



# Instalación fotovoltaica en autoconsumo colectivo

## Caso práctico: comunidad de vecinos 2ª edición

Salvador Cucó Pardillos



edUPV

Universitat Politècnica de València

Salvador Cucó Pardillos

# **Instalación fotovoltaica en autoconsumo colectivo**

## **Caso práctico: comunidad de vecinos**

**2ª edición**

Adaptado a la nueva estructura tarifaria

Colección Académica [http://tiny.cc/edUPV\\_aca](http://tiny.cc/edUPV_aca)

Para referenciar esta publicación utilice la siguiente cita:

Cucó Pardillos, Salvador. (2024). *Instalación fotovoltaica en autoconsumo colectivo. Caso práctico: comunidad de vecinos (2ª ed.)*. edUPV.

© Salvador Cucó Pardillos

© 2024, edUPV (Universitat Politècnica de València)

Venta: [www.lalibreria.upv.es](http://www.lalibreria.upv.es) / Ref.: 0239\_07\_02\_01

ISBN: 978-84-1396-169-9

Depósito legal: V-503-2024

Maquetación: Enrique Mateo, *Triskelion Diseño Editorial*

Imprime: Byprint Percom, S. L.

Si el lector detecta algún error en el libro o bien quiere contactar con los autores, puede enviar un correo a [edicion@editorial.upv.es](mailto:edicion@editorial.upv.es)

edUPV se compromete con la ecoimpresión y utiliza papeles de proveedores que cumplen con los estándares de sostenibilidad medioambiental, <https://editorialupv.webs.upv.es/compromiso-medioambiental>

La Editorial UPV autoriza la reproducción, traducción y difusión parcial de la presente publicación con fines científicos, educativos y de investigación que no sean comerciales ni de lucro, siempre que se identifique y se reconozca debidamente a la Editorial UPV, la publicación y los autores. La autorización para reproducir, difundir o traducir el presente estudio, o compilar o crear obras derivadas del mismo en cualquier forma, con fines comerciales/lucrativos o sin ánimo de lucro, deberá solicitarse por escrito al correo [edicion@editorial.upv.es](mailto:edicion@editorial.upv.es)

Impreso en España

# Prólogo a la segunda edición

El texto que se acompaña es el resultado del desarrollo de unos apuntes, redactados para atender la demanda de cursos sobre la materia de la generación con autoconsumo.

No se trata de un texto teórico sobre instalaciones eléctricas de generación de los que el lector puede encontrar numerosa bibliografía, sino un texto sencillo y práctico aplicado sobre un caso concreto que es desarrollado con todo detalle.

Entrando en el contenido del texto, éste incluye todos los conceptos y cálculos necesarios para la determinación de todos los elementos de la instalación de autoconsumo colectivo, el análisis económico y la legalización.

Se destaca que el desarrollo del ejercicio pretende encontrarse con todos los problemas habituales en la redacción de un proyecto de estas características y su materialización. De forma deliberada, se repiten los razonamientos y las referencias a normativa en todos los desarrollos, con el objeto final de que el lector asimile los conceptos y cálculos, y no los olvide a las pocas horas. Este método de redacción también resulta útil posteriormente si se utiliza este texto como documento de consulta rápida.

Esta segunda edición aparte de introducir correcciones y ampliaciones, presenta como novedad la adaptación del texto a la nueva estructura de tarifa eléctricas vigente en España desde julio de 2021.

Si bien se utiliza la normativa de España, el texto puede aplicarse a otros países, sin más que adaptarse a su normativa correspondiente.

Este texto está en permanente revisión y actualización, por lo que se indica a continuación la dirección de correo electrónico, donde el lector puede remitir sus comentarios, sugerencias, errores detectados, etc., para su consideración en ediciones posteriores: [edicion@editorial.upv.es](mailto:edicion@editorial.upv.es).

Febrero de 2024

Salvador Cucó Pardillos  
Ingeniero Superior Industrial



# Índice

1. Introducción .....	1
2. Normativa de aplicación .....	1
3. Código técnico de la edificación.....	4
4. Descripción del edificio .....	4
5. Análisis del consumo .....	5
5.1. Consumo viviendas .....	5
5.2. Consumo comunidad.....	12
5.3. Consumo locales.....	12
5.4. Consumo aparcamiento .....	13
5.5. Consumo edificio .....	13
6. Margen de reducción de la factura .....	14
7. Curva de carga, perfil de consumo.....	15
8. Potencia de la instalación.....	18
9. Modalidad de autoconsumo .....	18
10. Análisis del recurso solar .....	18
11. Dimensionamiento de la instalación. Selección de equipos .....	21
Módulo fotovoltaico .....	21
Inversor.....	23
Conexión de los módulos fotovoltaicos. Potencia de la instalación.....	25
12. Cálculo de la producción con periodos horarios.....	28
Referencia IDAE .....	28
Referencia PVGIS .....	34
13. Análisis de la factura tras la instalación.....	38
Referencia IDAE .....	38
Referencia PVGIS .....	39
14. Circuito de corriente continua. Cableado y protecciones .....	40
15. Circuito de corriente alterna. Cableado y protecciones .....	47
16. Equipo anti-vertido .....	53

17. La medida. Contador..... 53

18. Presupuesto ..... 54

    18.1. Presupuesto..... 54

19. Análisis económico ..... 55

    19.1. Análisis económico, criterio IDAE ..... 55

    19.2. Análisis económico, criterio PVGIS ..... 55

    19.3. Venta de excedentes..... 55

20. Legalización..... 55

21. Permiso de la comunidad de vecinos ..... 62

22. Factura de una vivienda tras la instalación ..... 63

Bibliografía ..... 65

## Material complementario

Comunicación de instalaciones de generación eléctrica, conectadas en baja tensión, destinadas a autoconsumo



[https://tiny.cc/0239\\_07\\_02\\_Comunicacion](https://tiny.cc/0239_07_02_Comunicacion)

Contrato de compensación de excedentes para aplicación del mecanismo de compensación simplificada



[https://tiny.cc/0239\\_07\\_02\\_Contrato](https://tiny.cc/0239_07_02_Contrato)

Certificado de instalación eléctrica en baja tensión. Instalación de generación eléctrica destinada a autoconsumo



[https://tiny.cc/0239\\_07\\_02\\_Certificacion](https://tiny.cc/0239_07_02_Certificacion)

Acuerdo de reparto de energía de autoconsumo colectivo



[https://tiny.cc/0239\\_07\\_02\\_Acuerdo](https://tiny.cc/0239_07_02_Acuerdo)

Hojas de cálculo



[https://tiny.cc/0239\\_07\\_02\\_Calculos](https://tiny.cc/0239_07_02_Calculos)

## **1. Introducción**

El presente texto pretende desarrollar con todo detalle una instalación de generación eléctrica en autoconsumo de un caso práctico, utilizando la metodología de tarifas eléctricas (peajes) aprobadas mediante la circular 3/2020 de la CNMC que entraron en vigor en junio de 2021. Concretamente se desarrolla la instalación de paneles fotovoltaicos en un edificio de viviendas como autoconsumo colectivo de forma que todos los vecinos se convierten en generadores de energía eléctrica.

Se incluyen todos los conceptos y cálculos necesarios para la determinación de todos los elementos de la instalación de autoconsumo colectivo, el análisis económico y la legalización.

Se destaca que el desarrollo del ejercicio pretende encontrarse con todos los problemas habituales en la redacción de un proyecto de estas características y su materialización. De forma deliberada, se repiten los razonamientos y las referencias a normativa en todos los desarrollos, con el objeto final de que el lector asimile los conceptos y cálculos, y no los olvide a las pocas horas. Este método de redacción también resulta útil posteriormente.

## **2. Normativa de aplicación**

Circular 1/2021, de 20 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología y condiciones del acceso y de la conexión a las redes de transporte y distribución de las instalaciones de producción de energía eléctrica

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. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-1066](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-1066)

Circular 3/2021, de 17 de marzo, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se modifica 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 electricidad. <https://www.boe.es/eli/es/cir/2021/03/17/3>

Guía Profesional de Tramitación del Autoconsumo, IDAE

Guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión (no vinculante). [http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/rebt\\_guia.aspx](http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/rebt_guia.aspx)

IDAE. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red. [https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_5654\\_FV\\_pliego\\_condiciones\\_tecnicas\\_instalaciones\\_conectadas\\_a\\_red\\_C20\\_Julio\\_2011\\_3498eaaf.pdf](https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_5654_FV_pliego_condiciones_tecnicas_instalaciones_conectadas_a_red_C20_Julio_2011_3498eaaf.pdf)

IDAE. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura. [https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_5654\\_ST\\_Pliego\\_de\\_Condiciones\\_Tecnicas\\_Baja\\_Temperatura\\_09\\_082ee24a.pdf](https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_5654_ST_Pliego_de_Condiciones_Tecnicas_Baja_Temperatura_09_082ee24a.pdf)

IEC 62548:2016 Requisitos de diseño de instalaciones fotovoltaicas



- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-13645-consolidado.pdf>
- Orden IET/1491/2013, de 1 de agosto, por la que se revisan los peajes de acceso de energía eléctrica para su aplicación a partir de agosto de 2013 y por la que se revisan determinadas tarifas y primas de las instalaciones del régimen especial para el segundo trimestre de 2013. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-8561](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-8561)
- Orden TED/1484/2021, de 28 de diciembre, por la que se establecen los precios de los cargos del sistema eléctrico de aplicación a partir del 1 de enero de 2022 y se establecen diversos costes regulados del sistema eléctrico para el ejercicio 2022. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-21794](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-21794)
- Real Decreto-ley 18/2022, de 18 de octubre, por el que se aprueban medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del «Plan + seguridad para tu energía (+SE)», así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía. Modifica el RD244/2019 de autoconsumo. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-17040>
- Real Decreto-ley 20/2022, de 27 de diciembre, de medidas de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la Guerra de Ucrania y de apoyo a la reconstrucción de la isla de La Palma y a otras situaciones de vulnerabilidad. Modifica el RD244/2019 de autoconsumo. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-22685-consolidado.pdf>
- Real Decreto 1110/2007, por el que se aprueba el Reglamento Unificado de Puntos de Medida del sistema eléctrico. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-16478-consolidado.pdf>
- Real Decreto 148/2021, de 9 de marzo, por el que se establece la metodología de cálculo de los cargos del sistema eléctrico. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-4239>
- Real Decreto 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-13593-consolidado.pdf>
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-19242-consolidado.pdf>
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2000/BOE-A-2000-24019-consolidado.pdf>

- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica. <https://www.boe.es/boe/dias/2019/04/06/pdfs/BOE-A-2019-5089.pdf>
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-9848](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-9848)
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, que modifica el Real Decreto 1053/1014. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/06/14/450>
- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/07/07/647>
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2002/08/02/842>
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo. Parcialmente derogado. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-10927-consolidado.pdf>
- Resolución de 16 de diciembre de 2021, 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 2022. <https://www.boe.es/boe/dias/2021/12/22/pdfs/BOE-A-2021-21208.pdf>
- Resolución de 20 de mayo de 2021, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establecen las especificaciones de detalle para la determinación de la capacidad de acceso de generación a la red de transporte y a las redes de distribución
- Resolución de 23 de diciembre de 2021, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se aprueba el perfil de consumo y el método de cálculo a efectos de liquidación de energía, aplicables para aquellos puntos de medida Tipo 4 y Tipo 5 de consumidores que no dispongan de registro horario de consumo, según el Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, para el año 2022. <https://www.boe.es/boe/dias/2021/12/27/pdfs/BOE-A-2021-21395.pdf>
- UNE-EN 60269-6:2012 Fusibles de baja tensión. Parte 6: Requisitos suplementarios para los cartuchos fusibles utilizados para la protección de sistemas de energía solar fotovoltaica
- UNE 20460-7-712 Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 7-712: Reglas para las instalaciones y emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar fotovoltaica (PV)

### 3. Código técnico de la edificación

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, añade una exigencia de generación eléctrica con fuentes renovables.

Así en el Apartado 3 del DB-HE-5, se establece una potencia a instalar mínima  $P_{\min}$  como la menor de las resultantes de estas dos expresiones:

$$P_1 = F_{\text{pr;el}} \times S$$

$$P_2 = 0,1 \times (0,5 \times S_c - S_{oc})$$

donde,

$P_{\min}$  potencia a instalar en kW

$F_{\text{pr;el}}$  factor de producción eléctrica, que toma valor de 0,005 para uso residencial privado y 0,010 para el resto de usos en kW/m<sup>2</sup>

S superficie construida del edificio en m<sup>2</sup>

$S_c$  superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación en m<sup>2</sup>

$S_{oc}$  superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación ocupada por captadores solares térmicos en m<sup>2</sup>

### 4. Descripción del edificio

Se trata de un edificio en altura con planta baja con locales comerciales, planta sótano para aparcamiento de vehículos y 11 plantas en altura para viviendas.

El edificio está ubicado en Valencia y es de planta cuadrada de 20 m × 20 m.

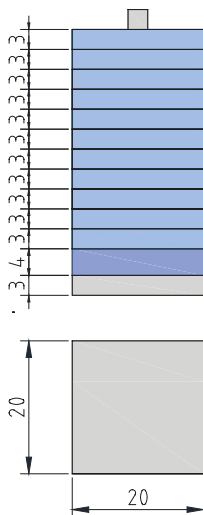


Figura 1. Perfil edificio

## 5. Análisis del consumo

En este apartado se analiza la factura anual del edificio de viviendas como agrupación o suma de los consumos de las viviendas, la comunidad, el aparcamiento y los locales comerciales, mediante el estudio de las facturas correspondientes a un año completo.

Se ha considerado un edificio en altura con 11 plantas, tres viviendas por planta, total 33 vecinos, aparcamiento subterráneo y dos locales comerciales. En todos los casos se ha tomado la tarifa 2.0 TD, de baja tensión hasta 15 kW, según la definición del Artículo 6 de la Circular 3/2020 de la CNMC, con dos periodos de potencia contratada y tres periodos para la energía consumida, acogida a precios PVPC, por ser muy habitual en el sector residencial.

Para cada vecino se ha considerado una tarifa 2.0TD con un consumo anual de 4.000 kWh con una potencia contratada de 5 kW en los dos periodos y precios PVPC.

Para la comunidad se ha tomado el consumo real de una comunidad equivalente (33 vecinos y dos locales), también con tarifa 2.0TD y una potencia contratada de 9,9 kW en los dos periodos con precios PVPC.

Para los locales comerciales se ha considerado también una tarifa 2.0TD con un consumo mensual de 500 kWh, que suma 6.000 kWh al año y una potencia contratada de 5 kW en los dos periodos.

### 5.1. Consumo viviendas

Para la obtención de la factura de cada vivienda se ha optado por analizar el consumo promedio de una vivienda acogida a precios PVPC, para lo cual se accede a la información del perfil de consumo promedio en PVPC que publica REE a través del enlace <https://www.ree.es/es/actividades/operacion-del-sistema-electrico/medidas-electricas>, entrando en “*gestión de tus medidas eléctricas; consulta los perfiles de consumo*”, de donde se puede descargar el perfil de consumo para cada día del año, con el consumo horario para la potencia total PVPC.

**Tabla 1.** Perfil demanda 2022. Fuente: REE

Mes	Día	Hora	Perfil Inicial 2022			Demanda de Referencia 2022 (MW)
			P2.0TD,0m,d,h	P3.0TD,0m,d,h	P3.0TDVE,0m,d,h	
1	1	1	0,000135829136	0,000087585352	0,000051169015	25.378
1	1	2	0,000115379791	0,000082242531	0,000047522262	23.606
1	1	3	0,000099528226	0,000079966747	0,000040217193	22.327
1	1	4	0,000089346896	0,000078693662	0,000038859777	21.563
1	1	5	0,000084252288	0,000078215297	0,000025625554	21.260
1	1	6	0,000083541654	0,000079098443	0,000030167230	21.344
1	1	7	0,000085542560	0,000081627965	0,000021998456	21.832
1	1	8	0,000090712139	0,000084413704	0,000015885462	22.542
1	1	9	0,000100240504	0,000080205373	0,000025869519	23.564
1	1	10	0,000123882347	0,000080794520	0,000035053464	25.510
1	1	11	0,000148582456	0,000086155427	0,000049322514	27.325
1	1	12	0,000159552180	0,000090272299	0,000094837558	28.062

Estos datos también se pueden consultar en la Resolución de 23 de diciembre de 2021, de la DGPEM, Anexo III, con los valores de referencia para 2022.

De este fichero se toma la columna P2.0TD,0m,d,h que se corresponde con la tarifa 2.0TD que se ha tomado para el edificio en estudio. Multiplicando los valores de esta columna por los valores de la columna de la demanda de referencia, se obtiene el consumo en MWh acumulado para cada hora de cada día del año.

**Tabla 2.** Perfil demanda y consumo 2022. Fuente: REE, elaboración propia

Mes	Día	Hora	Perfil Inicial 2022			Demanda de Referencia 2022 (MW)	Consumo de Referencia 2022 (MWh)
			P2.0TD,0m,d,h	P3.0TD,0m,d,h	P3.0TDVE,0m,d,h		
1	1	1	0,000135829136	0,000087585352	0,000051169015	25.378	3,4471154
1	1	2	0,000115379791	0,000082242531	0,000047522262	23.606	2,7236963
1	1	3	0,000099528226	0,000079966747	0,000040217193	22.327	2,2221708
1	1	4	0,000089346896	0,000078693662	0,000038859777	21.563	1,9265652
1	1	5	0,000084252288	0,000078215297	0,000025625554	21.260	1,7911842
1	1	6	0,000083541654	0,000079098443	0,000030167230	21.344	1,7831393
1	1	7	0,000085542560	0,000081627965	0,000021998456	21.832	1,8675949
1	1	8	0,000090712139	0,000084413704	0,000015885462	22.542	2,0448757
1	1	9	0,000100240504	0,000080205373	0,000025869519	23.564	2,3620336
1	1	10	0,000123882347	0,000080794520	0,000035053464	25.510	3,1601844
1	1	11	0,000148582456	0,000086155427	0,000049322514	27.325	4,0600887
1	1	12	0,000159552180	0,000090272299	0,000094837558	28.062	4,4774025

Sumando para cada mes se puede obtener el consumo mensual del conjunto de consumidores acogido a PVPC y el porcentaje de cada mes sobre el consumo anual.

**Tabla 3.** Consumo mensual PVPC. Fuente: REE, elaboración propia

Sistema eléctrico		
Mes	Consumo (MWh)	%
Enero	3.276,23	11,09
Febrero	2.697,90	9,13
Marzo	2.578,05	8,73
Abril	2.124,28	7,19
Mayo	1.941,53	6,57
Junio	2.032,32	6,88
Julio	2.632,49	8,91
Agosto	2.587,18	8,76
Septiembre	2.136,18	7,23
Octubre	2.018,36	6,83
Noviembre	2.557,11	8,66
Diciembre	2.956,09	10,01
<b>Suma</b>	<b>29.537,73</b>	<b>100,00</b>

Aplicando estos porcentajes al consumo de cada vivienda, estimado en 4.000 kWh, se obtiene el consumo mensual necesario para construir la factura de cada vivienda.

**Tabla 4.** Consumo mensual vivienda PVPV. Fuente: REE, elaboración propia

<b>Vivienda promedio kWh/año</b>	
<b>Mes</b>	<b>Consumo (kWh)</b>
Enero	443,67
Febrero	365,35
Marzo	349,12
Abril	287,67
Mayo	262,92
Junio	275,22
Julio	356,49
Agosto	350,36
Septiembre	289,28
Octubre	273,33
Noviembre	346,28
Diciembre	400,31
<b>Suma</b>	<b>4.000,00</b>

El Artículo 7, Apartado c, Punto 3 de la Circular 3/2020 de la CNMC, indica los periodos horarios de aplicación al término de energía de la tarifa 2.0TD, que son los siguientes:

Periodo P1, punta: 10-14 y 18-22 h

Periodo P2, llano: 8-10; 14-18 y 22-24 h

Periodo P3, valle: 0-8 h

Se consideran como horas del periodo 3 (valle) todas las horas de los sábados, domingos, el 6 de enero y los días festivos de ámbito nacional.

El Artículo 7, Apartado c, Punto 4, indica los periodos horarios de aplicación al término de potencia de la tarifa 2.0TD, que son los siguientes:

Periodo punta (P1+P2): 8-14 y 14-24 h

Periodo valle (P3): 0-8 h

Ahora se ha de determinar la cantidad de energía que corresponde a cada periodo para cada mes, con objeto de obtener una estimación de la factura eléctrica.

Para ello se parte de los datos del perfil de consumo donde se puede obtener el consumo de cada hora del año. Se toman los valores para cada mes y se suman los consumos para los tres periodos, con lo que se puede obtener el peso de consumo de cada uno de los tres periodos. El resultado para el mes de enero se muestra en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Consumo en kWh mes de enero por periodos con pesos. Fuente: REE, elaboración propia

Consumo horario en kWh agregado mes enero					
Hora	MWh	%	Pesos (%)		
0-1	105,8209250	3,23	P1	P2	P3
1-2	80,9150299	2,47	44,39	36,68	18,96
2-3	67,4002328	2,06			
3-4	60,8145992	1,86			
4-5	58,8653881	1,8			
5-6	62,8035455	1,92			
6-7	77,2010474	2,36			
7-8	106,6867269	3,26			
8-9	128,4419337	3,92			
9-10	145,0849669	4,43			
10-11	161,6924399	4,94			
11-12	163,5350186	4,99			
12-13	160,1142256	4,89			
13-14	165,4030705	5,05			
14-15	161,7230325	4,94			
15-16	148,9434571	4,55			
16-17	141,6987662	4,33			
17-18	146,9265230	4,48			
18-19	174,1246361	5,31			
19-20	200,0785752	6,11			
20-21	215,9231551	6,59			
21-22	213,2410390	6,51			
22-23	185,5291105	5,66			
23-24	143,2646310	4,37			
<b>Suma</b>	<b>3276,232076</b>	<b>100,03</b>			

Para los fines de semana, sábados y domingos, se estima 8/30 veces el consumo del mes, que se corresponde con el periodo P3 (valle) al que se sumará el consumo en ese periodo P3 del resto de días del mes aplicando los porcentajes anteriores.

Por ejemplo, para el mes de enero los cálculos se han realizado de la siguiente forma:

$$\text{Consumo fin de semana P3} = 8/30 \times 443,67 = 118,31 \text{ kWh}$$

$$\text{Consumo P1} = (443,67 - 118,31) \times 44,39/100 = 144,43 \text{ kWh}$$

$$\text{Consumo P2} = (443,67 - 118,31) \times 36,68/100 = 119,34 \text{ kWh}$$

$$\text{Consumo P3} = (443,67 - 144,43 - 119,34) = 179,90 \text{ kWh}$$

Y para todos los meses del año, procediendo de la misma forma (Tabla 6).

**Para seguir leyendo, inicie el  
proceso de compra, click aquí**