



Facturación por potencia de consumidores con equipo de medida tipo 1, 2 o 3.

Vatiaco

4 de junio de 2025

Índice

Índice	1
Índice de figuras	1
Índice de tablas	1
1 Facturación por potencia	2
1.1 Facturación por potencia contratada	2
1.2 Facturación por potencia demandada	3
1.3 Facturación por la potencia total	5
Referencias	7
2 Textos para insertar en el latex	8
2.1 ddd. DataFrames	9

Índice de figuras

1	FP : Facturación de la potencia expresada en EUR	2
2	Potencia demandada Pd máxima, media y mínima diaria	3
3	Excesos de potencia $Pd_j - Pc_p$	4
4	F_{PD} : Facturación por potencia demandada, expresada en €.	5
5	Facturación por potencia total en €	6

Índice de tablas

1	FP : Facturación de la potencia expresada en EUR	2
2	tep_p^{1-3} : Término de exceso de potencia, expresado en €/kW	3
3	Pc_p : Potencia contratada en el período horario p , expresada en kW	3
4	F_{PD} : Facturación por potencia demandada, expresada en €.	5
5	Facturación por potencia total en €	5

1. Facturación por potencia

1.1. Facturación por potencia contratada

La facturación por potencia contratada será el sumatorio resultante de multiplicar la potencia contratada en cada período horario por el precio del término de potencia correspondiente, según la fórmula siguiente [4]:

$$FP = \sum_{p=1}^i T p_p \times P c_p$$

Donde:

- $T p_p$: Precio del término de potencia del periodo horario p , en EUR/kW y año
Tarifa 6.1 TD
- $P c_p$: Potencia contratada en el período horario p , en kW

p	P1	P2	P3	P4	P5	P6
kW	280	280	280	280	280	280

- i : Número de periodos horarios de los que consta el término de facturación de potencia del peaje correspondiente.
- FP : Facturación de la potencia expresada en EUR

Tabla 1: FP : Facturación de la potencia expresada en EUR

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total
month_num							
0	588.15	511.99	292.98	235.36	67.39	37.36	1733.23
1	531.23	462.44	264.63	212.59	60.87	33.75	1565.50
2	588.15	511.99	292.98	235.36	67.39	37.36	1733.23
3	569.18	495.47	283.53	227.77	65.22	36.16	1677.32
4	588.15	511.99	292.98	235.36	67.39	37.36	1733.23
5	569.18	495.47	283.53	227.77	65.22	36.16	1677.32
6	588.15	511.99	292.98	235.36	67.39	37.36	1733.23
7	588.15	511.99	292.98	235.36	67.39	37.36	1733.23
8	569.18	495.47	283.53	227.77	65.22	36.16	1677.32
9	588.15	511.99	292.98	235.36	67.39	37.36	1733.23
10	569.18	495.47	283.53	227.77	65.22	36.16	1677.32
11	588.15	511.99	292.98	235.36	67.39	37.36	1733.23
Total	6924.98	6028.22	3449.58	2771.23	793.50	439.91	20407.42

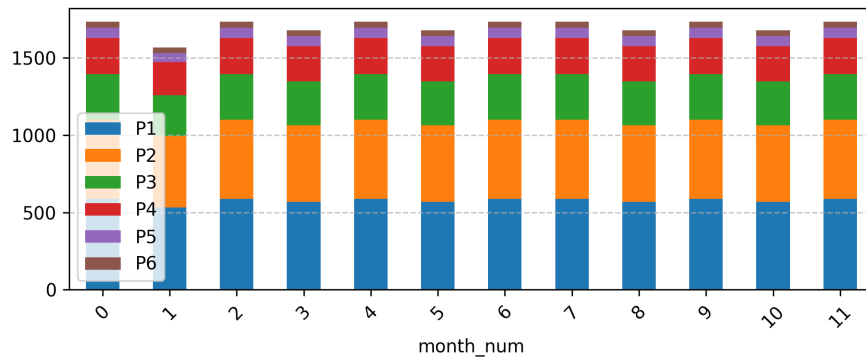


Figura 1: FP : Facturación de la potencia expresada en EUR

1.2. Facturación por potencia demandada

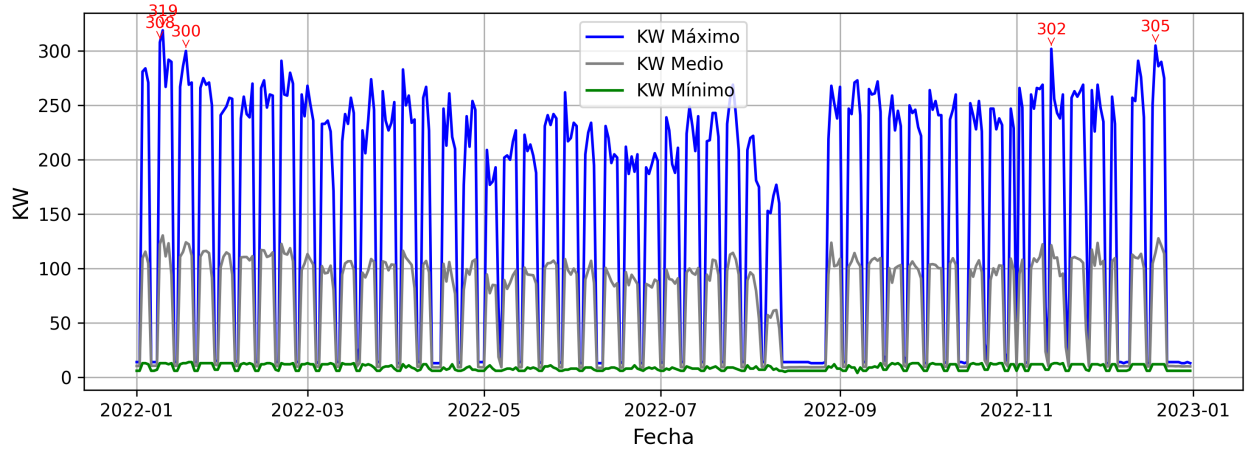


Figura 2: Potencia demandada Pd máxima, media y mínima diaria

$$F_{PD} = \sum_{p=1}^{P=i} tep_p^{1-3} \times \sqrt{\sum_{j=1}^n (Pd_j - Pc_p)^2}$$

Donde:

- tep_p^{1-3} : Término de exceso de potencia, expresado en €/kW, del peaje correspondiente, en el periodo horario p , aplicable a los puntos de suministro con tipo de punto de medida 1,2 y 3. Tarifa 6.1 TD

Tabla 2: tep_p^{1-3} : Término de exceso de potencia, expresado en €/kW

Período	P1	P2	P3	P4	P5	P6
6.1 TD	3.332942	1.762138	0.661311	0.465989	0.009852	0.008771

- Pc_p : Potencia contratada en el período horario p , expresada en kW.

Tabla 3: Pc_p : Potencia contratada en el período horario p , expresada en kW

p	P1	P2	P3	P4	P5	P6
kW	280	280	280	280	280	280

- Pd_j : Potencia demandada en cada uno de los cuartos de hora j del período horario p en que se haya sobrepasado Pc_p , expresada en kW. En el caso de que el equipo de medida no disponga de capacidad de registro cuatrchoraria, se considerará la misma potencia demandada en todos los cuartos de hora.

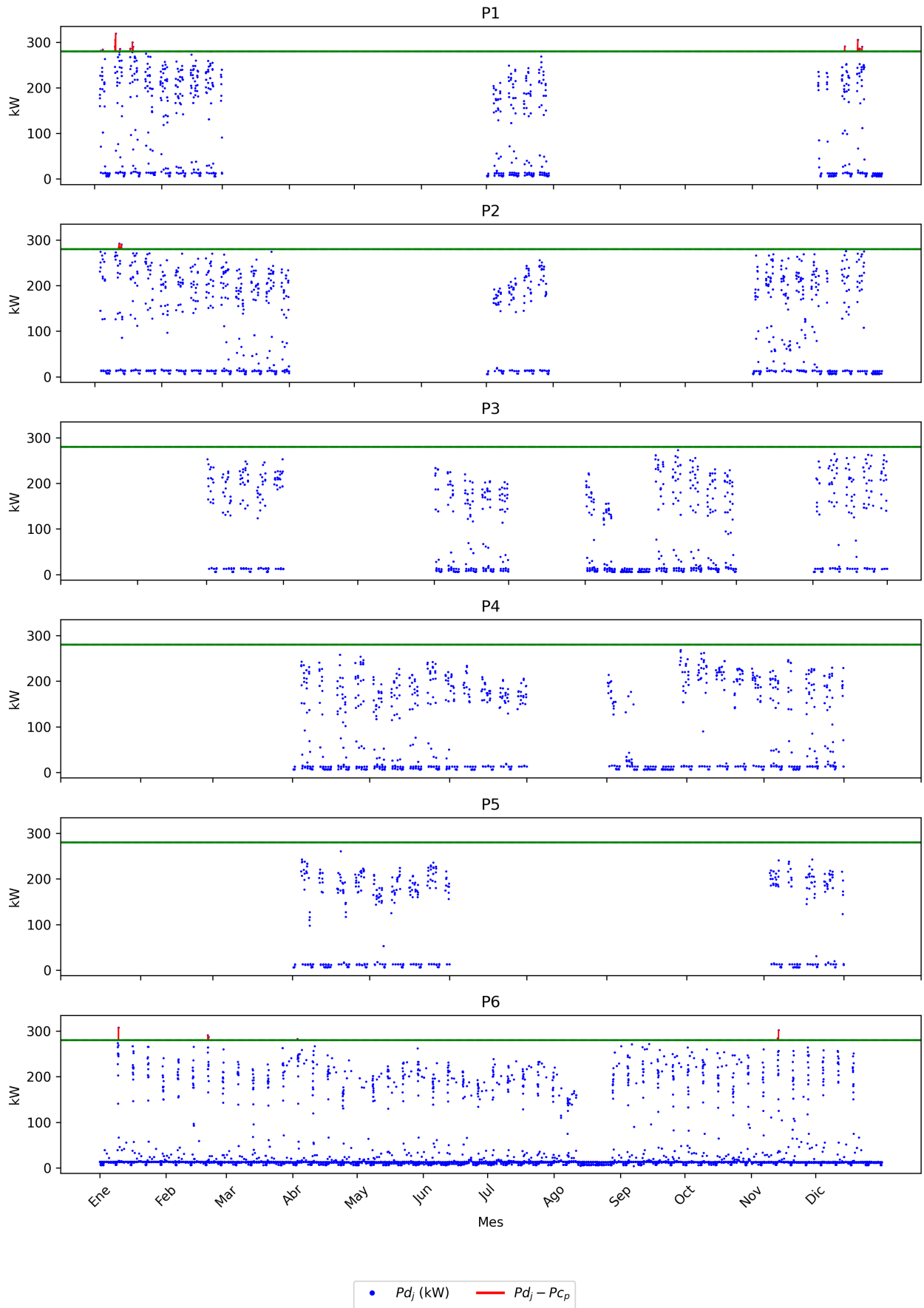


Figura 3: Excesos de potencia $Pd_j - P_{C_p}$

- i : Número de periodos horarios de los que consta el término de facturación de potencia del peaje corres-

pondiente.

- F_{PD} : Facturación por potencia demanda, expresada en €.

Tabla 4: F_{PD} : Facturación por potencia demandada, expresada en €.

tdh6 month_num	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total
1	368	55	0	0	0	0	423
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0
12	204	0	0	0	0	0	204
Total	571	55	0	0	0	1	628

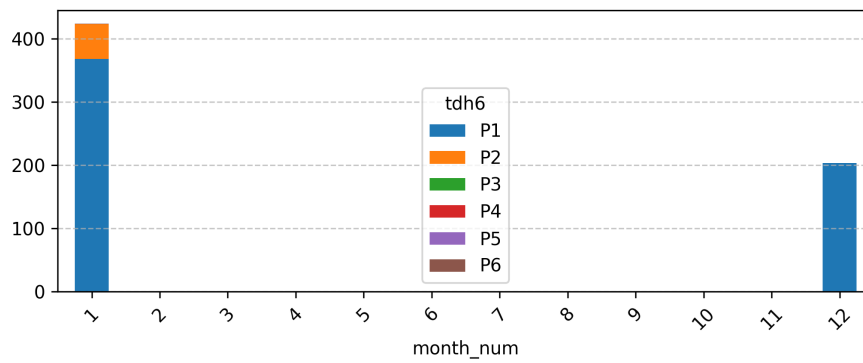


Figura 4: F_{PD} : Facturación por potencia demandada, expresada en €.

1.3. Facturación por la potencia total

$$F_{PT} = F_P + F_{PD}$$

- F_{PT} : Facturación por potencia total, expresado en €.
- F_P : Facturación por potencia contratada, expresado en €.
- F_{PD} : Facturación por potencia demandada, expresado en €.

Tabla 5: Facturación por potencia total en €

month_num	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
F_P	423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	1255
F_{PD}	1566	1733	1677	1733	1677	1733	1733	1677	1733	1677	1733	NaN	39082
Total	1989	1733	1677	1733	1677	1733	1733	1677	1733	1677	1734	204	40337

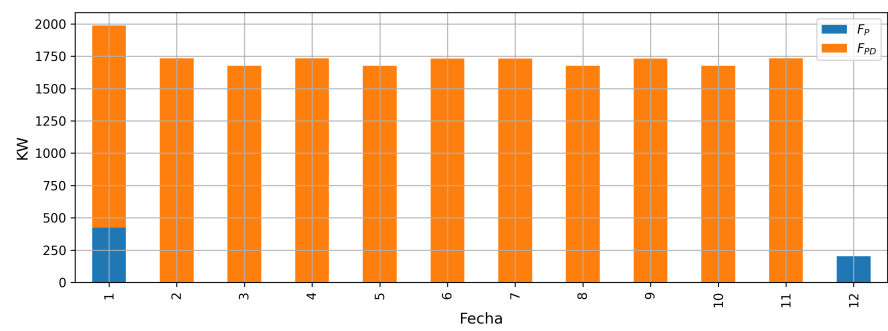


Figura 5: Facturación por potencia total en €

Referencias

- [1] Resolución de 6 de marzo de 2025, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se modifica el anexo II de la Resolución de 4 de diciembre de 2024, por la que se establecen los valores de los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución de electricidad de aplicación a partir del 1 de enero de 2025.
- [2] CNMC Circular 1/2025, de 28 de enero, por la que se modifica la Circular 3/2020, de 15 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología para el cálculo de los peajes de transporte y distribución de electricidad
- [3] Circular 3/2020, de 15 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología para el cálculo de los peajes de transporte y distribución de electricidad.
- [4] Anexo I. ACUERDO POR EL QUE SE CONTESTAN CONSULTAS RELATIVAS A LA APLICACIÓN DE LA CIRCULAR 3/2020, DE 15 DE ENERO, POR LA QUE SE ESTABLECE LA METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LOS PEAJES DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
- [5] Peajes de acceso a las redes de transporte y distribución y cargos asociados a los costes del sistema
- [6] Resolución de 4 de diciembre de 2024, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establecen los valores de los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución de electricidad de aplicación a partir del 1 de enero de 2025.

2. Textos para insertar en el latex

[illegible]

ddd.Tp

P1 P2 P3 P4 P5 P6 p 2.0 TD 27.958789 1.258556 NaN NaN NaN NaN 3.0 TD 16.670219 12.243338
5.934083 5.048310 3.368404 2.152216 6.1 TD 24.732072 21.529345 12.319941 9.897259 2.833920 1.571094 6.2
TD 17.357804 15.477352 8.018016 7.417831 1.787506 1.045932 6.3 TD 13.035548 11.529584 6.639168 4.336971
1.734158 1.140563 6.4 TD 11.788959 8.631973 4.333450 3.331505 1.064335 0.773885

...

ddd.TP_2

P1 P2 P3 P4 P5 P6 p 2.0 TD 23.469833 0.961130 NaN NaN NaN NaN 3.0 TD 10.646876 9.302956
3.751315 2.852114 1.145308 1.145308 6.1 TD 21.245192 21.245192 11.530748 8.716048 0.560259 0.560259 6.2
TD 15.272489 15.272489 7.484607 6.767931 0.459003 0.459003 6.3 TD 11.548232 11.548232 6.320362 3.694683
0.708338 0.708338 6.4 TD 12.051156 9.236539 4.442575 3.369751 0.628452 0.628452

...

ddd.energia_peaje

Periodo 1 Periodo 2 Periodo 3 Periodo 4 Periodo 5 Periodo 6 Grupo tarifario 2.0 TD 0.034234 0.016540
0.000079 NaN NaN NaN 3.0 TD 0.028528 0.012343 0.004673 0.002682 0.000119 0.000031 6.1 TD 0.027104
0.011894 0.004726 0.002739 0.000122 0.000029 6.2 TD 0.014770 0.006840 0.002279 0.001219 0.000063 0.000020
6.3 TD 0.012294 0.005470 0.001931 0.001063 0.000055 0.000015 6.4 TD 0.007944 0.003569 0.001288 0.000681
0.000036 0.000004

...

ddd.potencia_peaje

Periodo 1 Periodo 2 Periodo 3 Periodo 4 Periodo 5 Periodo 6 Grupo tarifario 2.0 TD 22.958932 0.442165 NaN
NaN NaN NaN 3.0 TD 14.723431 7.781964 2.468252 1.887267 0.533883 0.533883 6.1 TD 23.669055 12.513915
4.696330 3.309245 0.069965 0.062286 6.2 TD 16.620368 9.426053 2.481516 1.512028 0.059278 0.052654 6.3 TD
10.791377 6.502236 2.118318 1.380541 0.045332 0.039905 6.4 TD 6.590215 3.939980 0.956817 0.665081 0.019779
0.013181

...

ddd.tep2022

tep Tarifa 2.0 TD 2.398610 3.0 TD 2.468725 6.1 TD 2.500611 6.2 TD 2.511007 6.3 TD 2.268489 6.4 TD
2.244925

...

ddd.cKp2022

2.0 TD 3.0 TD 6.1 TD 6.2 TD 6.3 TD 6.4 TD ttttitul;columna;fasdfas;6 P1 1.000000 1.000000 1.000000
1.000000 1.000000 1.000000 P2 0.040842 0.872171 1.000000 1.000000 1.000000 0.765346 P3 NaN 0.351490
0.545204 0.489150 0.553151 0.368150 P4 NaN 0.267082 0.412967 0.444995 0.323415 0.271009 P5 NaN 0.106998
0.027431 0.030784 0.063681 0.051202 P6 NaN 0.106998 0.027431 0.030784 0.063681 0.051202

...

ddd.Kp_2

2.0 TD 3.0 TD 6.1 TD 6.2 TD 6.3 TD 6.4 TD Periodo P1 1.000000 1.000000 1.000000 1.000000 1.000000
1.000000 P2 0.019259 0.528543 0.528704 0.567139 0.602540 0.597853 P3 NaN 0.167641 0.198416 0.149306
0.196297 0.145188 P4 NaN 0.128181 0.139813 0.090974 0.127930 0.100919 P5 NaN 0.036261 0.002956 0.003567
0.004201 0.003001 P6 NaN 0.036261 0.002632 0.003168 0.003698 0.002000

...

ddd.tepp13

2.0 TD 3.0 TD 6.1 TD 6.2 TD 6.3 TD 6.4 TD Período P1 2.953979 3.361213 3.332942 3.292963 3.099043
2.732620 P2 0.056891 1.776545 1.762138 1.867567 1.867297 1.633705 P3 NaN 0.563477 0.661311 0.491658
0.608334 0.396742 P4 NaN 0.430844 0.465989 0.299575 0.396461 0.275775 P5 NaN 0.121880 0.009852 0.011745
0.013018 0.008201 P6 NaN 0.121880 0.008771 0.010432 0.011460 0.005465

...

ddd.tepp45

2.0 TD 3.0 TD 6.1 TD 6.2 TD 6.3 TD 6.4 TD Período P1 0.275041 0.168944 0.272540 0.171493 0.247625
0.185913 P2 0.005297 0.089294 0.144093 0.097260 0.149204 0.111149 P3 NaN 0.028322 0.054076 0.025605
0.048608 0.026992 P4 NaN 0.021656 0.038105 0.015601 0.031679 0.018762 P5 NaN 0.006126 0.000806 0.000612
0.001040 0.000558 P6 NaN 0.006126 0.000717 0.000543 0.000916 0.000372

...

ddd.Precio_del_exceso_de_potencia

2.0 TD 3.0 TD 6.1 TD 6.2 TD 6.3 TD 6.4 TD Tipo Precio del exceso de potencia PS45 0.097117 0.110506
0.109576 0.108262 0.101886 0.08984 Precio del exceso de potencia PS123 2.953979 3.361213 3.332942 3.292963
3.099043 2.73262

...

ddd.energia_peaje_30TDVE

Periodo 1 Periodo 2 Periodo 3 Periodo 4 Periodo 5 Periodo 6 Peaje TyD Transporte 0.015835 0.006713
 0.002269 0.001172 0.000061 0.000007 Distribución 0.096869 0.042157 0.016444 0.009672 0.000413 0.000123 Peaje
 TyD 0.112704 0.048870 0.018713 0.010844 0.000474 0.000130

...

ddd.energia_peaje_61TDVE

Periodo 1 Periodo 2 Periodo 3 Periodo 4 Periodo 5 Periodo 6 Peaje TyD Transporte 0.037332 0.016051
 0.005694 0.002971 0.000155 0.000016 Distribución 0.125585 0.055433 0.022696 0.013477 0.000578 0.000158 Peaje
 TyD 0.162917 0.071484 0.028390 0.016448 0.000733 0.000174

...

ddd.potencia_peaje_61TDVE

Periodo 1 Periodo 2 Periodo 3 Periodo 4 Periodo 5 Periodo 6 Peaje TyD Transporte 1.251966 0.649650
 0.223142 0.141577 0.003220 0.001453 Distribución 4.208634 2.237433 0.860422 0.622008 0.012923 0.012923 Peaje
 TyD 5.460600 2.887083 1.083564 0.763585 0.016143 0.014376

...

ddd.potencia_peaje_30TDVE

Periodo 1 Periodo 2 Periodo 3 Periodo 4 Periodo 5 Periodo 6 Peaje TyD Transporte 0.544264 0.275582
 0.083967 0.045330 0.000965 0.000965 Distribución 3.152553 1.676249 0.534510 0.424296 0.129830 0.129830 Peaje
 TyD 3.696817 1.951831 0.618477 0.469626 0.130795 0.130795

...

ddd.TARIFAS

Peaje de TD ... Discriminación horaria Energía Nivel de tensión (NT) ... NT0 : $NT \leq 1KV$ 2.0 TD ... 3
 NT0 : $NT \leq 1KV$, $80 \leq \cos\phi < 0,95$... 6 NT1 : $1KV < NT < 30KV$ 6.1 TD ... 6 NT2 : $30KV \leq NT <$
 72,5KV 6.2 TD ... 6 NT3 : $72,5KV \leq NT < 145KV$ 6.3 TD ... 6 NT4 : $NT \geq 145KV$ 6.4 TD ... 6

[6 rows x 4 columns]

...

ddd.pte

P1 P2 P3 P4 P5 P6 Grupo Tarifario 2.0 TD 0.100756 0.033740 0.004351 0.000000 0.000000 0.000000 3.0 TD
 0.058430 0.044686 0.024226 0.013497 0.005536 0.003575 6.1 TD 0.039483 0.030631 0.016972 0.009852 0.003151
 0.002085 6.2 TD 0.019546 0.015216 0.008379 0.005030 0.001505 0.001004 6.3 TD 0.016281 0.012817 0.007320
 0.003581 0.001326 0.000916 6.4 TD 0.010278 0.008137 0.004356 0.003079 0.000570 0.000415

...

ddd.ppp

P1 P2 P3 P4 P5 P6 Nivel de tensión 2.0 TD 0.167 0.163 0.180 NaN NaN NaN 3.0 TD 0.166 0.175 0.165
 0.165 0.138 0.180 6.1 TD 0.067 0.068 0.065 0.065 0.043 0.077 6.2 TD 0.052 0.054 0.049 0.050 0.035 0.054 6.3 TD
 0.042 0.043 0.040 0.040 0.030 0.044 6.4 TD 0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 0.017

...

ddd.ppc

P1 P2 P3 P4 P5 P6 Nivel de tensión 2.0 TD 0.001444 0.000241 0.000000 0.000000 0.000000 0 3.0 TD 0.001952
 0.000902 0.000601 0.000450 0.000450 0 6.1 TD 0.000837 0.000386 0.000257 0.000193 0.000193 0 6.2 TD 0.000837
 0.000386 0.000257 0.000193 0.000193 0 6.3 TD 0.000837 0.000386 0.000257 0.000193 0.000193 0 6.4 TD 0.000837
 0.000386 0.000257 0.000193 0.000193 0

...

ddd.consumo

KWh hour month month_num day_of_week es_fin_de_semana ... P2 P3 P4 P5 P6 pcp datetime ... 2022-
 01-01 00:00:00 13 0 Jan 0 5 True ... 0.000614 0.000352 0.000282 0.000081 0.000045 280.0 2022-01-01 00:15:00 13
 0 Jan 0 5 True ... 0.000614 0.000352 0.000282 0.000081 0.000045 280.0 2022-01-01 00:30:00 13 0 Jan 0 5 True ...
 0.000614 0.000352 0.000282 0.000081 0.000045 280.0 2022-01-01 00:45:00 13 0 Jan 0 5 True ... 0.000614 0.000352
 0.000282 0.000081 0.000045 280.0 2022-01-01 01:00:00 14 1 Jan 0 5 True ... 0.000614 0.000352 0.000282 0.000081
 0.000045 280.0 2022-12-31 22:45:00 12 22 Dec 11 5 True ... 0.000614
 0.000352 0.000282 0.000081 0.000045 280.0 2022-12-31 23:00:00 13 23 Dec 11 5 True ... 0.000614 0.000352
 0.000282 0.000081 0.000045 280.0 2022-12-31 23:15:00 13 23 Dec 11 5 True ... 0.000614 0.000352 0.000282
 0.000081 0.000045 280.0 2022-12-31 23:30:00 13 23 Dec 11 5 True ... 0.000614 0.000352 0.000282 0.000081
 0.000045 280.0 2022-12-31 23:45:00 13 23 Dec 11 5 True ... 0.000614 0.000352 0.000282 0.000081 0.000045 280.0

[35040 rows x 14 columns]

...

ddd.eurpc

P1 P2 P3 P4 P5 P6 Total month_num 0 588.149000 511.985519 292.978323 235.364954 67.392947 37.361907
 1733.232650 1 531.231355 462.438534 264.625582 212.587700 60.871049 33.746238 1565.500458 2 588.149000
 511.985519 292.978323 235.364954 67.392947 37.361907 1733.232650 3 569.176452 495.469858 283.527409 227.772536
 65.218981 36.156684 1677.321919 4 588.149000 511.985519 292.978323 235.364954 67.392947 37.361907 1733.232650
 5 569.176452 495.469858 283.527409 227.772536 65.218981 36.156684 1677.321919 6 588.149000 511.985519

292.978323 235.364954 67.392947 37.361907 1733.232650 7 588.149000 511.985519 292.978323 235.364954 67.392947
 37.361907 1733.232650 8 569.176452 495.469858 283.527409 227.772536 65.218981 36.156684 1677.321919 9
 588.149000 511.985519 292.978323 235.364954 67.392947 37.361907 1733.232650 10 569.176452 495.469858
 283.527409 227.772536 65.218981 36.156684 1677.321919 11 588.149000 511.985519 292.978323 235.364954
 67.392947 37.361907 1733.232650 Total 6924.980160 6028.216600 3449.583480 2771.232520 793.497600 439.906320
 20407.416680

...

ddd.eurpd

tdh6 P1 P2 P3 P4 P5 P6 Total month_num 1 367.833602 55.050951 0.0 0.0 0.0 0.491176 423.375729 2
 0.000000 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.228720 0.228720 3 0.000000 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.000000 0.000000 4 0.000000
 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.052626 0.052626 5 0.000000 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.000000 0.000000 6 0.000000 0.000000
 0.0 0.0 0.0 0.000000 0.000000 7 0.000000 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.000000 0.000000 8 0.000000 0.000000 0.0 0.0 0.0
 0.000000 0.000000 9 0.000000 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.000000 0.000000 10 0.000000 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.000000
 0.000000 11 0.000000 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.392251 0.392251 12 203.500607 0.000000 0.0 0.0 0.0 0.000000
 203.500607 Total 571.334209 55.050951 0.0 0.0 0.0 1.164773 627.549932