

# El sistema eléctrico español

Servicios de ajuste e intercambios internacionales 2021



## **Glosario de términos**

<https://www.ree.es/es/glosario>

## **Información elaborada con datos**

11 de enero del 2022

## **Edita**

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA  
Paseo del Conde de los Gaitanes, 177  
28109 Alcobendas (Madrid)  
Tel. 91 650 85 00  
Fax. 91 640 45 42

[www.ree.es](http://www.ree.es)

## **Coordinación de la edición**

Departamento de Marca e Imagen  
Corporativa

## **Coordinación técnica**

Departamento de Análisis e  
Información Estadística

## **Diseño y maquetación**

EUROPUBLIC

## **Otros datos de la edición**

Fecha de edición: enero 2022

# Componentes del precio medio final de la energía peninsular

Suministro de referencia + libre

€ / MWh

Precio (€/MWh) <sup>(1)</sup>	E	F	M	A	M	J	J
<b>Mercado diario</b>	<b>63,60</b>	<b>29,86</b>	<b>46,39</b>	<b>66,20</b>	<b>67,94</b>	<b>83,94</b>	<b>92,81</b>
<b>Mercado intradiario</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,02</b>	<b>-0,02</b>	<b>-0,03</b>	<b>-0,03</b>	<b>-0,03</b>	<b>-0,03</b>
<b>Servicios de ajuste del sistema</b>	<b>3,72</b>	<b>4,00</b>	<b>3,26</b>	<b>3,02</b>	<b>3,93</b>	<b>3,00</b>	<b>3,09</b>
Restricciones técnicas PDBF <sup>(2)</sup>	1,80	2,14	1,99	1,70	2,50	1,96	1,21
Banda de regulación secundaria	0,71	1,16	0,66	0,58	0,97	0,73	0,72
Restricciones técnicas en tiempo real	0,95	0,67	0,53	0,67	0,42	0,30	1,08
Incumplimiento energía balance	-0,05	-0,02	-0,02	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Coste desvíos	0,49	0,25	0,25	0,25	0,18	0,25	0,15
Saldo de desvíos	-0,20	-0,14	-0,10	-0,13	-0,05	-0,12	0,01
Control del factor de potencia	0,00	-0,07	-0,06	-0,06	-0,07	-0,07	-0,07
Saldo PO 14.6	0,02	0,01	0,01	0,05	0,02	-0,01	0,03
<b>Pagos por capacidad</b>	<b>3,02</b>	<b>2,98</b>	<b>2,38</b>	<b>2,31</b>	<b>2,25</b>	<b>0,30</b>	<b>0,54</b>
<b>Precio final 2021</b>	<b>70,37</b>	<b>36,82</b>	<b>52,01</b>	<b>71,50</b>	<b>74,09</b>	<b>87,21</b>	<b>96,41</b>
<b>Precio final 2020</b>	<b>46,96</b>	<b>41,40</b>	<b>33,24</b>	<b>25,30</b>	<b>27,35</b>	<b>36,02</b>	<b>40,02</b>
<b>Energía final <sup>(3)</sup> (GWh)</b>	<b>22.764</b>	<b>19.226</b>	<b>20.723</b>	<b>18.861</b>	<b>19.171</b>	<b>19.528</b>	<b>21.503</b>

	A	S	O	N	D	Total	% 20/19
<b>Mercado diario</b>	<b>106,45</b>	<b>156,53</b>	<b>202,59</b>	<b>197,46</b>	<b>245,70</b>	<b>113,10</b>	<b>221,2</b>
<b>Mercado intradiario</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,02</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,06</b>	<b>-0,02</b>	<b>0,0</b>
<b>Servicios de ajuste del sistema</b>	<b>4,61</b>	<b>3,92</b>	<b>6,73</b>	<b>5,98</b>	<b>5,95</b>	<b>4,28</b>	<b>68,5</b>
Restricciones técnicas PDBF <sup>(2)</sup>	2,07	1,02	2,44	1,49	1,80	1,84	2,8
Banda de regulación secundaria	1,17	1,23	1,97	1,60	1,50	1,08	170,0
Restricciones técnicas en tiempo real	1,19	1,43	1,87	2,45	2,28	1,16	251,5
Incumplimiento energía balance	-0,04	-0,09	-0,13	-0,13	-0,27	-0,07	250,0
Coste desvíos	0,32	0,36	0,50	0,42	0,86	0,36	111,8
Saldo de desvíos	-0,05	0,01	0,16	0,19	-0,19	-0,05	-28,6
Control del factor de potencia	-0,06	-0,06	-0,07	-0,08	-0,08	-0,06	-14,3
Saldo PO 14.6	0,01	0,02	-0,01	0,04	0,05	0,02	100,0
<b>Pagos por capacidad</b>	<b>0,31</b>	<b>0,31</b>	<b>0,26</b>	<b>0,38</b>	<b>0,54</b>	<b>1,30</b>	<b>-50,6</b>
<b>Precio final 2021</b>	<b>111,33</b>	<b>160,76</b>	<b>209,56</b>	<b>203,85</b>	<b>252,13</b>	<b>118,66</b>	<b>193,9</b>
<b>Precio final 2020</b>	<b>41,06</b>	<b>47,45</b>	<b>42,64</b>	<b>48,11</b>	<b>49,09</b>	<b>40,38</b>	
<b>Energía final <sup>(3)</sup> (GWh)</b>	<b>20.620</b>	<b>19.589</b>	<b>18.915</b>	<b>20.241</b>	<b>20.757</b>	<b>241.899</b>	<b>2,3</b>

(1) Cálculos realizados con las últimas liquidaciones disponibles del Operador del Sistema.

(2) PDBF: Programa diario base de funcionamiento.

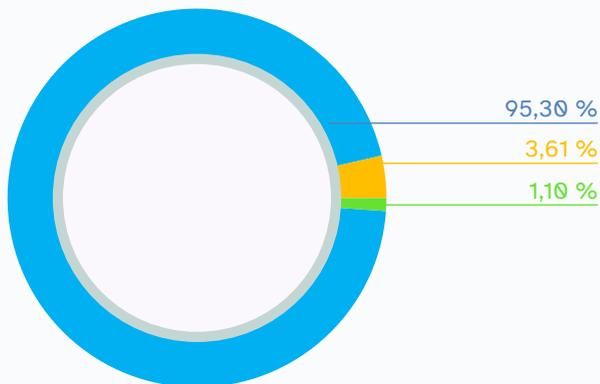
(3) Incluye el cierre de energía del mercado y los consumos propios de los servicios auxiliares de generación.

## Componentes del precio medio final

2021

%

Precio mediofinal  
**118,66**  
€/MWh

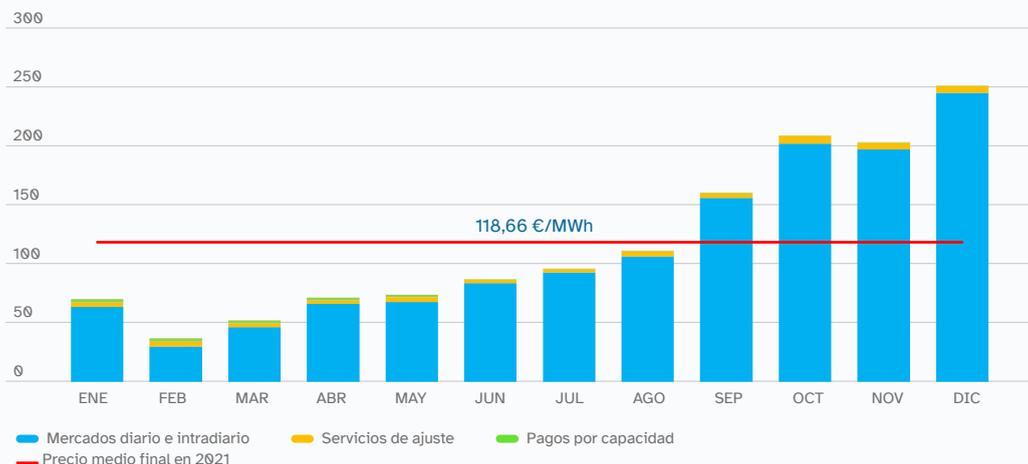


■ Mercados diario e intradiario
 ■ Servicios de ajuste
 ■ Pagos por capacidad

## Evolución de los componentes del precio medio final

Suministro de referencia + libre

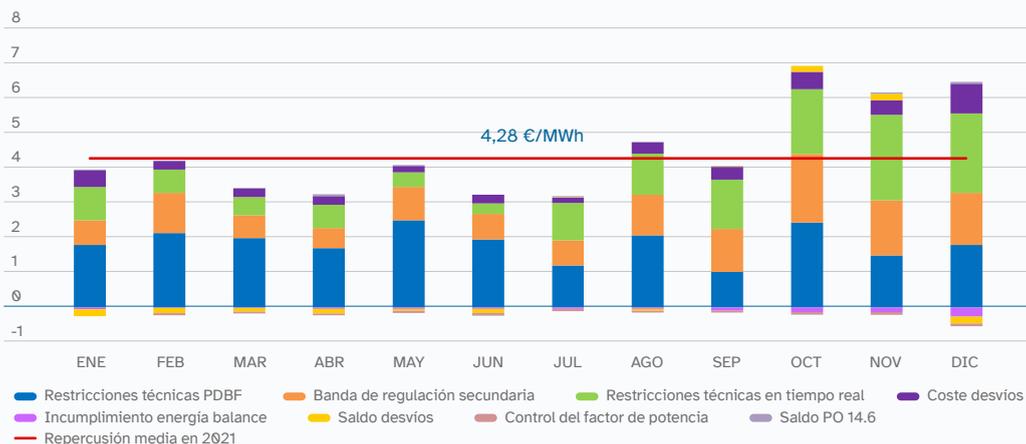
€/MWh



■ Mercados diario e intradiario
 ■ Servicios de ajuste
 ■ Pagos por capacidad
 — Precio medio final en 2021

## Repercusión de los servicios de ajuste del sistema en el precio medio final

€ / MWh



## Necesidades de energías cubiertas en los servicios de ajuste

GWh

	2020		2021		% 21/20	
	A subir	A bajar	A subir	A bajar	A subir	A bajar
<b>Energía programada por seguridad</b>	<b>10.159</b>	<b>914</b>	<b>9.475</b>	<b>912</b>	<b>-6,7</b>	<b>-0,3</b>
Restricciones técnicas PDBF <sup>(1)</sup>	9.431	548	7.789	253	-17,4	-53,8
Restricciones técnicas en tiempo real	728	366	1.686	659	131,5	80,0
<b>Energía utilizada por balances</b>	<b>4.890</b>	<b>3.599</b>	<b>5.824</b>	<b>4.480</b>	<b>19,1</b>	<b>24,5</b>
Reservas de sustitución (RR) <sup>(2)</sup>	2.107	872	2.168	852	2,9	-2,2
Regulación secundaria	1.212	1.631	1.300	1.541	7,2	-5,5
Regulación terciaria	1.543	1.061	2.160	1.322	40,0	24,7
IGCC <sup>(3)</sup>	28	36	197	765	598,7	2.022,6
<b>Energía total gestionada</b>		<b>19.563</b>		<b>20.691</b>		<b>5,8</b>

No incluye energías gestionadas mediante servicios transfronterizos de balance.

(1) Energía incrementada o reducida en la fase 1 de resolución de restricciones técnicas del PDBF (P.O.3.2).

(2) El producto RR (Reservas de sustitución) entró en marzo de 2020, sustituyendo a la antigua Gestión de Desvíos, que es la información que aparece para antes de esta fecha.

(3) Energía de regulación secundaria evitada mediante la plataforma europea de neteo de necesidades de regulación secundaria que entró en servicio el 21/10/2020.

## Precios medios ponderados de energías de los servicios de ajuste del sistema peninsular

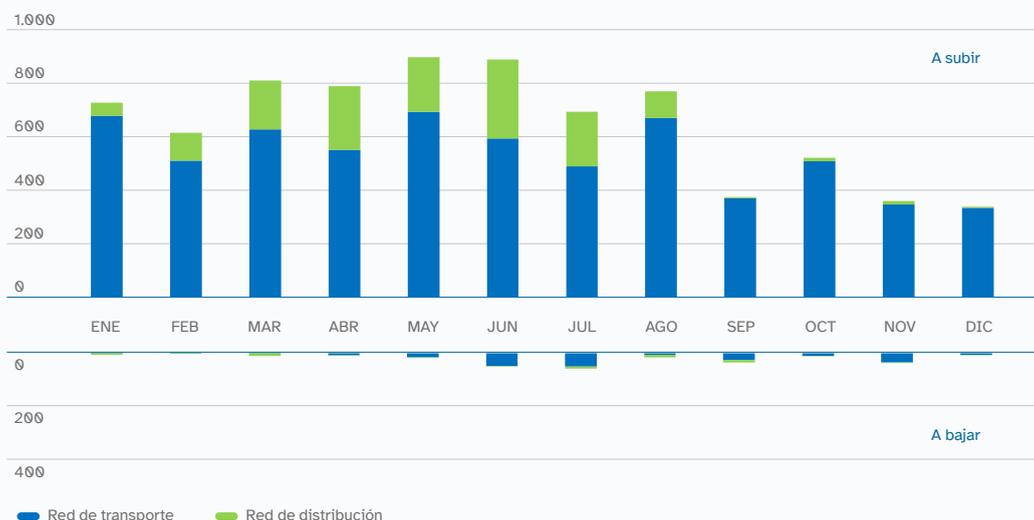
€ / MWh

	2020		2021		% 21/20	
	A subir	A bajar	A subir	A bajar	A subir	A bajar
Restricciones técnicas PDBF	75,3	30,7	145,9	89,0	93,8	189,5
Restricciones técnicas en tiempo real	146,1	7,4	268,4	37,6	83,6	405,8
Regulación secundaria	35,8	29,0	112,1	100,5	213,1	246,8
Regulación terciaria	42,6	19,3	137,4	59,1	222,6	206,4
Reservas de sustitución <sup>(1)</sup>	43,1	22,0	144,3	70,2	235,0	218,4

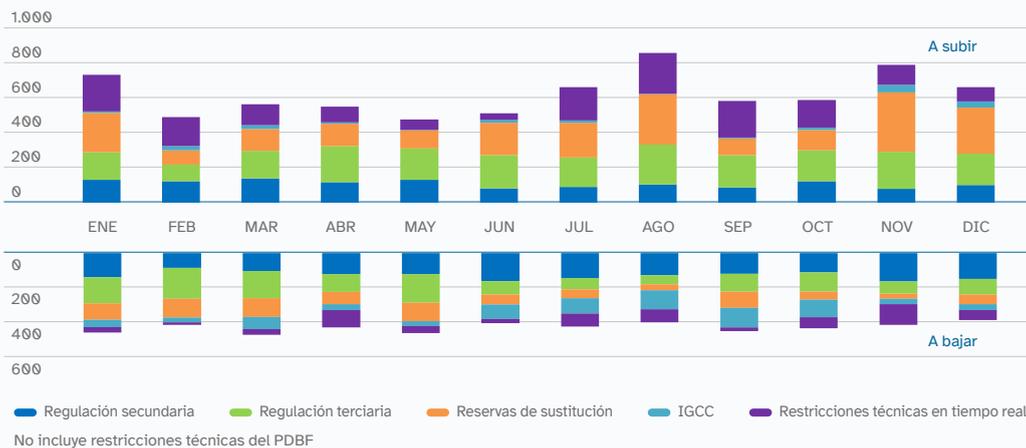
(1) El servicio de Energías de Balance de tipo RR cuenta con un precio único. El valor representado en la tabla corresponde al precio medio ponderado según el sentido de la necesidad cubierta del Sistema Eléctrico Español. Hasta febrero de 2020, inclusive, se facilita el precio medio ponderado de la energía gestionada mediante el servicio de gestión de desvíos generación-consumo.

## Resolución de restricciones técnicas PDBF. Desglose de energía programada por tipo de restricción

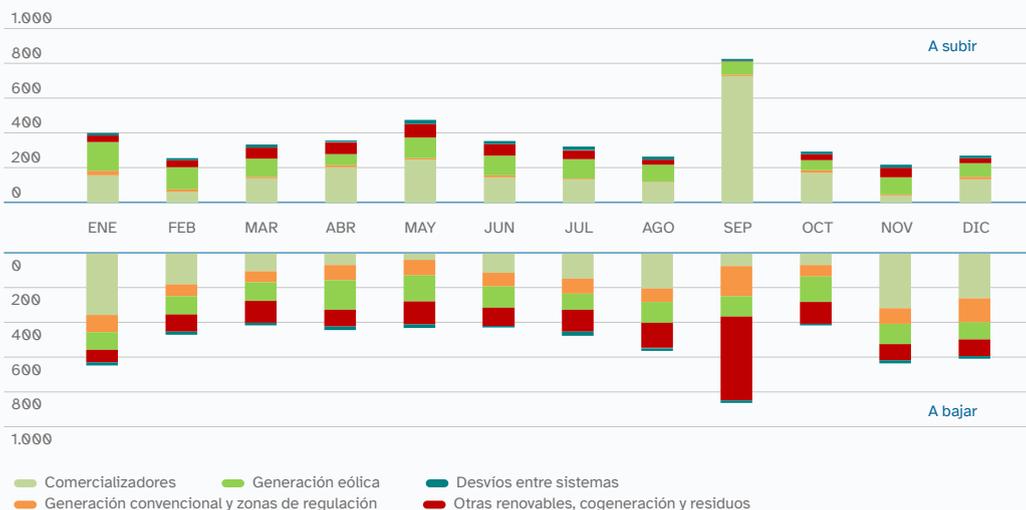
GWh



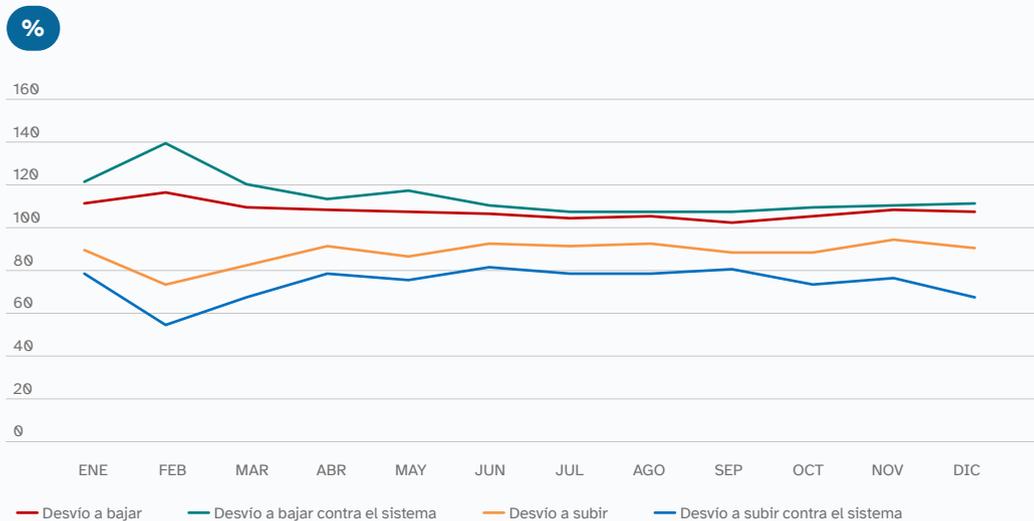
## Otros mercados de Servicios de Ajuste. Necesidades de energías cubiertas

**GWh**


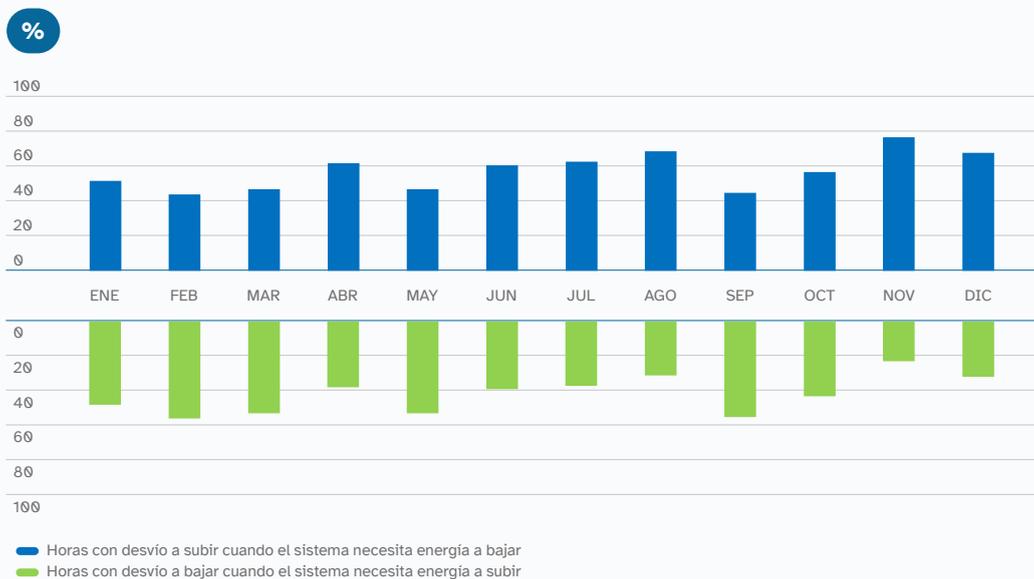
## Desvíos netos medidos

**GWh**


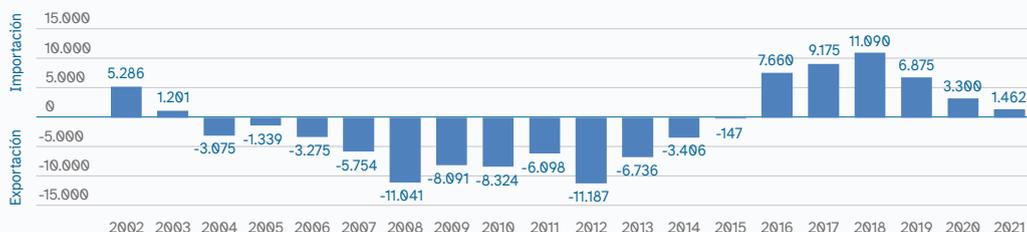
## Precio del desvío en relación al precio del mercado diario



## Horas con desvíos contrarios al sistema



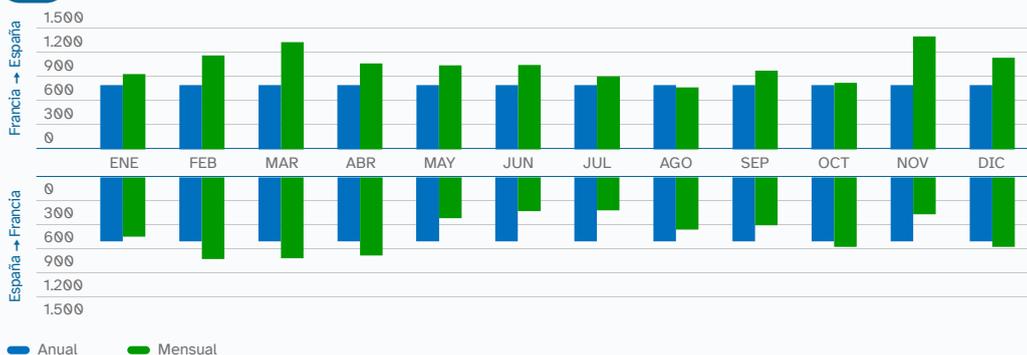
## Saldo neto anual programado por las interconexiones españolas

**GWh**


## Saldo neto mensual programado en 2021 por la interconexión con Francia (IFE)

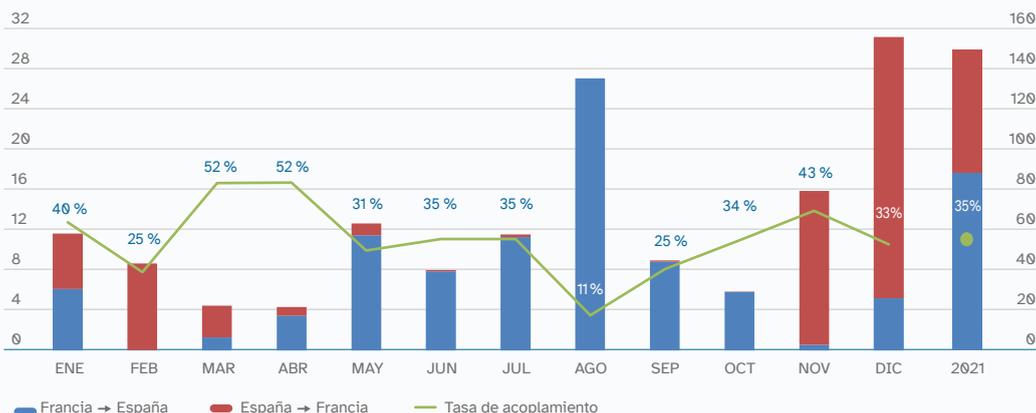
**GWh**


## Capacidad horaria asignada en las subastas explícitas de largo plazo en la interconexión con Francia (IFE)

**MW**


No se han considerado en la representación gráfica periodos de mantenimiento que limiten la asignación de capacidad

## Renta de congestión y tasa de acoplamiento en la interconexión con Francia derivada del acoplamiento de los mercados diarios MRC (Multi-Regional Coupling)

**Millones de €**

 No incluye los costes de acciones coordinadas de balance (*counter trading*) ni otros costes.

Tasa de Acoplamiento: % horas sin congestión en horizonte diario

## Renta de congestión en la interconexión con Francia derivada de los mecanismos de gestión de las interconexiones internacionales

**Miles de € y %**

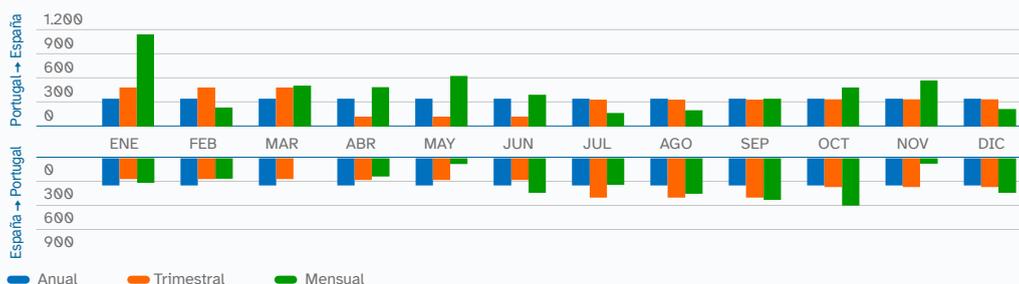
	Francia → España		España → Francia		Total	
	Miles de €	%	Miles de €	%	Miles de €	%
S. anual	30.554,9	9,6	35.250,2	11,1	65.805,1	20,7
S. mensual	56.699,9	17,8	39.832,0	12,5	96.531,9	30,3
Horizonte diario	89.339,8	28,1	61.374,4	19,3	150.714,2	47,3
Producto RR	3.754,8	1,2	1.564,7	0,5	5.319,4	1,7
<b>Total</b>	<b>180.349,3</b>	<b>56,6</b>	<b>138.021,2</b>	<b>43,4</b>	<b>318.370,6</b>	<b>100,0</b>

 No incluye los costes de acciones coordinadas de balance (*counter trading*) ni otros costes.

## Saldo neto mensual programado en 2021 por la interconexión con Portugal (IPE)

**GWh**


## Capacidad horaria asignada en las subastas explícitas de largo plazo en la interconexión con Portugal (IPE)

**MW**


No se han considerado en la representación gráfica periodos de mantenimiento que limiten la asignación de capacidad.

## Renta de congestión en la interconexión con Portugal derivada de los mecanismos de gestión de las interconexiones internacionales

**Miles de € y %**

	Portugal → España		España → Portugal		Total	
	Miles de €	%	Miles de €	%	Miles de €	%
S. anual	245,3	6,1	297,8	7,4	543,1	13,6
S. trimestral	120,9	3,0	179,9	4,5	300,8	7,5
S. mensual	402,1	10,1	280,7	7,0	682,9	17,1
Acoplamiento diario	604,5	15,1	1.672,5	41,8	2.277,0	56,9
Mercado intradiario	74,3	1,9	45,0	1,1	119,3	3,0
Producto RR	9,5	0,2	67,8	1,7	77,3	1,9
<b>Total</b>	<b>1.456,6</b>	<b>36,4</b>	<b>2.543,8</b>	<b>63,6</b>	<b>4.000,4</b>	<b>100,0</b>

No incluye los costes de acciones coordinadas de balance (*counter trading*) ni otros costes.

## Spread absoluto de los precios del acoplamiento de los mercados diarios en las interconexiones con Francia y Portugal

€ / MWh



Valor medio aritmético de los valores absolutos de los diferenciales de precios horarios resultante del acoplamiento de los mercados diarios

## Energía asignada del producto RR en frontera

GWh

	Importación		Exportación	
	Francia	Portugal	Francia	Portugal
Enero	0,0	36,4	0,0	55,9
Febrero	16,7	32,5	3,8	32,5
Marzo	55,2	23,8	14,7	70,5
Abril	48,9	41,8	23,4	41,8
Mayo	17,2	66,6	29,9	36,6
Junio	24,4	48,1	22,1	46,8
Julio	32,4	52,6	13,8	40,6
Agosto	10,4	35,9	10,9	27,9
Septiembre	16,2	27,6	22,9	60,4
Octubre	22,3	57,3	31,8	49,9
Noviembre	43,8	42,9	24,4	51,0
Diciembre	53,5	61,1	14,5	58,1



**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA

Paseo del Conde de los Gaitanes, 177  
28109 Alcobendas (Madrid)



[www.ree.es](http://www.ree.es)

