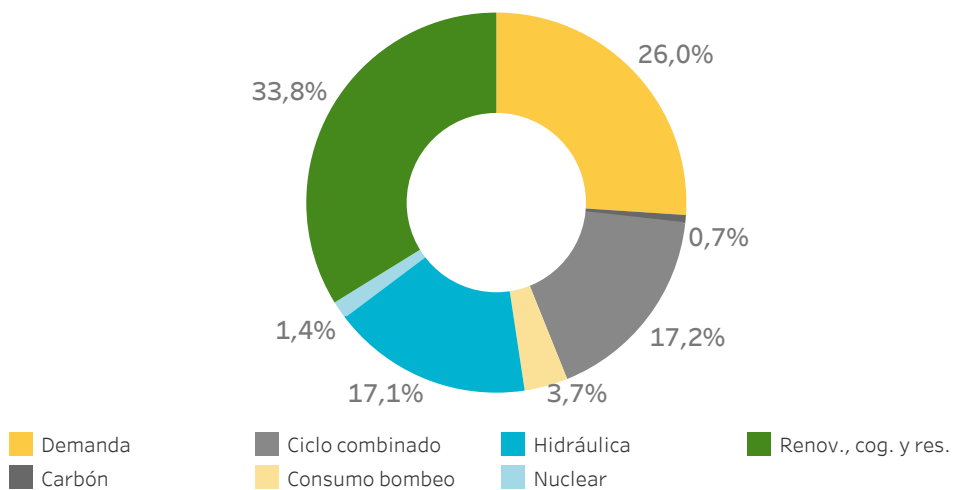
3.13 Energía negociada en el mercado intradiario continuo por zona de negociación

En España, Portugal y MIBEL

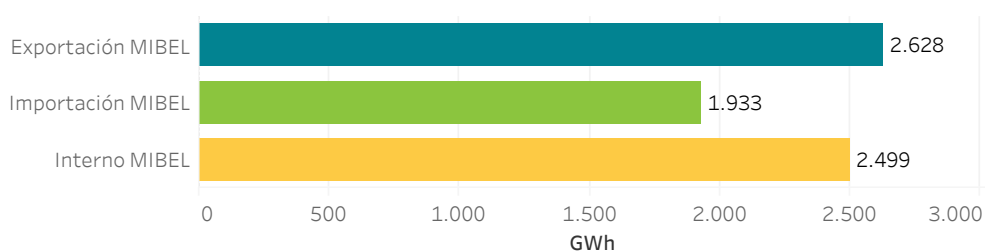
La energía negociada se calcula como la suma de las adquisiciones y la exportación neta de cada zona.



3.14 Tecnologías en el Programa Intradiario Básico de Casación Incremental Continuo (PIBIC) y volumen por zona de negociación MIBEL



Volumen por zona de negociación en el MIBEL



4.

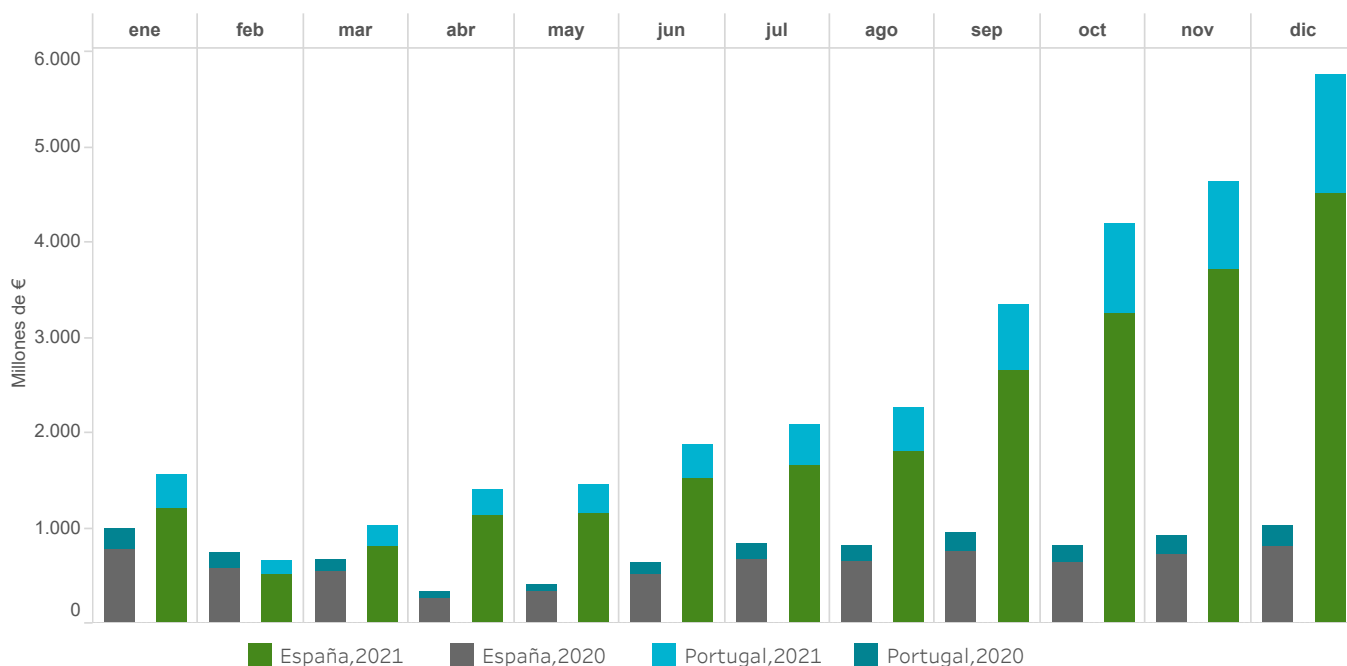
Resultados económicos del mercado

- Volumen económico de las compras en el MIBEL
- Rentas de congestión
- Componentes del precio final



4.1 Volumen económico de las compras negociadas en el MIBEL (Millones de €)

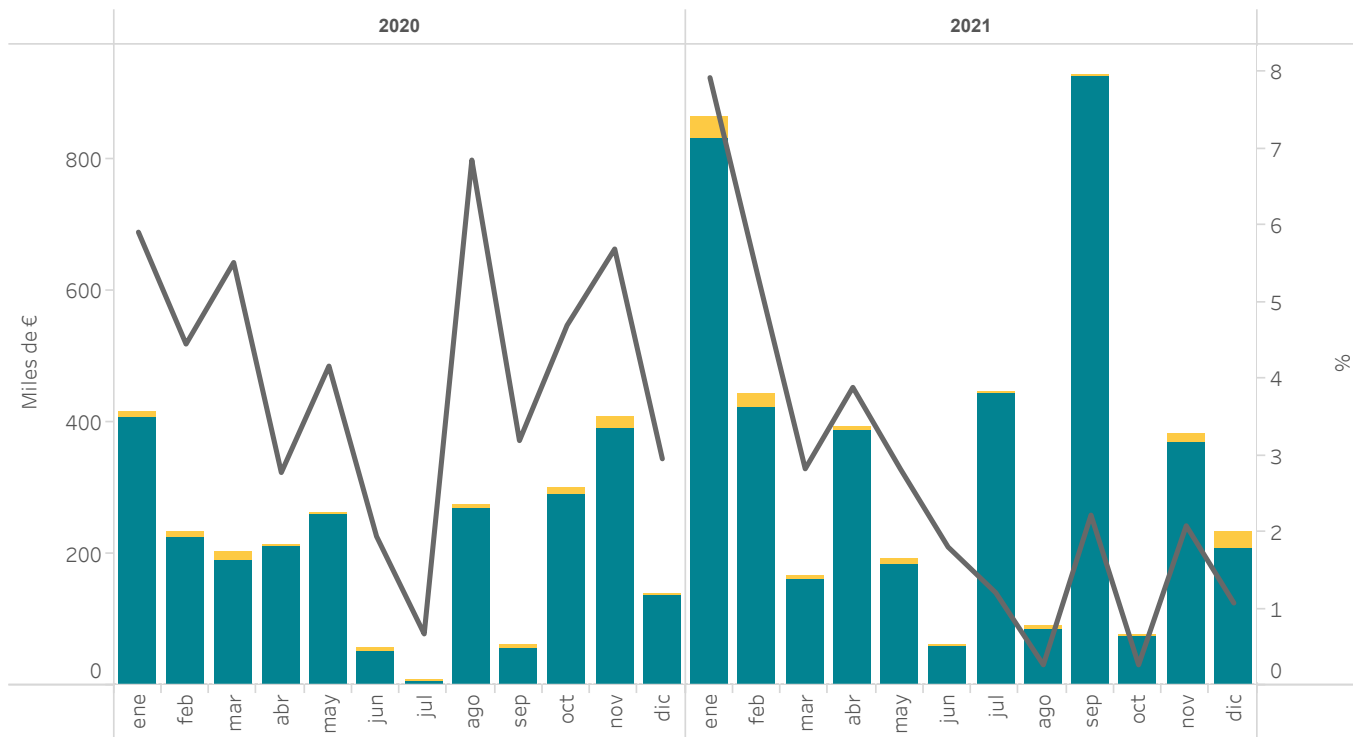
La zona española incluye exportaciones por las fronteras con Francia, Marruecos y Andorra.



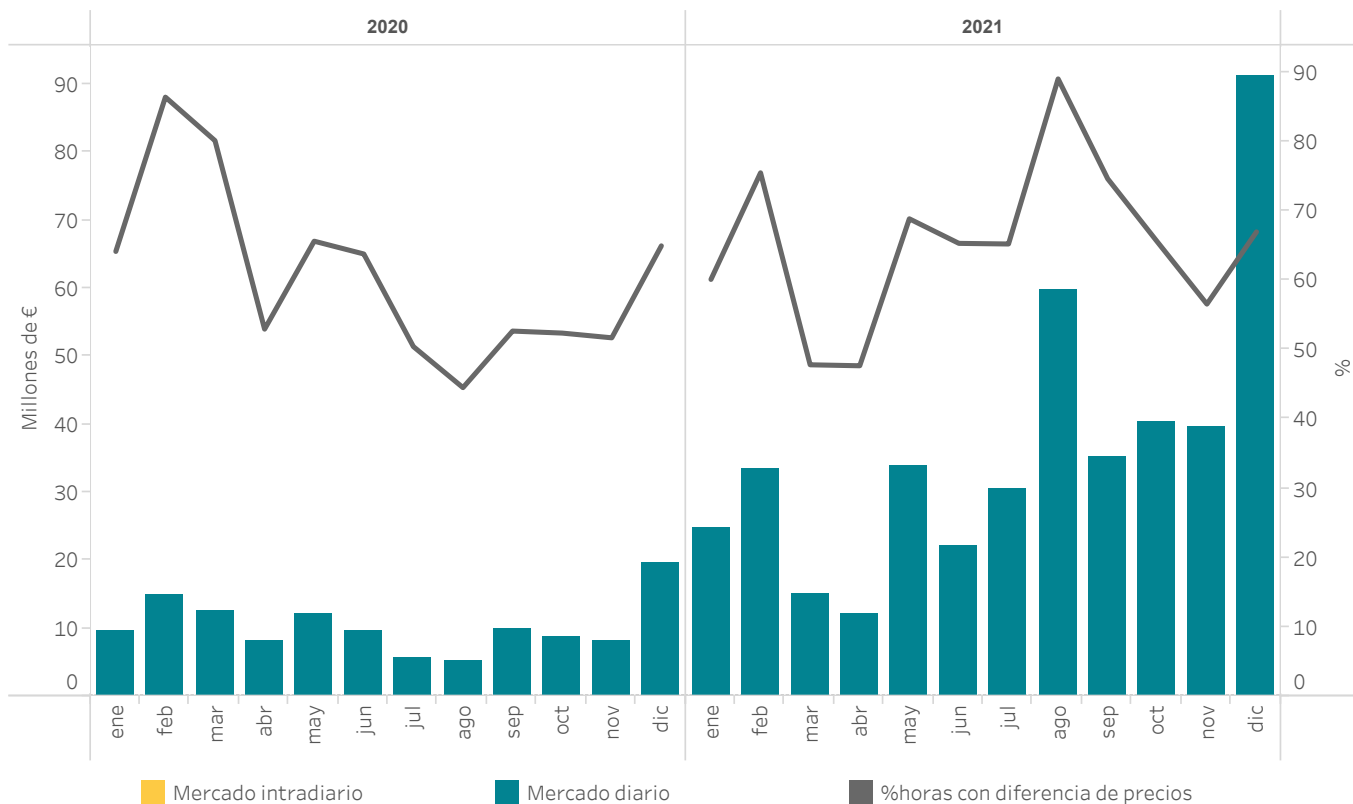
Volumen económico (Millones de €)									
Mes	España				Portugal				Total
	Mercado diario	Mercado intradiario subastas	Mercado intradiario continuo	Total País	Mercado diario	Mercado intradiario subastas	Mercado intradiario continuo	Total País	
ene	1.027	148	35	1.210	320	24	2	346	1.556
feb	433	70	15	518	121	8	1	130	648
mar	686	100	23	810	193	15	2	210	1.020
abr	930	149	49	1.128	249	22	3	274	1.402
may	952	160	38	1.150	270	23	3	296	1.446
jun	1.258	207	51	1.517	327	30	3	360	1.877
jul	1.391	219	53	1.663	385	30	4	420	2.083
ago	1.516	252	38	1.806	422	37	4	463	2.269
sep	2.153	418	80	2.651	631	61	10	702	3.352
oct	2.668	479	102	3.250	834	93	14	941	4.190
nov	3.107	500	116	3.724	837	75	9	921	4.644
dic	3.808	582	124	4.515	1.096	114	23	1.234	5.749
Año 2021	19.930	3.284	724	23.939	5.684	534	78	6.296	30.235

4.2 Evolución de las rentas de congestión

Interconexión España - Portugal



Interconexión España - Francia

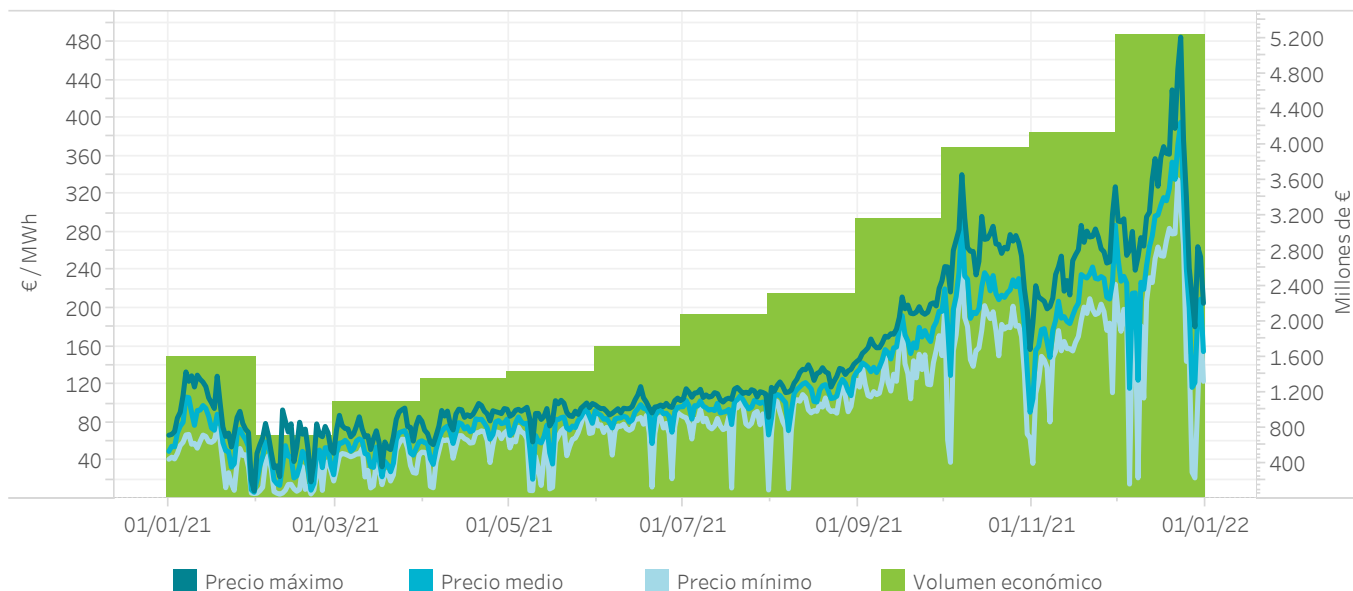


■ Mercado intradiario

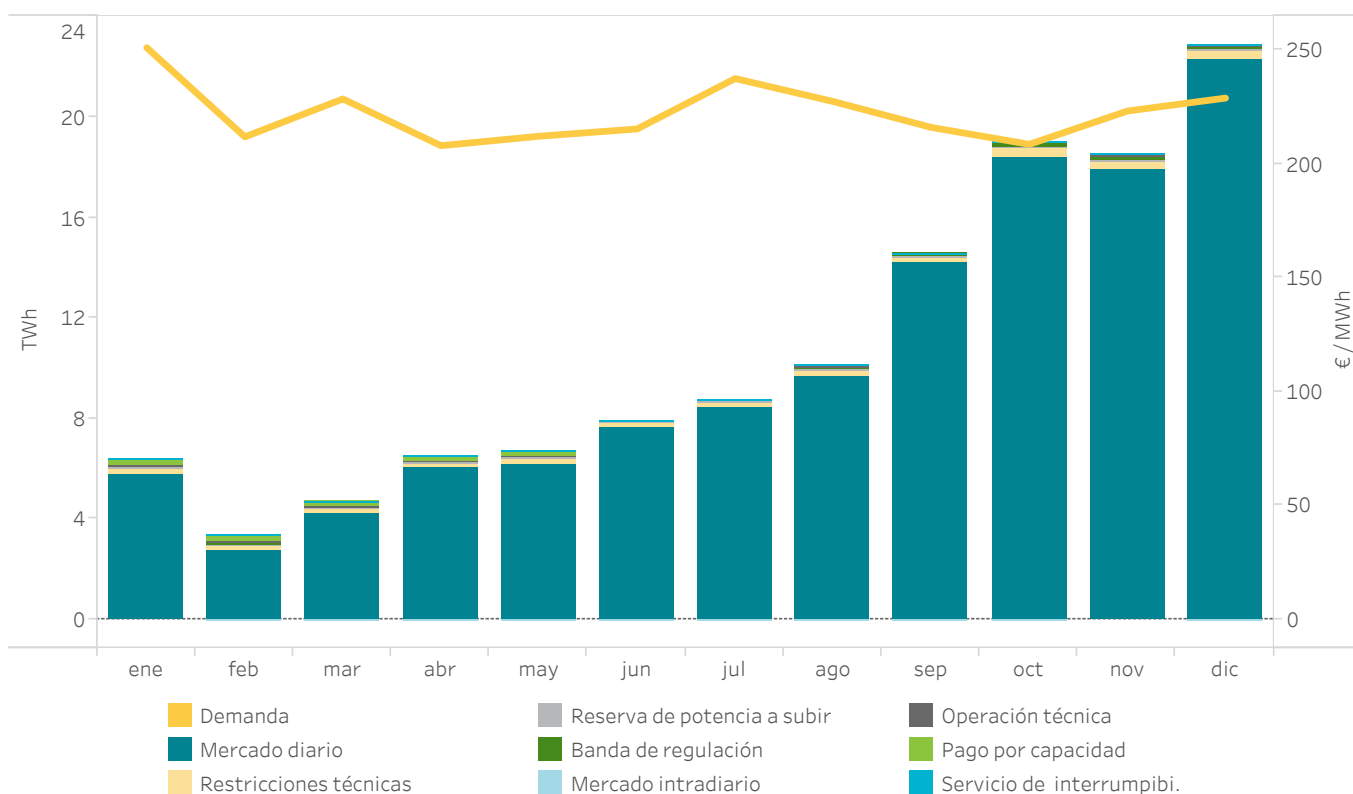
■ Mercado diario

■ % horas con diferencia de precios

4.3 Precio final medio y volumen económico del sistema eléctrico español - Demanda nacional



4.4 Componentes del precio final medio del sistema eléctrico español - Demanda nacional



4.5 Componentes del precio final medio del sistema eléctrico español (€/MWh)

	Comercializador de referencia		Mercado libre		Demanda nacional	
	€/MWh	%	€/MWh	%	€/MWh	%
Mercado diario	110,39	94,44	113,42	95,45	113,09	95,34
Restricciones	3,02	2,59	2,99	2,52	2,99	2,52
Reserva potencia subir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Banda de regulación	1,07	0,92	1,08	0,91	1,08	0,91
Mercado intradiario	0,01	0,01	-0,03	-0,02	-0,02	-0,02
Operación técnica	0,20	0,18	0,18	0,15	0,18	0,15
Pago por capacidad	2,19	1,88	1,19	1,00	1,30	1,10
Servicio de interrumpibilidad	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	116,90	100,00	118,83	100,00	118,62	100,00

Demanda nacional (€/MWh)

Mes	Mercado diario	Restricc. técnicas	Reserva de potencia a subir	Banda de regulación	Mercado intradiario	Operación técnica	Pago por capacidad	Servicio de interrump.	Precio final medio
enero	63,60	2,75	0,00	0,71	0,03	0,19	3,02	0,00	70,29
febrero	29,86	2,82	0,00	1,16	-0,02	0,03	2,97	0,00	36,83
marzo	46,39	2,52	0,00	0,66	-0,02	0,06	2,38	0,00	51,99
abril	66,20	2,37	0,00	0,58	-0,03	0,07	2,31	0,00	71,49
mayo	67,93	2,91	0,00	0,97	-0,03	0,03	2,20	0,00	74,01
junio	83,94	2,26	0,00	0,73	-0,03	0,01	0,30	0,00	87,21
julio	92,80	2,29	0,00	0,72	-0,03	0,07	0,55	0,00	96,41
agosto	106,45	3,26	0,00	1,17	-0,04	0,19	0,31	0,00	111,34
septiembre	156,53	2,45	0,00	1,23	0,00	0,24	0,31	0,00	160,77
octubre	202,59	4,31	0,00	1,97	-0,09	0,45	0,26	0,00	209,48
noviembre	197,46	3,94	0,00	1,60	0,03	0,43	0,38	0,00	203,85
diciembre	245,70	4,08	0,00	1,50	-0,06	0,37	0,54	0,00	252,14

Año	Mercado diario	Restricc. técnicas	Reserva de potencia a subir	Banda de regulación	Mercado intradiario	Operación técnica	Pago por capacidad	Servicio de interrump.	Precio final medio
2020	35,21	2,12	0,00	0,40	-0,02	0,02	2,63	0,02	40,39
2021	113,09	2,99	0,00	1,08	-0,02	0,18	1,30	0,00	118,62

Mercado libre (€/MWh)

Mes	Mercado diario	Restricc. técnicas	Reserva de potencia a subir	Banda de regulación	Mercado intradiario	Operación técnica	Pago por capacidad	Servicio de interrump.	Precio final medio
enero	63,43	2,74	0,00	0,71	0,03	0,15	2,83	0,00	69,89
febrero	29,82	2,82	0,00	1,16	-0,02	0,02	2,82	0,00	36,63
marzo	46,40	2,52	0,00	0,66	-0,02	0,06	2,15	0,00	51,76
abril	66,28	2,37	0,00	0,58	-0,04	0,06	2,08	0,00	71,34
mayo	68,01	2,91	0,00	0,97	-0,04	0,04	1,98	0,00	73,87
junio	83,98	2,26	0,00	0,73	-0,03	0,00	0,28	0,00	87,22
julio	92,84	2,29	0,00	0,72	-0,03	0,07	0,55	0,00	96,44
agosto	106,50	3,25	0,00	1,16	-0,04	0,19	0,28	0,00	111,34
septiembre	156,59	2,45	0,00	1,23	0,00	0,24	0,28	0,00	160,79
octubre	202,64	4,32	0,00	1,96	-0,10	0,45	0,23	0,00	209,50
noviembre	197,19	3,93	0,00	1,60	0,03	0,44	0,36	0,00	203,55
diciembre	245,76	4,06	0,00	1,50	-0,07	0,38	0,54	0,00	252,18

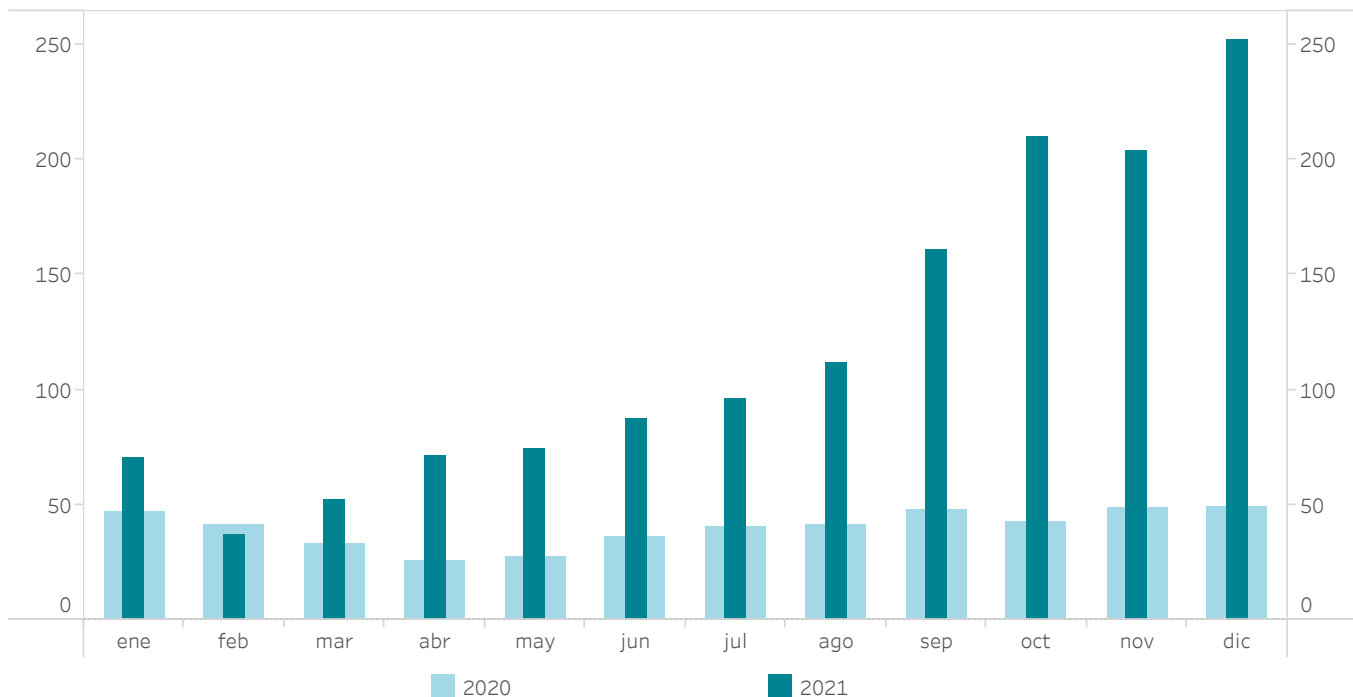
Año	Mercado diario	Restricc. técnicas	Reserva de potencia a subir	Banda de regulación	Mercado intradiario	Operación técnica	Pago por capacidad	Servicio de interrump.	Precio final medio
2020	35,22	2,12	0,00	0,40	-0,02	0,02	2,42	0,02	40,18
2021	113,42	2,99	0,00	1,08	-0,03	0,18	1,19	0,00	118,83

Comercializadores de referencia (€/MWh)

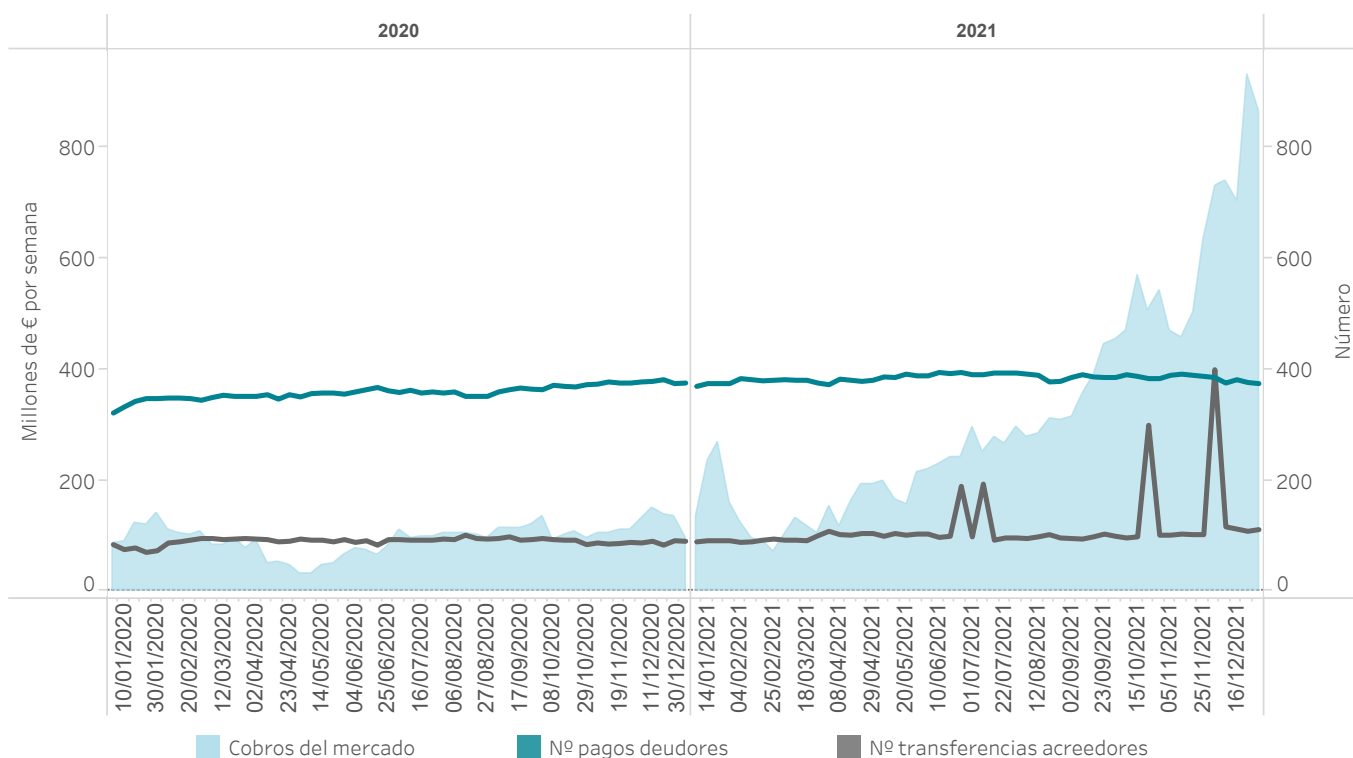
Mes	Mercado diario	Restricc. técnicas	Reserva de potencia a subir	Banda de regulación	Mercado intradiario	Operación técnica	Pago por capacidad	Servicio de interrump.	Precio final medio
enero	64,61	2,78	0,00	0,69	0,04	0,40	4,10	0,00	72,61
febrero	30,15	2,78	0,00	1,18	0,00	0,11	4,10	0,00	38,32
marzo	46,32	2,51	0,00	0,66	0,00	0,11	4,11	0,00	53,71
abril	65,52	2,38	0,00	0,60	0,01	0,12	4,16	0,00	72,79
mayo	67,20	2,89	0,00	1,00	0,00	-0,02	4,20	0,00	75,27
junio	83,48	2,26	0,00	0,75	0,00	0,06	0,55	0,00	87,11
julio	92,45	2,31	0,00	0,74	0,00	0,08	0,53	0,00	96,12
agosto	106,06	3,36	0,00	1,21	0,00	0,16	0,53	0,00	111,31
septiembre	155,97	2,47	0,00	1,26	0,01	0,22	0,56	0,00	160,48
octubre	202,01	4,30	0,00	2,00	0,00	0,42	0,50	0,00	209,23
noviembre	199,72	4,03	0,00	1,59	0,02	0,40	0,56	0,00	206,32
diciembre	245,25	4,21	0,00	1,51	0,02	0,29	0,54	0,00	251,82

Año	Mercado diario	Restricc. técnicas	Reserva de potencia a subir	Banda de regulación	Mercado intradiario	Operación técnica	Pago por capacidad	Servicio de interrump.	Precio final medio
2020	35,16	2,14	0,00	0,40	0,00	0,02	4,20	0,02	41,95
2021	110,39	3,02	0,00	1,07	0,01	0,20	2,19	0,00	116,90

4.6 Precio final medio del sistema eléctrico español - Demanda nacional



4.7 Evolución cobros en el mercado

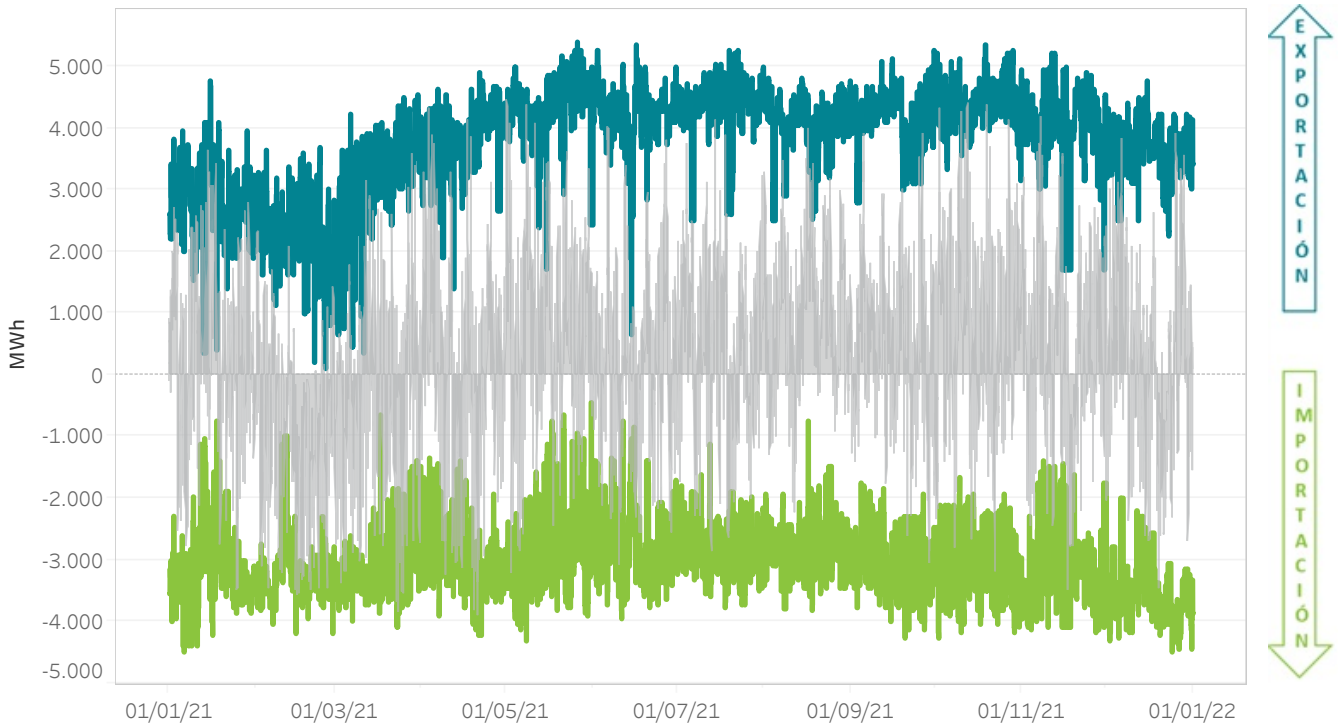


5. Intercambios internacionales

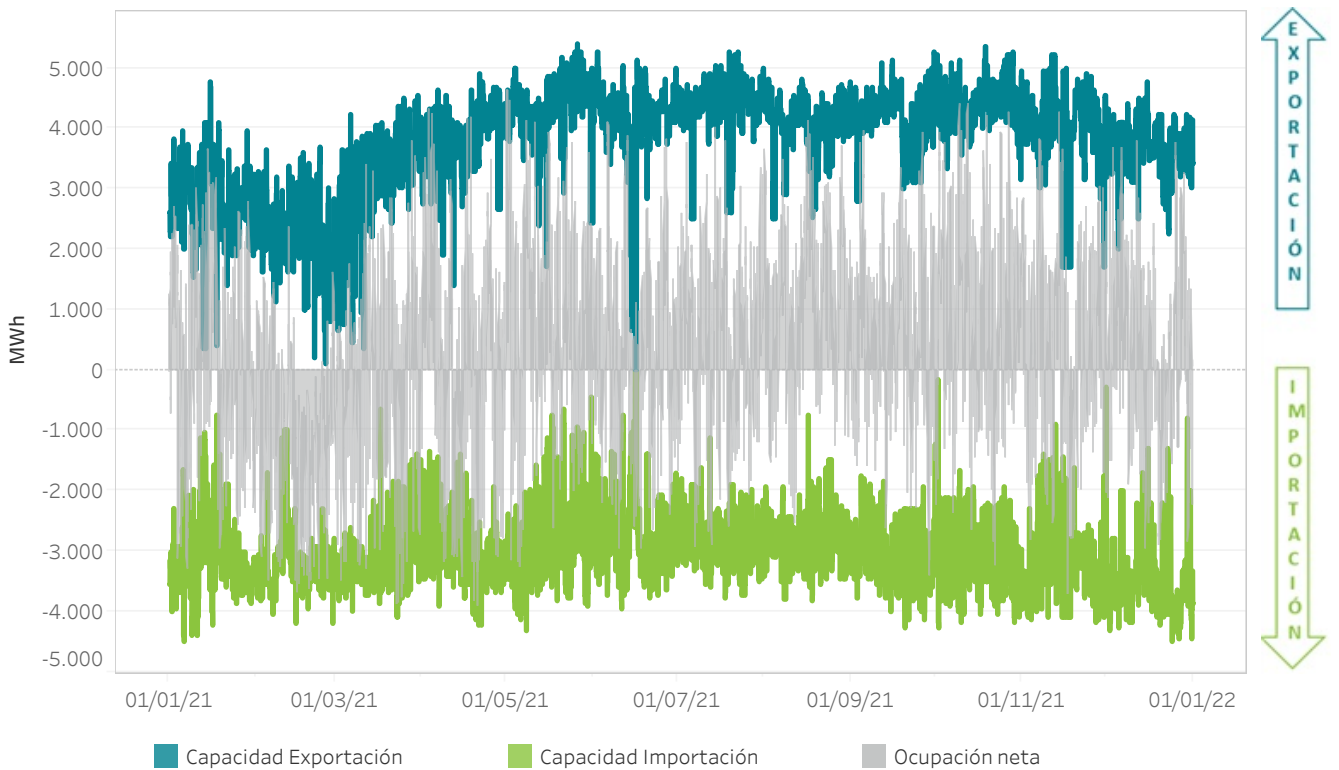
- Ocupación de las interconexiones tras el mercado diario y el mercado intradiario continuo
- Acoplamiento de mercados
- Volúmenes económicos intercambiados en el MIBEL



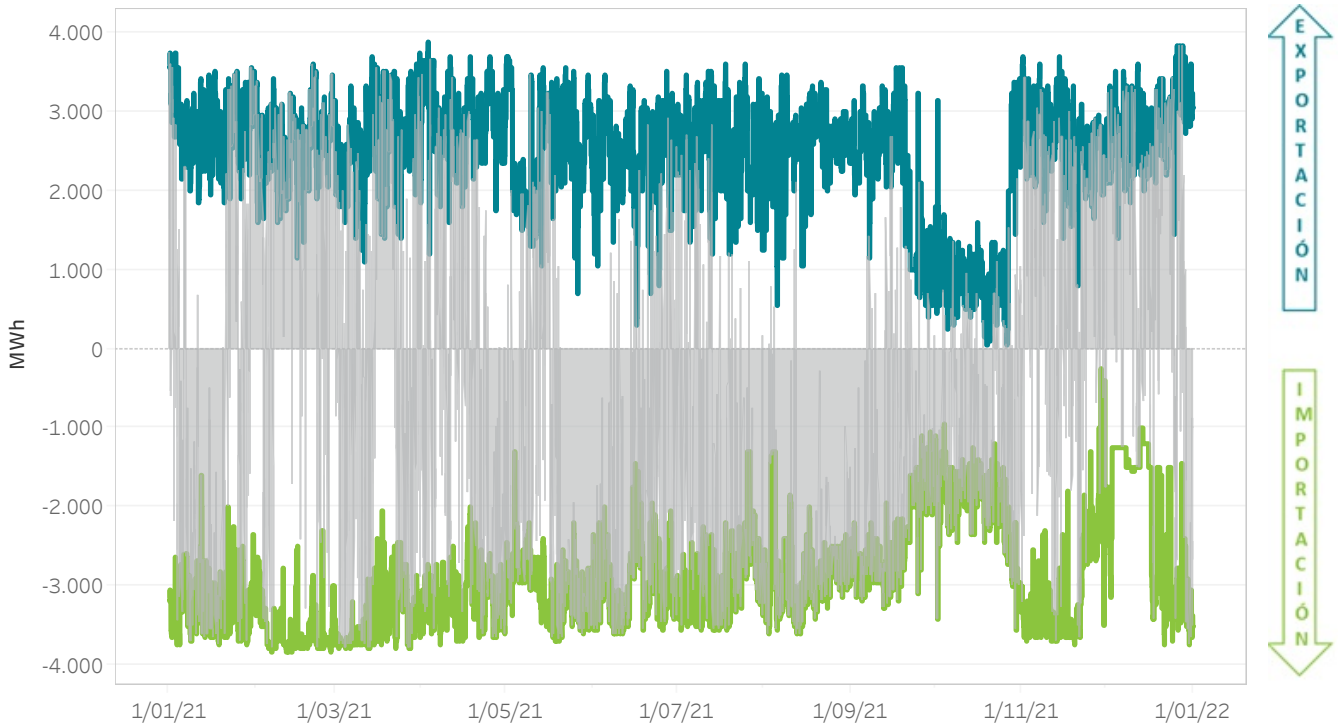
5.1 Capacidad y ocupación interconexión con Portugal en el Programa Diario Base de Funcionamiento



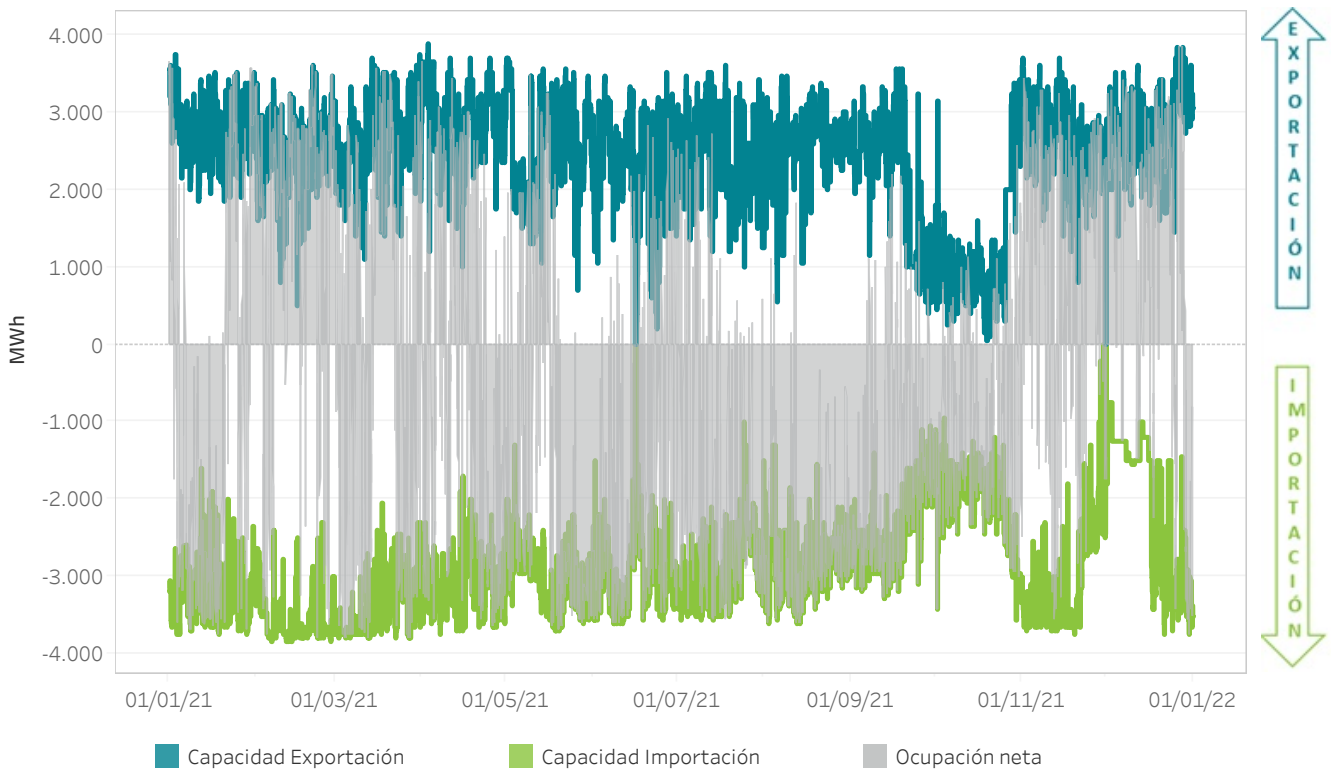
5.2 Capacidad y ocupación interconexión con Portugal en el Programa Horario Final después del mercado continuo



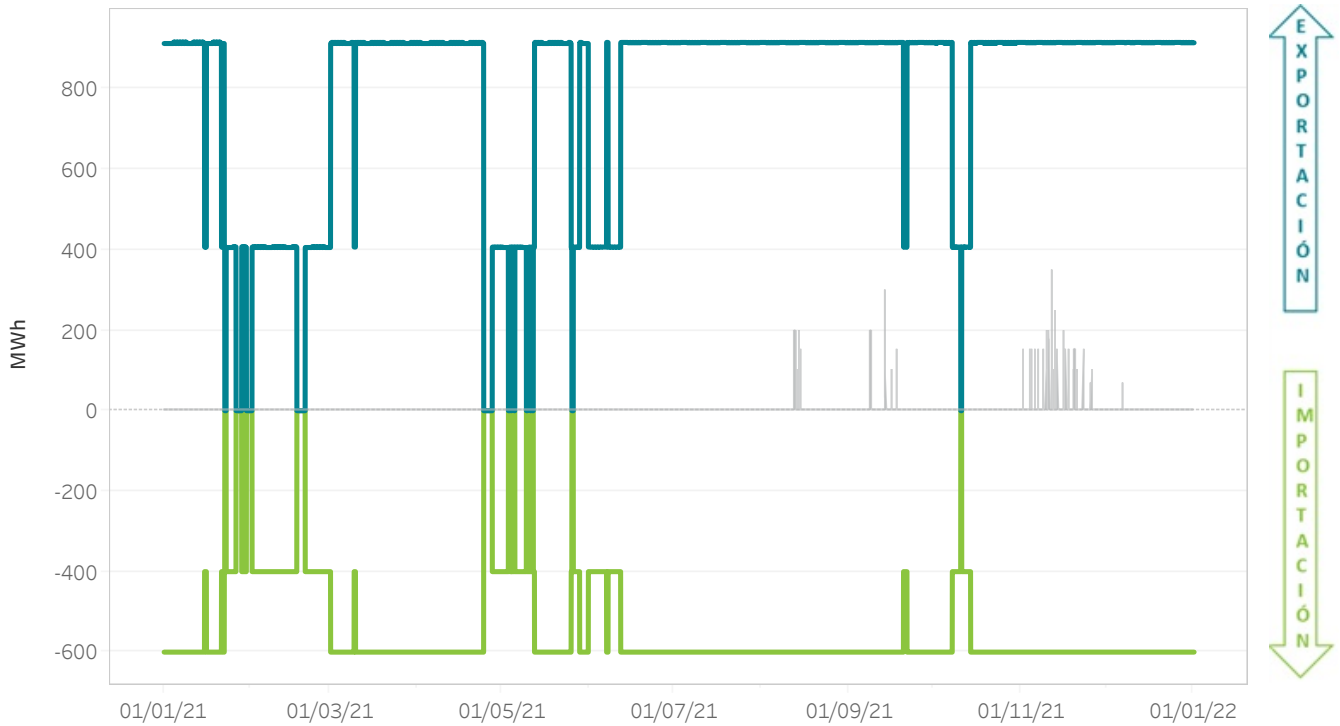
5.3 Capacidad y ocupación interconexión con Francia en el Programa Diario Base de Funcionamiento



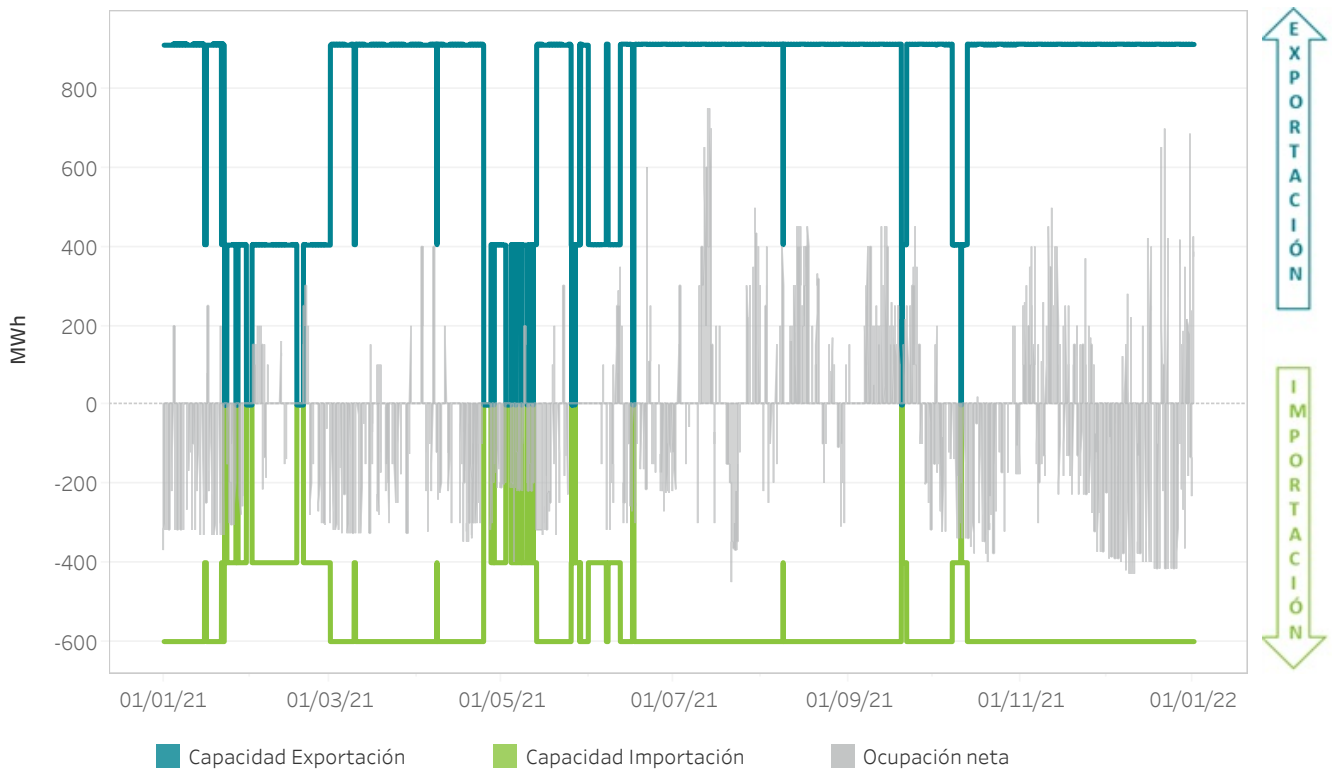
5.4 Capacidad y ocupación interconexión con Francia en el Programa Horario Final después del mercado continuo



5.5 Capacidad y ocupación interconexión con Marruecos en el Programa Diario Base de Funcionamiento



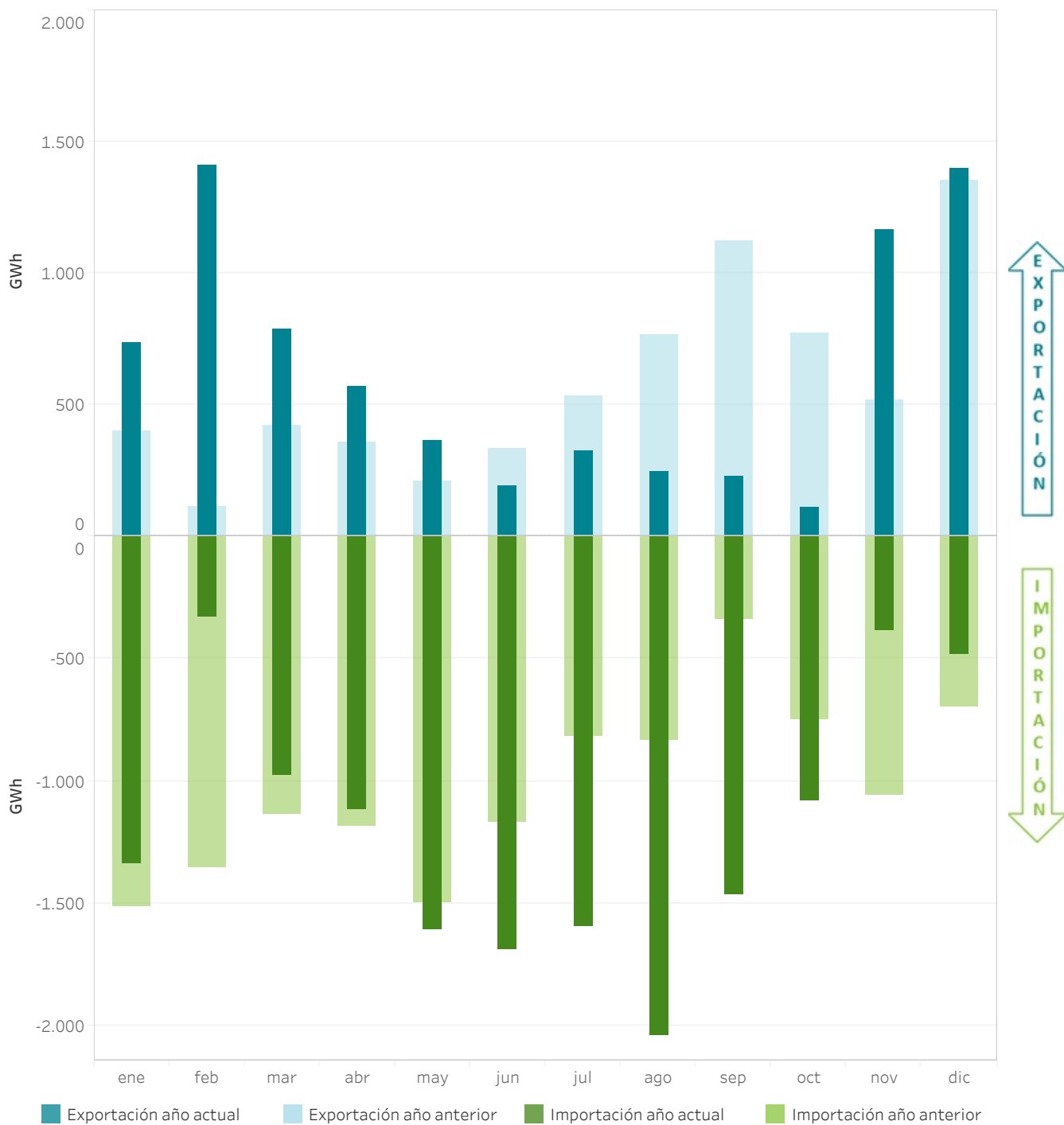
5.6 Capacidad y ocupación interconexión con Marruecos en el Programa Horario Final después del mercado continuo



5.7 Energía total de importaciones y exportaciones

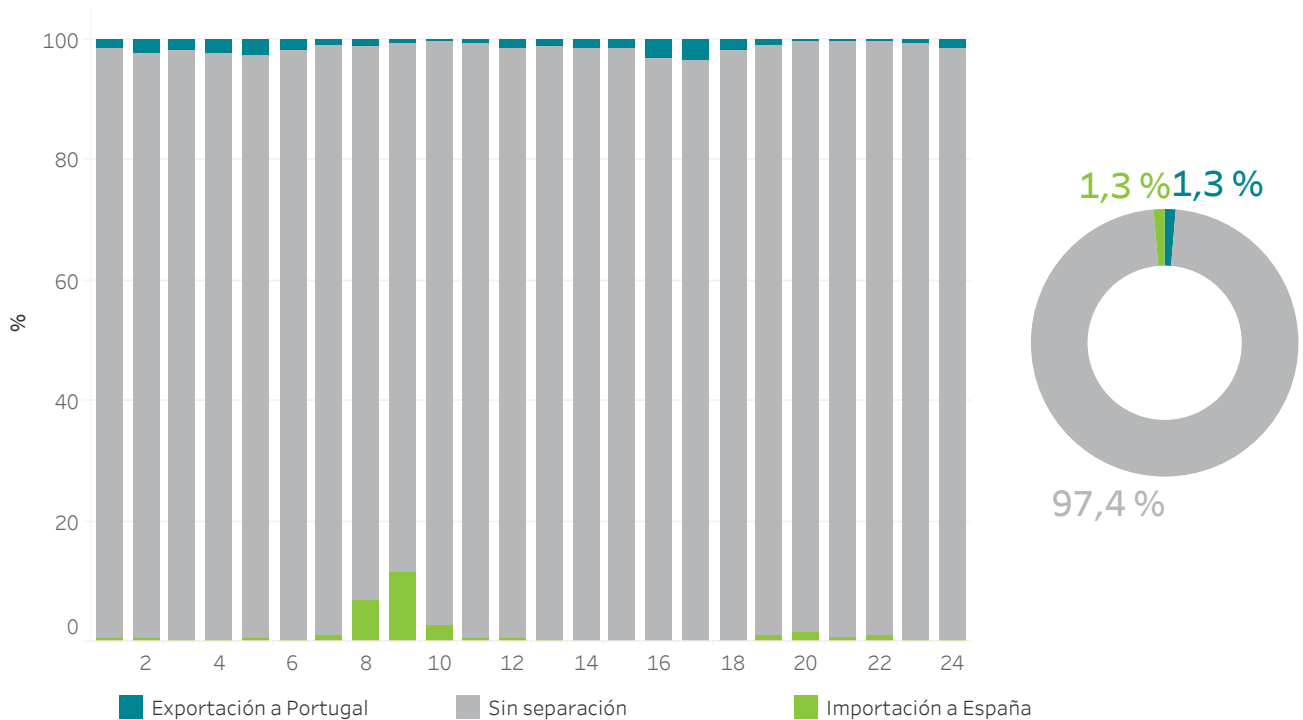
MIBEL

	2021	2020
Exportación [GWh]	7.507,6	6.878,9
Importación [GWh]	14.083,8	12.335,0



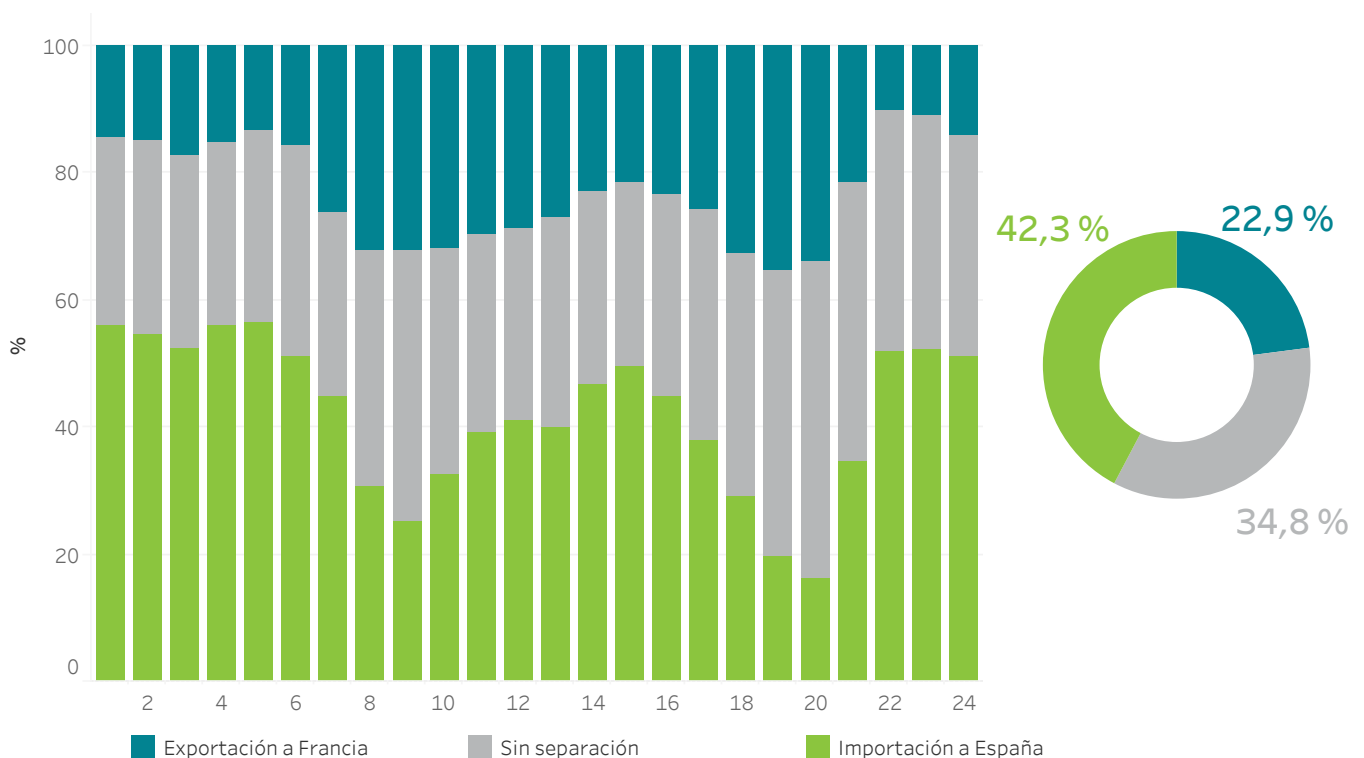
5.8 Acoplamiento de mercados en la frontera España/Portugal

El gráfico circular indica el porcentaje, sobre el total de horas, del acoplamiento de mercados y, en caso de no existir acoplamiento, el flujo de la interconexión. El gráfico de barras desglosa, por hora, estos datos.



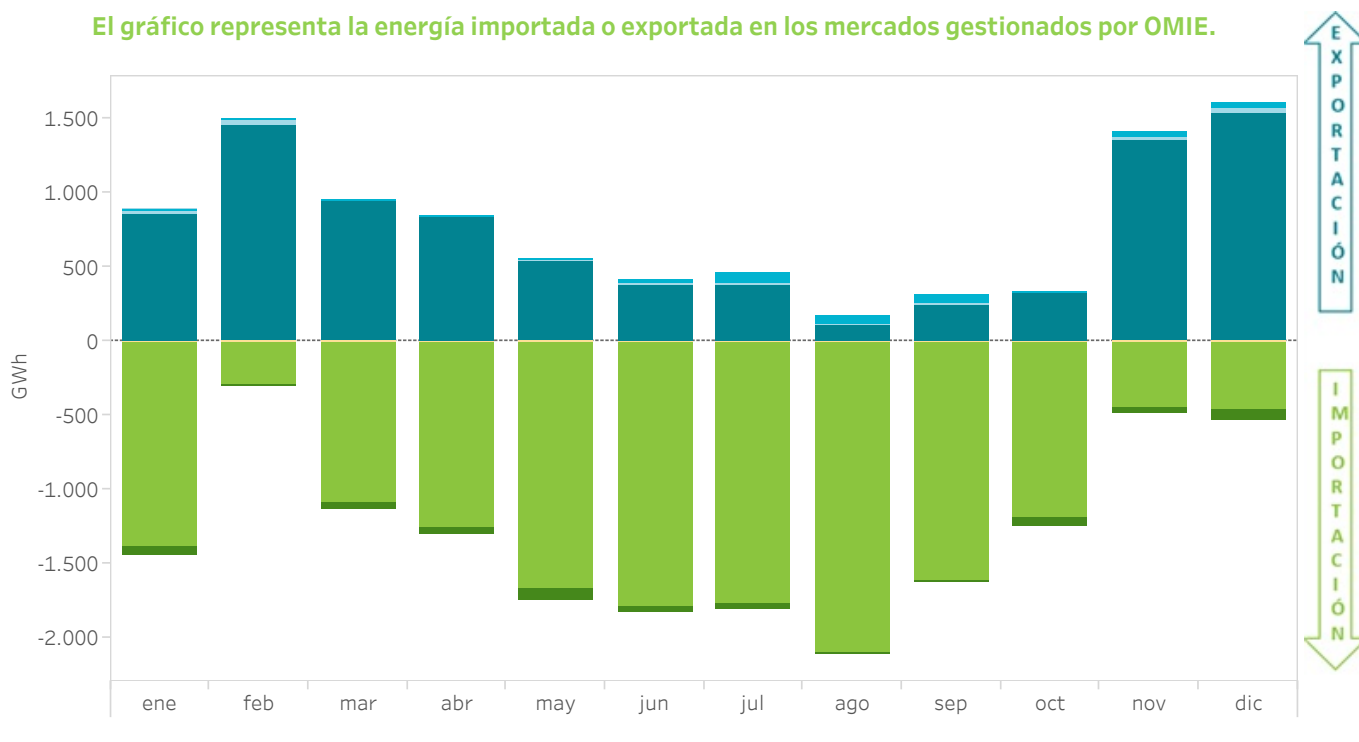
5.9 Acoplamiento de mercados en la frontera España/Francia

El gráfico circular indica el porcentaje, sobre el total de horas, del acoplamiento de mercados y, en caso de no existir acoplamiento, el flujo de la interconexión. El gráfico de barras desglosa, por hora, estos datos.



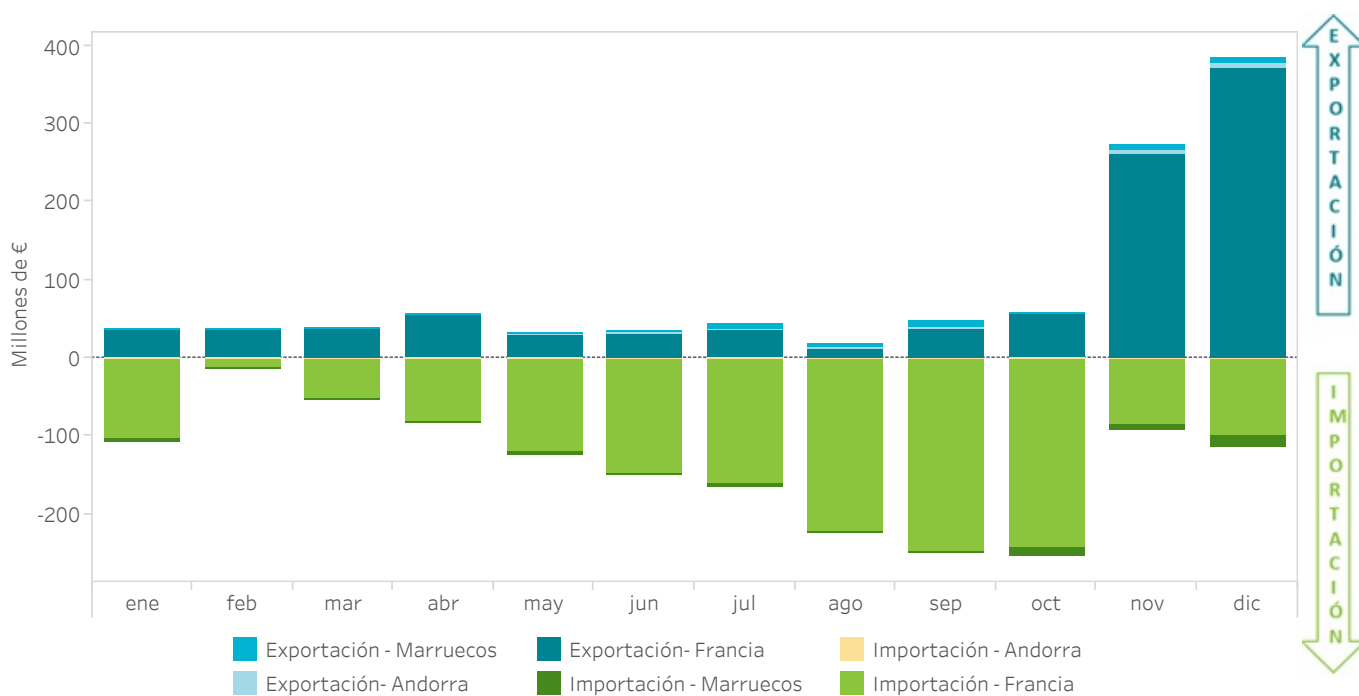
5.10 Energías mensuales intercambiadas por fronteras del MIBEL

El gráfico representa la energía importada o exportada en los mercados gestionados por OMIE.



5.11 Volúmenes económicos mensuales intercambiados por fronteras del MIBEL

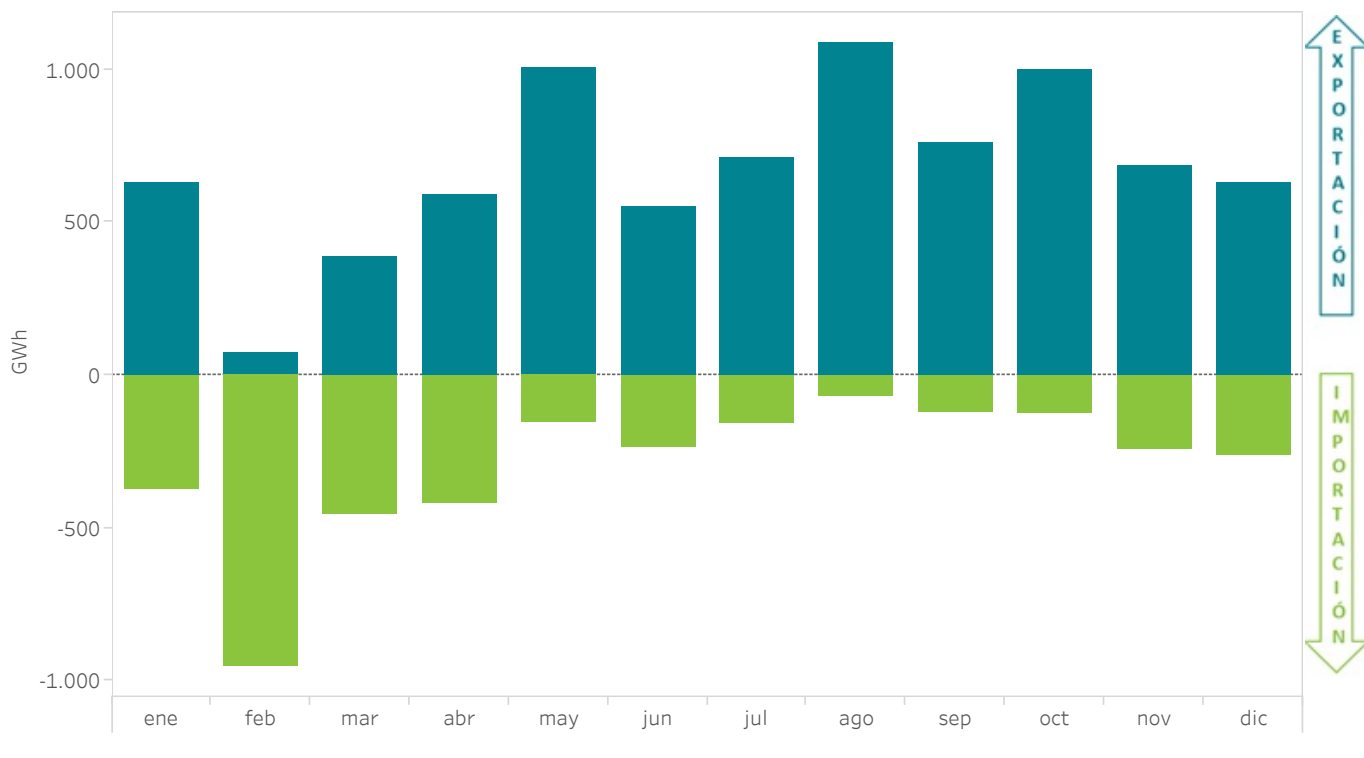
El gráfico representa el volumen económico de las importaciones o exportaciones en los mercados gestionados por OMIE.



■ Exportación - Marruecos ■ Exportación- Francia ■ Importación - Andorra
■ Exportación- Andorra ■ Importación - Marruecos ■ Importación - Francia

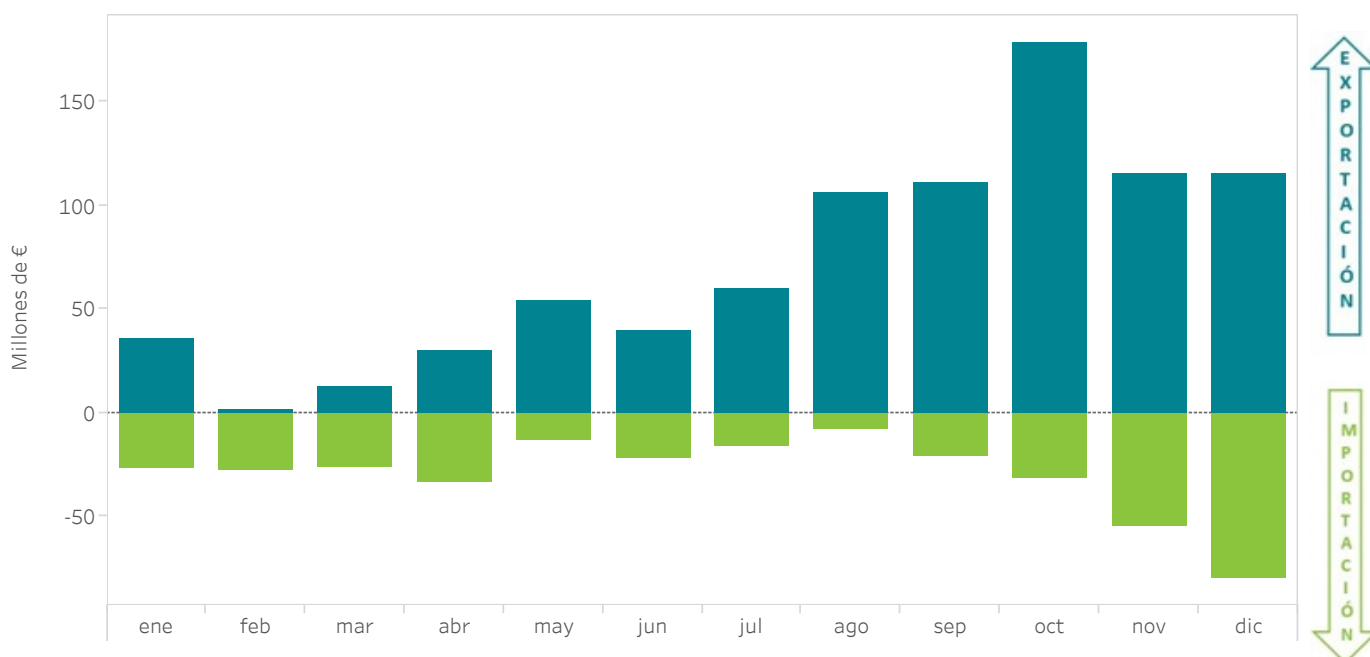
5.12 Energías mensuales intercambiadas en la frontera con Portugal

El gráfico representa la energía importada o exportada en los mercados gestionados por OMIE.



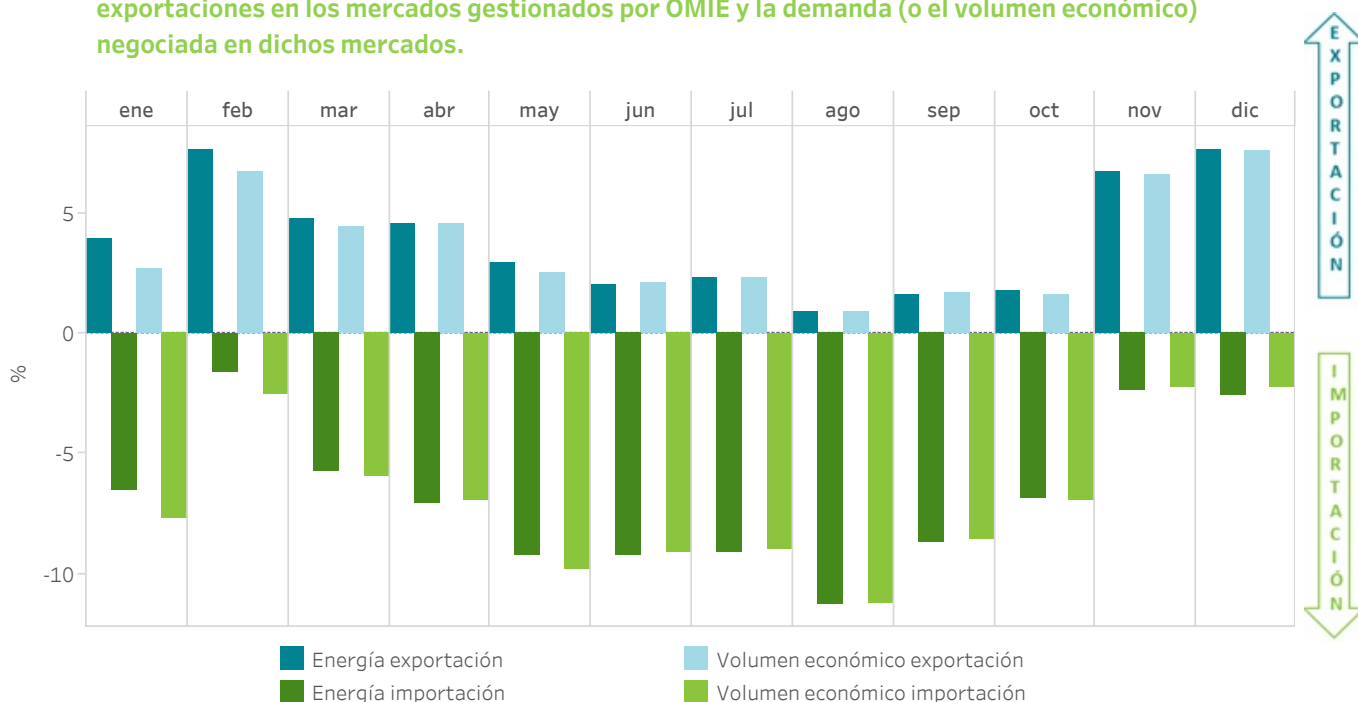
5.13 Volúmenes económicos mensuales intercambiados en la frontera con Portugal

El gráfico representa el volumen económico de las importaciones o exportaciones en los mercados gestionados por OMIE.

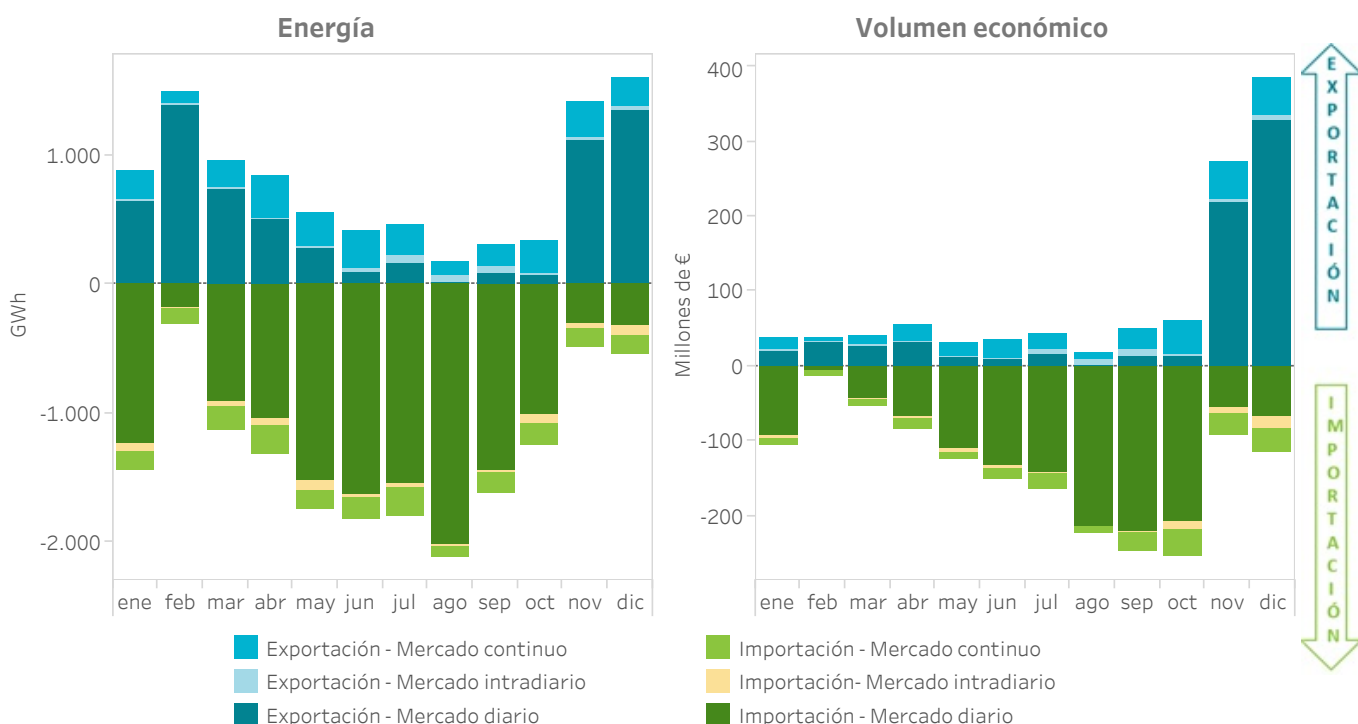


5.14 Repercusión de las importaciones y exportaciones en el MIBEL sobre la demanda del mercado

El gráfico representa el ratio entre la energía (o el volumen económico) de importaciones o exportaciones en los mercados gestionados por OMIE y la demanda (o el volumen económico) negociada en dichos mercados.



5.15 Intercambios internacionales por mercado



6. Mercados internacionales

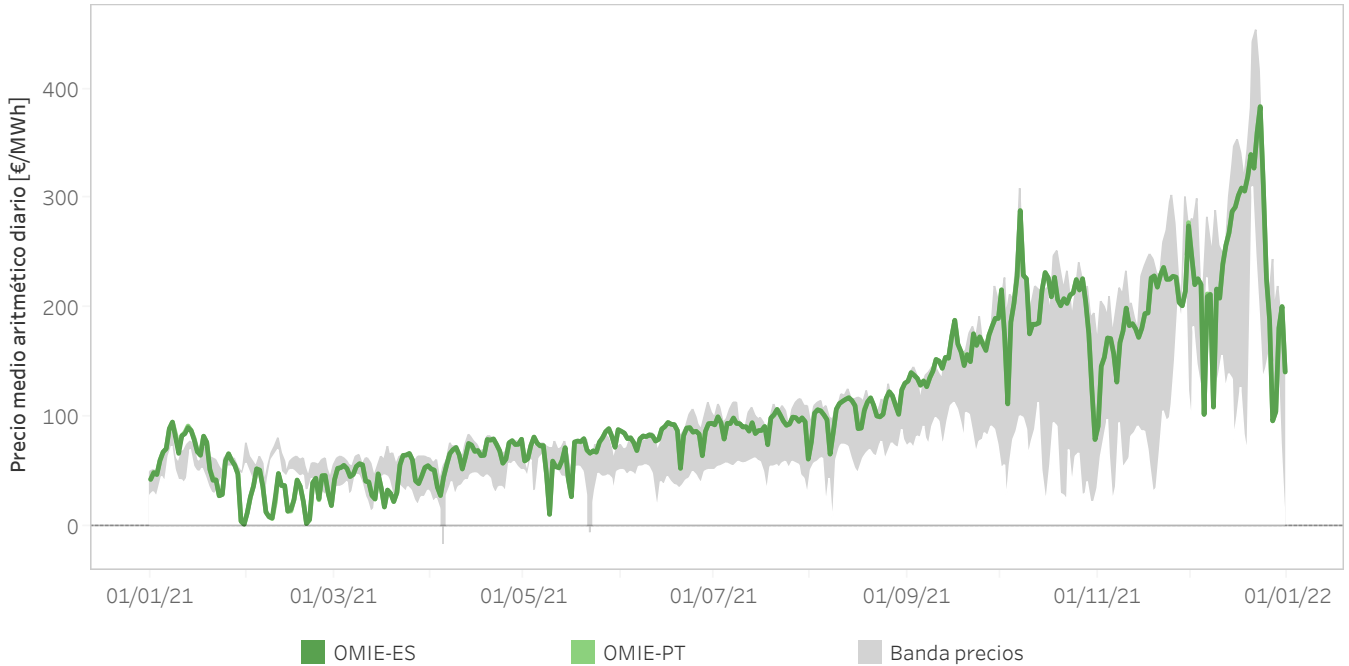
- Precios y energías en los mercados internacionales
- Mapas



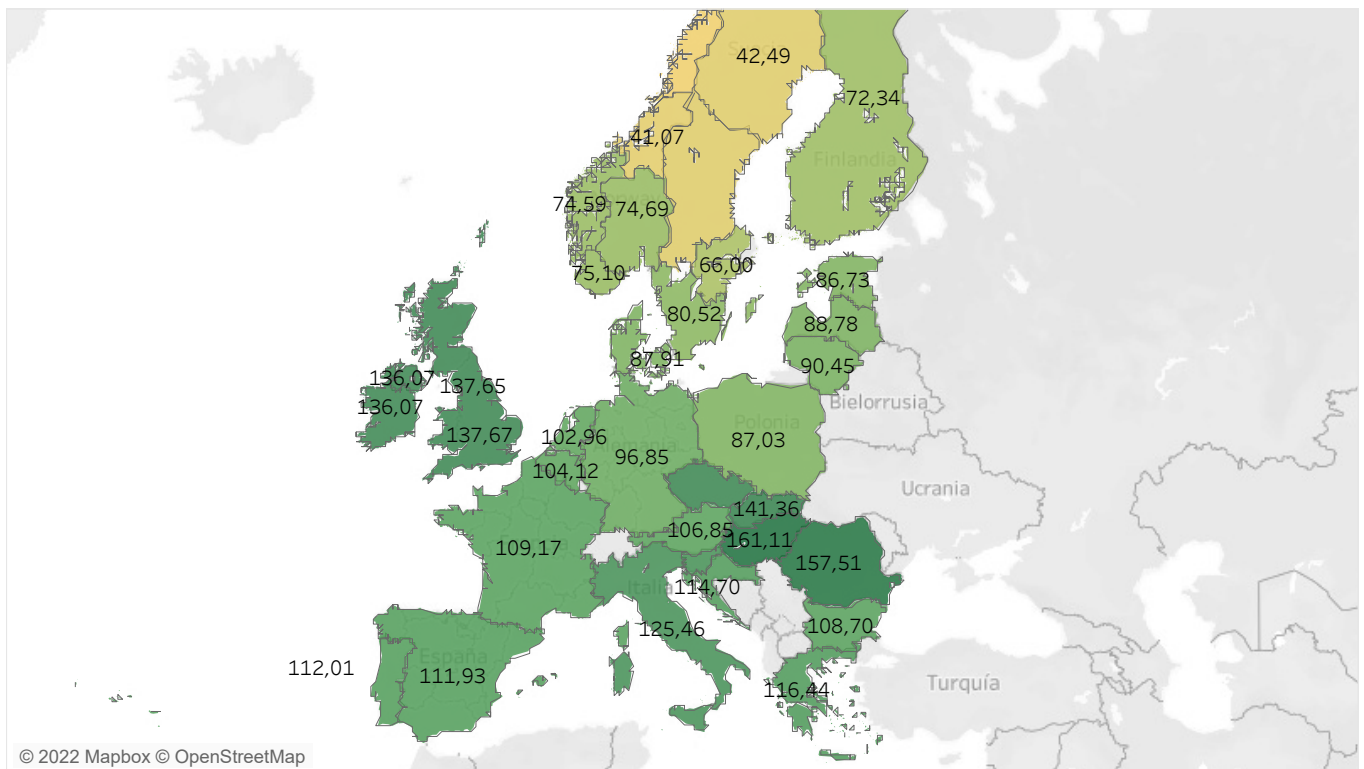
6.1 Precios medios diarios en comparación con los principales operadores de mercado en Europa

España y Portugal

El área de "Banda de precios" representa la diferencia entre el precio medio diario máximo y el mínimo entre los mercados de: EPEX-Alemania, EPEX-Francia, EPEX-Holanda, GME y NordPool.

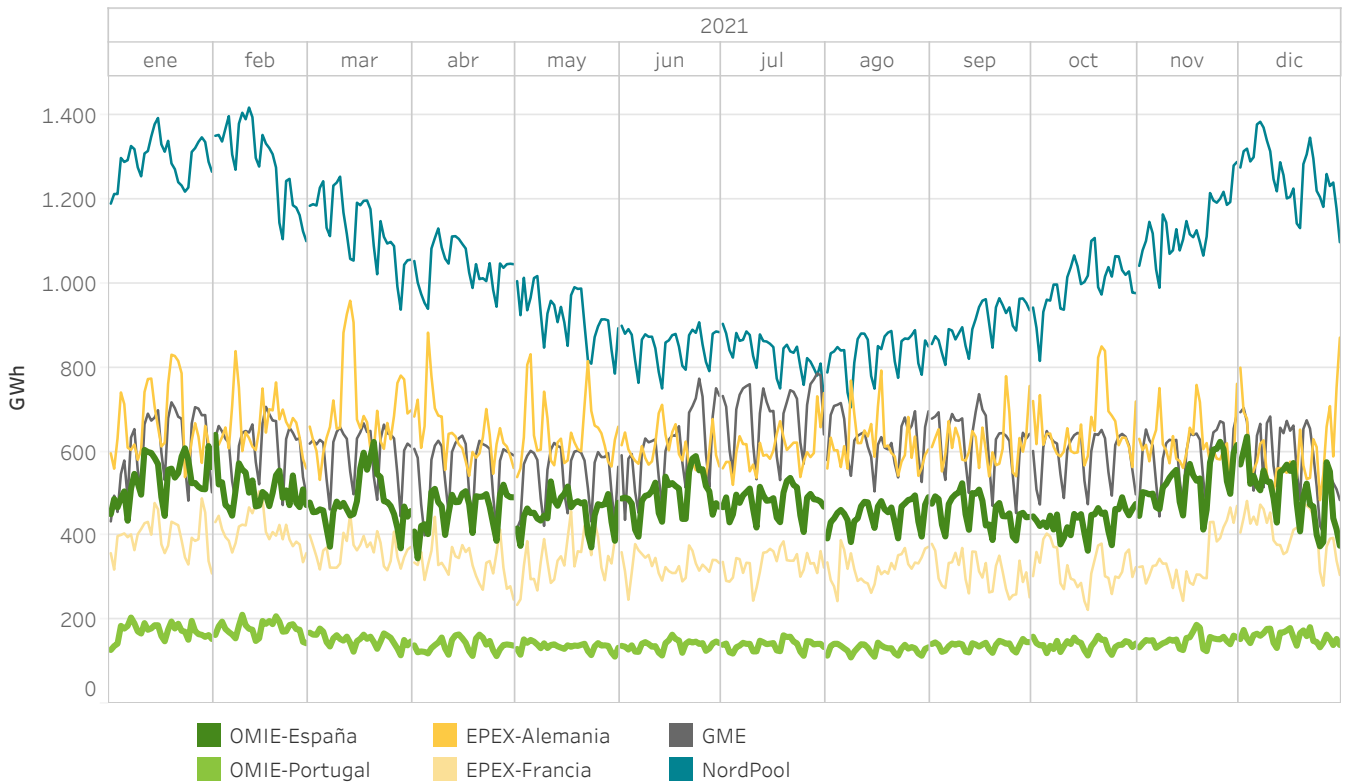


6.2 Precios medios en las áreas de precio en Europa en 2021 en €/MWh

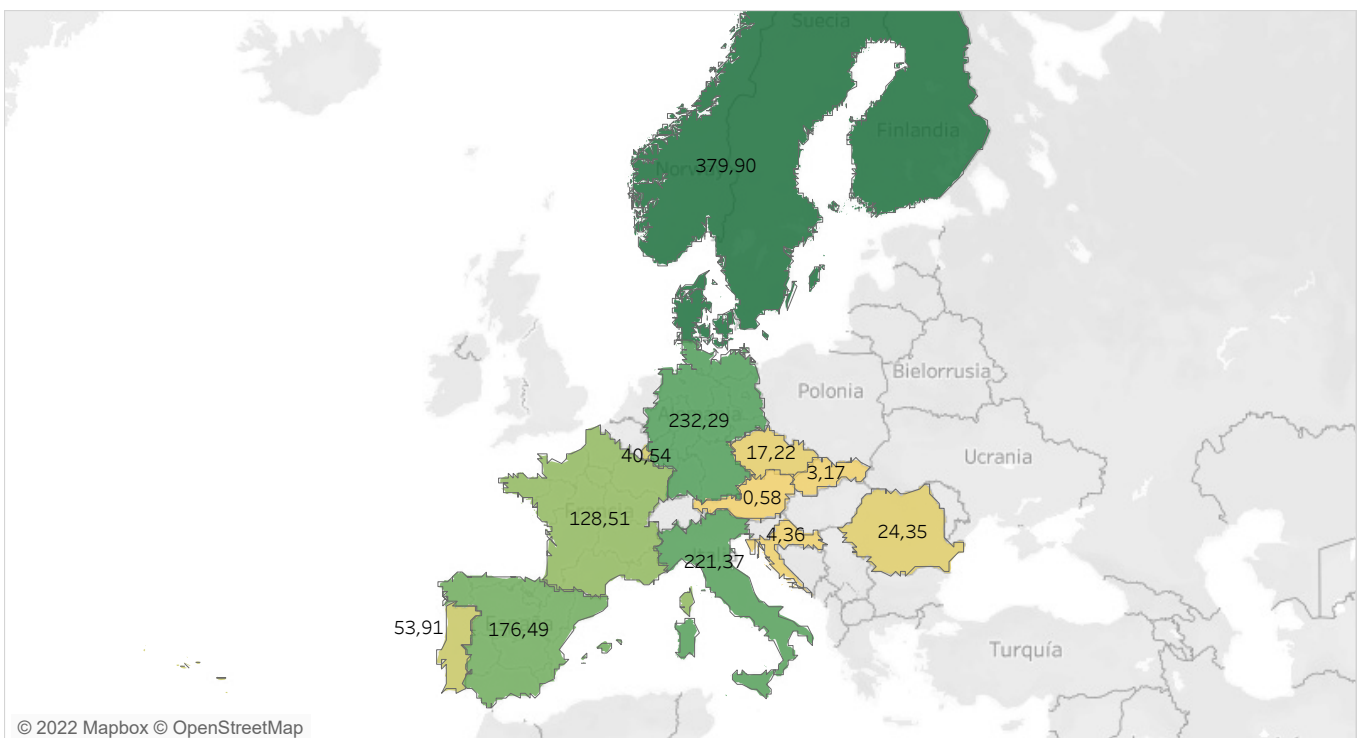


35,03 161,11

6.3 Energía diaria negociada en los principales operadores de mercado en Europa



6.4 Energía en las principales areas de precio en Europa en 2021 en TWh



Informe anual 2021

Anexo

- Mercado diario
- Mercado intradiario subastas
- Mercado intradiario continuo



Mercado Diario

El mercado diario, como parte integrante del mercado de producción de energía eléctrica, tiene por objeto llevar a cabo las transacciones de energía eléctrica para el día siguiente mediante la presentación de ofertas de venta y adquisición de energía eléctrica por parte de los agentes del mercado.

El mercado diario está gestionado por los operadores del mercado europeo: OMIE, EPEX SPOT, GME, NordPool y TGE a través del proyecto PCR: El propósito de este proyecto es la implementación de un sistema de acoplamiento de mercados que calcula los precios de la electricidad en toda Europa, y que permita asignar la capacidad transfronteriza en los mercados de corto plazo.

El programa resultado del mercado diario es el Programa Diario Base de Casación (PBDC). El operador del sistema incorpora a este programa los bilaterales declarados en el operador del sistema y el programa resultado es el Programa Diario Base de Funcionamiento (PDBF). Finalmente, una vez que el operador de sistema ha aplicado las restricciones técnicas al PDBF, siendo el programa resultante el Programa Diario Viable Definitivo (PDVD).

Mercado Intradivario

Los mercados intradiarios son una importante herramienta para que los agentes del mercado puedan ajustar, mediante la presentación de ofertas de venta y adquisición de energía, su programa resultante del mercado diario conforme a las necesidades que esperan en el tiempo real. La importancia de unos mercados intradiarios eficientes ha aumentado en los últimos años como consecuencia de la cada vez mayor capacidad de generación intermitente.

Mercado Intradivario de Subastas

El mercado intradiario de subastas tiene por objeto atender, mediante la presentación de ofertas de venta y adquisición de energía eléctrica por parte de los agentes del mercado, los ajustes sobre el Programa Diario Viable Definitivo cuya base de programación es el resultado del mercado diario.

El mercado intradiario de subastas se estructura actualmente en seis sesiones con diferentes horizontes de programación para cada sesión y gestiona las áreas de precio de Portugal y España, y la capacidad libre de las interconexiones: España-Portugal, España-Marruecos y España-Andorra.

El programa resultado de cada sesión del mercado intradiario de subasta es el Programa Intradivario Básico de Casación Incremental (PIBCI). El operador del sistema, en base a este programa, publica el programa resultante el Programa Horario Final (PHF).

Mercado Intradivario Continuo (XBID)

El mercado intradiario continuo, al igual que el mercado intradiario de subastas, ofrece la posibilidad de que los agentes del mercado puedan gestionar sus desbalances de energía con 2 diferencias fundamentales con respecto al de subastas:

- Los agentes pueden beneficiarse de la liquidez del mercado a nivel regional de España y Portugal y de la liquidez disponible en los mercados de otras áreas de Europa, siempre que haya capacidad de transporte transfronteriza disponible entre las zonas.
- El ajuste puede realizarse hasta una hora antes del momento de entrega de la energía.

El mercado intradiario continuo está gestionado por los operadores de mercado OMIE, EPEX spot, BSP y NordPool respondiendo a las necesidades del mercado, quienes pusieron en marcha la iniciativa llamada Proyecto de Mercado XBID para crear un mercado intradiario integrado transfronterizo europeo. El propósito de este proyecto es acoplar los mercados intradiarios europeos y permitir el comercio de energía entre las distintas zonas de Europa de manera continua, aumentando la eficiencia global de las transacciones en estos mercados a nivel europeo. Dicha iniciativa representa el Single Intraday Coupling (SIDC) solución que permitirá la creación de un mercado integrado intradiario europeo.

El programa resultado de cada ronda del mercado intradiario continuo es el Programa Intradiario Básico de Casación Incremental Continuo (PIBCIC). El operador del sistema, en base a este programa, publica el programa resultante denominado Programa Horario Final Continuo (PHFC).



emie