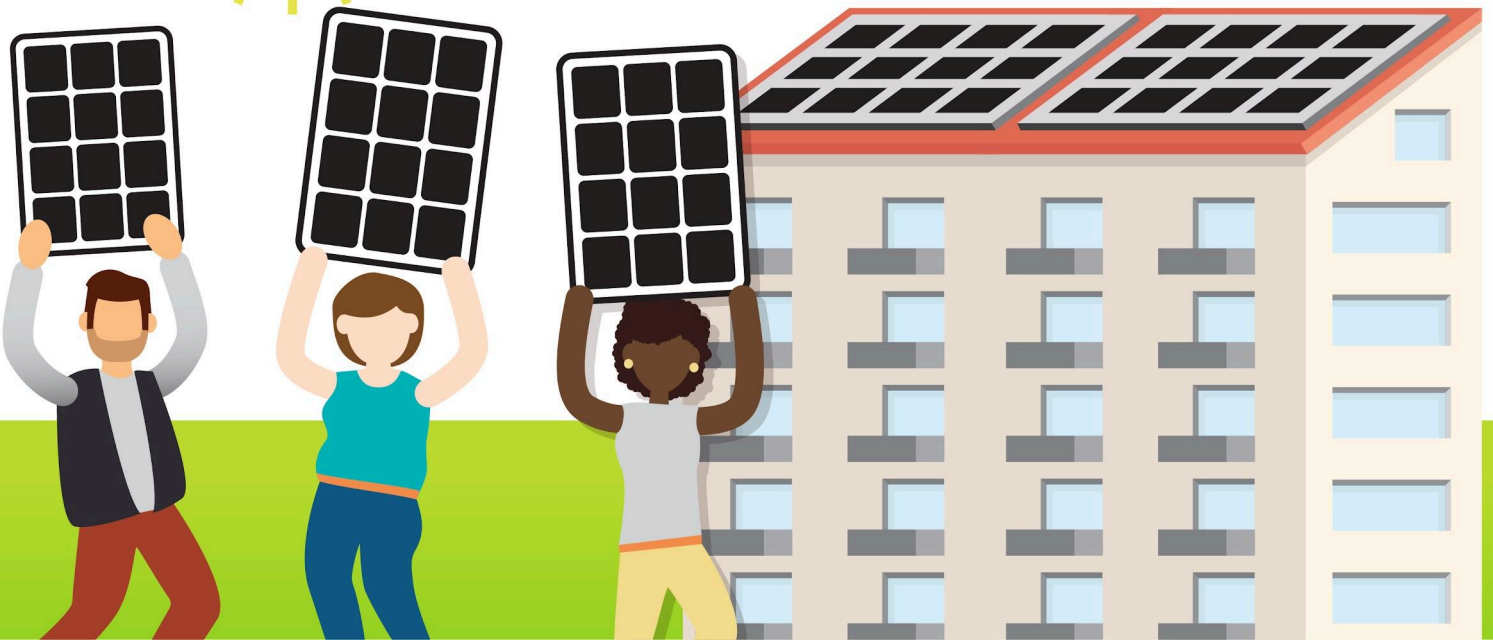
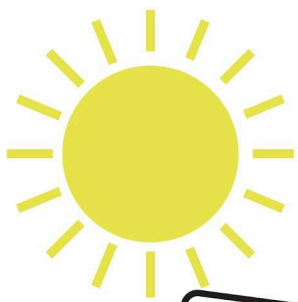


Guia pràctica per a l'autoproducció col·lectiva en blocs de pisos

Versió 2024



ÍNDEX

Introducció

1. QUÈ ÉS L'AUTOPRODUCCIÓ COL·LECTIVA I COM FUNCIONA?

- 1.1. Què és l'autoproducció?
- 1.2. Què és l'autoproducció col·lectiva?
- 1.3 Parts d'una instal·lació fotovoltaica
- 1.4. Modalitats d'autoproducció
- 1.5. L'acord de repartiment de l'energia generada
- 1.6. La gestió de l'autoconsum
- 1.7. La compensació simplificada
- 1.8. El repartiment de l'energia i la compensació simplificada en autoproducció col·lectiva
- 1.9. Exemples pràctics de repartiment d'energia i compensació en autoproducció col·lectiva

2. PASSOS PER POSAR PLAQUES SOLARS FV AL BLOC DE PISOS

- 2.1. Accions prèvies
 - a. Creació d'un grup veïnal promotor
 - b. Informar el veïnat
 - c. Creació del grup de veïnes autoproductores
- 2.2. Demanar pressupostos a diferents empreses
 - a. Primera proposta de projecte
 - b. Comparació de pressupostos
 - c. Pressupost model claus en mà
- 2.3. Acords veïnals comunitaris
 - a. Acord d'ús d'un espai comunitari per instal·lar-hi una nova infraestructura
 - i. Normativa catalana sobre l'acord comunitari per instal·lar sistemes d'energies renovables
 - ii. Normativa per a instal·lacions fotovoltaïques a blocs de pisos en comunitats autònomes que no tenen normativa pròpia en aquesta matèria
 - b. Acord de participació econòmica i finançament
 - c. Acord de repartiment de l'energia generada
 - i. Criteris a tenir en compte per establir el repartiment de l'energia generada
 - ii. Formalitzar l'acord de repartiment de l'energia generada
 - iii. Entrada en vigor de l'acord de repartiment i actualització al llarg del temps

- 2.4. Contracte claus en mà
- 2.5. Tràmits administratius de la instal·lació fotovoltaica
- 2.6. Procés de muntatge
- 2.7. Legalització de la instal·lació
- 2.8. Manteniment i garanties
- 2.9. Aprofitament de la instal·lació fotovoltaica

3. UNA BREU MIRADA AL FUTUR

ANNEXOS

- Annex I. Autorització per al gestor d'autoconsum
- Annex II. Model de butlleta explicativa
- Annex III. Nocions bàsiques per a l'autoproducció col·lectiva a blocs d'habitatges
- Annex IV. Com obtenir les dades horàries de consum
 - I. Oficina Virtual de Som Energia
 - II. Plataforma Datadis
- Annex V. Model de l'acta de la junta de veïns amb els acords sobre la instal·lació fotovoltaica
- Annex VI. Model d'acord de repartiment d'energia d'un autoconsum col·lectiu
 - Format del document txt amb el repartiment
- Annex VII. Model de contracte claus en mà per a instal·lacions fotovoltaïques d'autoproducció col·lectiva en blocs de pisos
- Annex VIII. Altres recursos

Introducció

L'objectiu principal de Som Energia és convertir-se en un actor que transformi el model energètic actual en un altre que es basi en fonts energètiques 100% renovables, i que sigui eficient i distribuït, és a dir, que estigui en mans de la ciutadania.

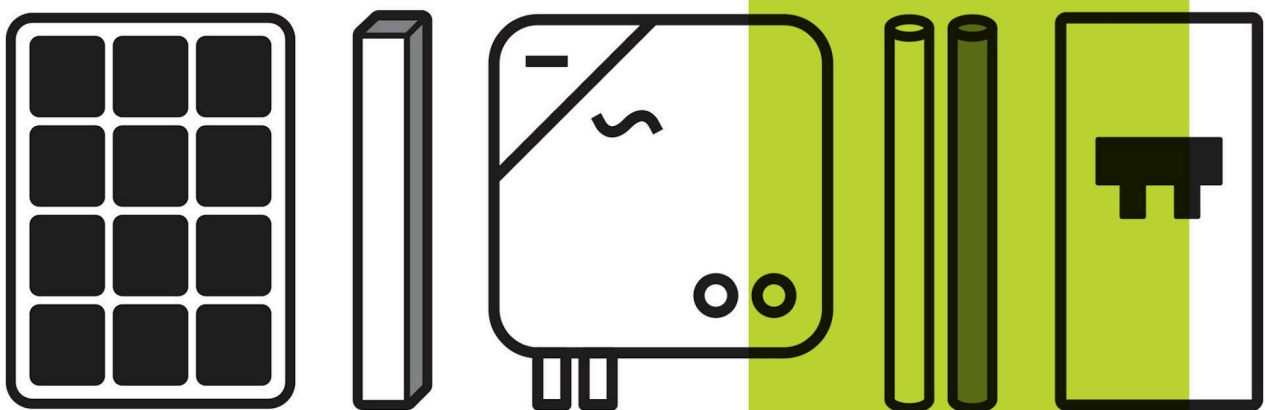
En aquest esforç per apropar la producció d'energia a qui la fa servir, un element clau és portar l'autoproducció fotovoltaica als habitatges, els equipaments municipals i el teixit empresarial local, i fomentar la participació de les persones en la generació i gestió de l'energia.

El [Reial decret 244/2019](#) facilita que els habitatges puguin generar part de l'energia a través de la utilització de fonts renovables, de manera que es normalitzi l'expansió de l'autoproducció de manera generalitzada.

Així mateix, la cooperativa està desenvolupant nous serveis per a les persones que no tenen possibilitat de tenir la seva pròpia instal·lació fotovoltaica, individual o col·lectiva. Trobaràs tota la informació dels nostres serveis de generació d'energia renovable al nostre [web](#).

Començarem coneixent què és l'autoproducció, quines modalitats hi ha i quines casuístiques tenen les instal·lacions col·lectives en blocs d'habitatges. A la segona part, entrarem al detall dels passos que han de seguir les comunitats veïnals que vulguin emprendre aquest projecte (amb models de documents preparats per utilitzar o adaptar). Finalment, farem una petita mirada al futur, que ens obrirà un nou món de possibilitats dins de l'autoproducció i la gestió comunitària de l'energia.

QUÈ ÉS L'AUTOPRODUCCIÓ COL·LECTIVA I COM FUNCIONA?



1.1. Què és l'autoproducció?

L'autoproducció (també coneguda com a autoconsum) és la generació d'energia elèctrica renovable amb l'objectiu d'abastir les necessitats energètiques pròpies a escala particular i/o comunitària i també de gestionar-ne l'energia excedentària, és a dir, aquella que no s'utilitza en el mateix moment en què es genera.

En la majoria dels casos, la idea no és la desconnexió total de la xarxa, ja que aquesta serveix com a suport quan no hi ha generació suficient; a més, així s'aprofita l'excedent d'energia en altres punts de consum.

Actualment, l'autoproducció és legal i compta amb una regulació que en detalla les diferents modalitats i el funcionament, concretament el [Reial decret 244/2019](#). La manera més habitual de produir la pròpia energia elèctrica és mitjançant les plaques solars fotovoltaïques i és en la que ens centrarem en aquesta guia. Tot i això, la normativa estableix que l'autoproducció es pot fer mitjançant altres fonts d'energia renovable com el vent o l'aigua.

Podràs trobar més informació general sobre l'autoproducció al [Centre d'Ajuda de Som Energia](#).

Avantatges d'autoproduir la pròpia energia:

1	2	3
ENERGIA I AMBIENTALS	SOCIOECONÒMICS	PER A LA CIUTADANIA
<ul style="list-style-type: none">● Caminar cap a un model 100% renovable, cap a la descarbonització i millora de la qualitat de l'aire.● Reduir la dependència de combustibles fòssils i de fons energètics procedents de l'exterior.● Reduir les pèrdues d'energia per transport.	<ul style="list-style-type: none">● Contribuir a un model energètic en mans de la ciutadania.● Crear llocs de treball no deslocalitzables● Incentivar l'activitat econòmica i industrial.● Afavorir nous models de negoci relacionats amb la flexibilitat i agregació de la demanda.	<ul style="list-style-type: none">● Permetre la gestió de la pròpia energia i empoderar la ciutadania.● Estalviar econòmicament i energètica.● Enfortir les relacions veïnals.

1.2. Què és l'autoproducció col·lectiva?

L'autoproducció col·lectiva és una modalitat prevista al [Reial decret 244/2019](#), que defineix que el “subjecte consumidor participa en un autoconsum col·lectiu quan pertany a un grup de diversos consumidors que s'alimenten, de forma acordada, d'energia elèctrica provinent d'instal·lacions de producció renovable, pròximes als punts de subministrament i a les quals estan associats”.

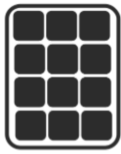
És a dir, l'autoproducció col·lectiva es dona quan un grup d'habitatges, locals, naus o equipaments connectats a la xarxa elèctrica es beneficien de forma conjunta i pactada d'una o més instal·lacions generadores d'energia renovable properes.

En el cas d'un bloc d'habitatges, l'autoproducció col·lectiva té lloc quan un grup o la totalitat del veïnat es reparteix l'energia generada per una instal·lació solar fotovoltaica situada al terrat o coberta comunitària amb l'objectiu d'abastir les seves necessitats energètiques. A aquest repartiment també es poden afegir els serveis comuns (subministrament de l'enllumenat, l'ascensor, el garatge, bombes de pressió...).

Cada punt de subministrament associat a l'autoproducció col·lectiva pot tenir la comercialitzadora de la seva elecció, encara que siguin diferents.

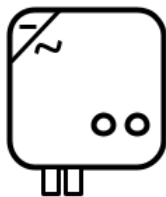
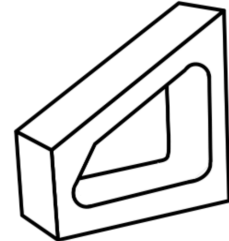
Per fer una autoproducció col·lectiva només cal signar, entre totes les persones associades a la instal·lació d'autoproducció, un acord de repartiment d'energia. També es pot constituir una comunitat energètica, aquestes poden anar més enllà de l'autoproducció d'energia i es poden plantejar més serveis energètics comunitaris, com ara rehabilitacions energètiques o mobilitat elèctrica compartida. Pots trobar més informació sobre què són i com formar comunitats energètiques a: <https://somcomunitats.coop/>

1.3 Parts d'una instal·lació fotovoltaica



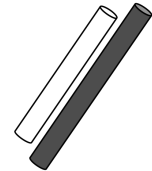
Panells solars: transformen la llum del sol en energia elèctrica. Tenen dues mesures estàndard: 1 m x 2 m i 1 m x 1,7 m i pesen aproximadament 20 kg. Les potències habituals actuals oscil·len entre els 410 Wp i els 500 Wp, amb una eficiència que ronda entre el 20 % i el 22 %.

Estructura: elements metàl·lics que uneixen els panells solars amb la coberta de l'edifici. Pot ser una estructura coplanar, seguint la mateixa inclinació del teulat, o bé una estructura inclinada per millorar la inclinació de la coberta. Aquesta darrera es fa servir sobretot en terrats o cobertes planes. Si no es vol perdre espai transitable, es poden fer servir estructures alçades, tipus pèrgola, però cal tenir en compte que incrementen força el preu de la instal·lació i alguns municipis tenen normatives que en limiten l'ús. La subjecció de les estructures es fa foradant la teulada o bé mitjançant contrapesos de formigó, segons el tipus de superfície i d'estructura utilitzada.



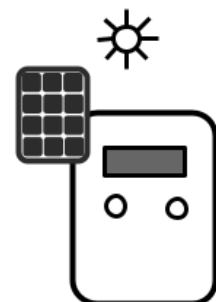
Inversor: transforma el corrent continu generat per les plaques solars en corrent altern. A més, monitora la generació de la instal·lació fotovoltaica. Les prestacions de cada model i marca d'inversor són molt importants en el moment de dissenyar la instal·lació. És recomanable que hi arribi internet per poder monitorar les dades i detectar possibles incidències.

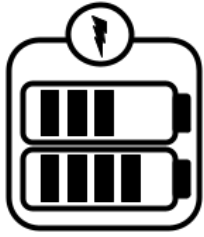
Cablejat: fils aïllats de coure per on circula l'energia generada per les plaques solars i transformada per l'inversor. Distàncies molt llargues entre els panells fotovoltaics i la centralització de comptadors poden incrementar el preu final de la instal·lació.



Proteccions: interruptors de seguretat que protegeixen els aparells i circuits de possibles fluctuacions elèctriques, per exemple, les que pot provocar un llamp. Se situen a la centralització dels comptadors.

Comptador de generació: obligatori en instal·lacions d'autoconsum col·lectiu. Comptabilitza l'energia generada dels panells solars per poder fer el repartiment d'energia segons el coeficient de cada punt de subministrament associat. Se sol situar en la centralització de comptadors. El comptador pot ser de propietat o de lloguer. La mesura del consum es fa mitjançant el comptador ja existent per a cada punt de consum associat.





Bateria: emmagatzema, gestiona i intercanvia energia amb la xarxa elèctrica de forma automàtica segons el que és més convenient. El preu encara és força elevat i la tecnologia està en constant evolució. L'emmagatzematge és un element essencial en la transició energètica. La bateria funciona per a tot el sistema col·lectiu d'autoconsum, en lloc de ser d'ús particular, per la qual cosa se situa abans del comptador de generació.

Mesurador d'energia: monitora a temps real la generació fotovoltaica, l'energia utilitzada de xarxa i l'excedent abocat a la xarxa de cada punt de subministrament. Per fer-ho, és necessari instal·lar un dispositiu central abans del comptador de generació per conèixer la producció total, i un altre dispositiu a cada comptador dels punts de subministrament associats a l'autoproducció col·lectiva que vulguin, no és necessari que tots en tinguin. Aquests dispositius permeten dibuixar corbes i gràfiques on es visualitza l'autoproducció, l'autoconsum directe, l'ús d'energia i els excedents. Per tant, permet tenir dades en temps real que et poden ajudar a optimitzar i maximitzar l'aprofitament de la instal·lació fotovoltaica.

1.4. Modalitats d'autoproducció

En un bloc d'habitatges podem trobar diferents fórmules i configuracions d'autoproducció fotovoltaica pel que fa a qui utilitza la instal·lació, qui en té la propietat i qui en té la titularitat. També s'ha de tenir en compte que la llei de l'autoproducció regula diferents modalitats d'autoproducció en funció del nombre de punts de subministrament participants, si es permet o no la circulació d'energia excedent cap a la xarxa i segons la manera com es gestiona aquest excedent. En la taula següent mostrem una breu descripció de cada categoria:

Ús de la instal·lació	Privat	Utilitza la instal·lació una persona particular, o una part o la totalitat del veïnat, sense incloure serveis comuns.
	Comú	Utilitzen la instal·lació els serveis comuns i hi pot incloure una part o la totalitat del veïnat.
Propietat de la instal·lació	Particular	<p>a. Una o més persones veïnes en tenen la propietat.</p> <p>b. Una tercera persona física o jurídica n'és la propietària. Aquesta persona lloga, o bé fa un rënting de la instal·lació, o es beneficia de la venda d'excedents al mercat elèctric.</p>
	Comunitària	Propietat del conjunt de veïns i veïnes del bloc, que es regeixen per les normes i els estatuts de la comunitat de propietaris/àries.
Titularitat de la instal·lació	Particular	La titularitat de la instal·lació és d'una persona veïna o una tercera persona.
	Compartida amb responsabilitat solidària	La titularitat és compartida entre les diferents persones titulars dels contractes de llum associats. Per tant, cada una d'aquestes persones és cotitular i corresponsable al 100 % de la instal·lació de generació.
	Comunitària	La comunitat és la titular de la instal·lació. És la fórmula habitual en autoconsum col·lectiu comunitari amb excedents i compensació.
Modalitat d'autoproducció segons el nombre de participants	Individual	Un únic punt de subministrament es beneficia de la instal·lació.
	Col·lectiva	Més d'un punt de subministrament es beneficia de la instal·lació.
Modalitat d'autoproducció segons si hi ha o no abocament	Amb excedents	L'energia que no s'utilitza de manera instantània en el moment de ser generada, és a dir, l'excedent, circula cap a la xarxa elèctrica.

d'excipients a la xarxa	Sense excipients	Un dispositiu especial evita la circulació d'energia excipient de la instal·lació cap a la xarxa elèctrica. Aquesta energia es perd si no la utilitza cap veí de la comunitat.
Modalitat d'autoproducció segons la gestió de l'excipient	Compensació	L'excipient energètic es descompta de la factura de la llum a través del mecanisme regulat de compensació simplificada.
	Venda d'excipients	Els excipients energètics es venen al mercat. Es considera una activitat econòmica i té, per tant, les implicacions fiscals i legals corresponents. És obligatori per a instal·lacions de més de 100 kW.
Modalitat d'autoproducció segons l'ús o no de la xarxa de distribució	En xarxa interior	No cal utilitzar la xarxa de distribució externa a l'edifici per beneficiar-se de l'energia generada pels panells solars. Aquesta és la modalitat habitual en els blocs de pisos.
	A través de la xarxa de distribució	Cal utilitzar la xarxa de distribució elèctrica externa al bloc de pisos per fer arribar l'energia generada a un o més punts de subministrament associats a l'autoproducció.

Es registra una gran diversitat de resultats de les possibles combinacions d'aquestes categories amb les seves múltiples conseqüències, complexitats i detalls. De totes aquestes possibilitats, en aquesta guia, ens volem centrar en una configuració concreta:

L'autoproducció col·lectiva en xarxa interior amb excipients i compensació, d'ús, propietat i titularitat comunitaris.

Creiem que aquesta és la modalitat més convenient per a la majoria dels blocs de pisos pels motius següents:

- a) En aquesta modalitat es permet que l'energia excipientària circuli cap a la xarxa elèctrica. Així, les persones participants en l'autoconsum col·lectiu poden veure valorat l'excipient d'autoconsum. Alhora, es dona l'oportunitat que aquesta energia s'utilitzi de forma real per part d'un altre punt de subministrament fora de l'edifici d'habitatges i, per tant, fa augmentar el volum d'energia renovable en tot el sistema elèctric.
- b) En aquesta modalitat d'autoproducció col·lectiva hi ha una persona física o jurídica que és la propietària i la titular de la instal·lació. Permet, llavors, entre altres possibilitats, que la comunitat veïnal, com a figura jurídica, pugui ser la titular de la instal·lació.

- c) La compensació simplificada fa més fàcil i senzill l'aprofitament de l'energia excedentària en comparació amb la modalitat amb venda d'excedents al mercat. Aquesta última, en ser tipificada com una activitat econòmica, té també una sèrie de complexitats en els camps legal, administratiu i fiscal, i uns costos associats.

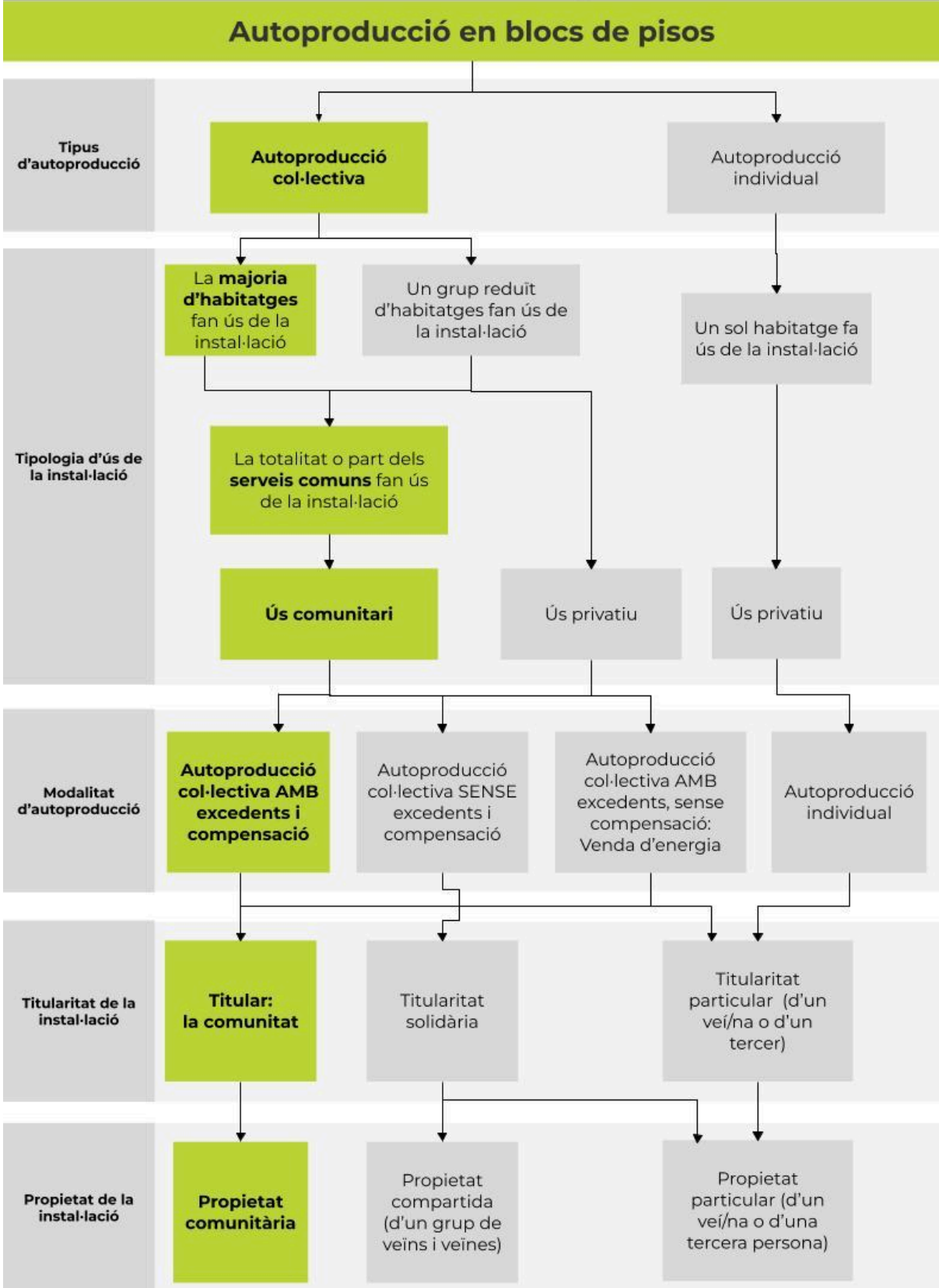
Quan es duen a terme instal·lacions amb diferents punts de subministrament associats a un edifici subjecte a la Llei de propietat horitzontal, la connexió s'ha de realitzar a les instal·lacions d'enllaç, és a dir, al punt de centralització de comptadors. No es permet connectar instal·lacions col·lectives directament a la xarxa interior de cap punt de subministrament associat a l'autoproducció, això inclou el comptador dels serveis comuns.

En la majoria dels casos, la comunitat veïnal és la propietària de la instal·lació, ja que possiblement és qui aportarà el finançament necessari per tirar-la endavant; alhora, possiblement també serà la titular de la instal·lació i, per tant, la responsable legal davant de qualsevol possible incidència relacionada amb l'equipament.

En el diagrama següent veiem les principals possibilitats segons les diferents categories i, de color verd, el camí que creiem més recomanable, sempre que el context, els acords veïnals i la capacitat de finançament ho permetin.

Sovint, la propietat i la titularitat de la instal·lació coincideixen amb la tipologia d'usos (per exemple, si la propietat és comunitària, els usos són comunitaris), tot i que també existeixen altres fórmules. Pot ser, per exemple, que un tercer financi i sigui propietari de la instal·lació, i que les plaques solars siguin d'ús privat per part d'un grup reduït de veïns i veïnes, o bé d'ús comunitari a canvi d'un lloguer o de la venda de l'excedent generat.

Modalitats d'autoproducció en blocs de pisos segons els usos, la propietat, la titularitat i la modalitat d'autoproducció:



Com ja hem comentat, també existeixen moltes altres fórmules alternatives a la proposada en aquesta guia. A part de la modalitat en què ens centrem, les més habituals són:

Autoproducció individual d'ús privat: la persona propietària d'un dels habitatges del bloc de pisos demana a la resta de la comunitat autorització d'ús d'un espai de propietat comunitària (un terrat, una teulada, la coberta d'un badalot...) per instal·lar-hi plaques solars d'ús privat. En aquest cas, només un dels habitatges es beneficia de la instal·lació. Aquesta guia no se centra en aquesta casuística, encara que a l'apartat 3 del capítol 2, Acords veïnals, també hi podràs trobar informació general dels passos necessaris per aconseguir l'autorització d'ús d'espais comunitaris.

Autoproducció col·lectiva d'ús privat: un grup reduït de veïnes demana a la resta de la comunitat autorització d'ús d'un espai de propietat comunitària (un terrat, una part del terrat o teulada...) per instal·lar-hi plaques solars d'ús col·lectiu, però privat, és a dir, ni els serveis comuns, ni la major part del veïnat en faran ús. En la majoria dels casos, la instal·lació no serà propietat de la comunitat, sinó de les persones que se'n beneficien o d'una tercera persona.

Autoconsum col·lectiu en xarxa interior sense excedents i sense compensació: requereix instal·lar un sistema antivessament que fa que l'energia generada i no consumida de forma instantània es perdi, atès que no arriba a la xarxa de distribució. Si s'opta per aquest tipus d'instal·lacions, s'ha de dimensionar correctament per minimitzar la pèrdua d'energia. En aquest cas pot ser recomanable la instal·lació de sistemes d'emmagatzematge. Aquesta modalitat pot ser d'interès per a instal·lacions de més de 100 kWp on no es permet la compensació d'excedents i cal optar per una modalitat de venda d'excedents.

Autoconsum col·lectiu en xarxa interior sense excedents i amb compensació: l'energia generada no arriba a la xarxa atès que és obligatòria la instal·lació d'un sistema antivessament i, per tant, aquesta energia només circula en xarxa interior. Tot i això, el veïnat associat sí que pot compensar a la seva factura elèctrica els excedents generats. La legalització d'aquesta modalitat no requereix sol·licitar punt d'accés i connexió i això pot facilitar els tràmits quan la instal·lació és de més de 15 kWp. Si s'opta per aquest tipus d'instal·lacions, s'ha de dimensionar correctament per minimitzar la pèrdua d'energia.

En les dues modalitats sense excedents no existeix un productor, per tant, la titularitat de la instal·lació i del mecanisme antivessament és compartida de forma solidària per part de tots els punts de subministrament associats a l'autoproducció col·lectiva. Això fa que, encara que es puguin signar acords entre les parts, la responsabilitat per possibles incompliments davant del sistema elèctric, per exemple, per exportar energia a la xarxa, és de totes les persones associades.

Autoconsum col·lectiu a través de xarxa amb excedents i compensació:

els punts de subministrament associats a l'autoproducció col·lectiva també poden estar fora de l'edifici o de la centralització de comptadors. Per acollir-se a aquesta modalitat cal que es compleixin els requisits següents:

- La instal·lació d'autoproducció ha d'estar connectada a la xarxa interior d'alguns dels consums associats per poder acollir-se a la compensació simplificada d'excedents. En el cas d'edificis, aquesta connexió es fa a la centralització dels comptadors i mai a la xarxa interior d'un dels consumidors.
- Per poder formar part de l'autoproducció col·lectiva a través de la xarxa, el punt de subministrament ha de complir un dels requisits següents:
 - Es comparteix el mateix transformador de baixa tensió.
 - Tenen la mateixa referència cadastral, és a dir, coincideixen els 14 primers dígit.
 - Hi ha una distància màxima de 500 metres entre el punt de subministrament i la instal·lació. Aquesta distància s'amplia a 2.000 metres en el cas d'instal·lacions fotovoltaïques que estiguin sobre coberta, a sòl industrial o a estructures artificials en què la funció principal no sigui la producció d'energia (per exemple, les marquesines de pàrquings).

1.5. L'acord de repartiment de l'energia generada

Un dels requisits de l'autoproducció col·lectiva és formalitzar un acord de repartiment de l'energia generada. L'acord de repartiment estableix el percentatge d'energia generada que pertoca a cada punt d'ús d'energia associat i l'ha de signar la persona titular de cadascun. Aquest acord s'ha d'entregar a l'empresa distribuïdora, bé directament o bé mitjançant l'empresa comercialitzadora.

L'acord de repartiment defineix el coeficient de repartiment, és el percentatge d'energia generada que pertoca a cada punt d'ús d'energia associat a l'autoproducció col·lectiva.

- És un valor entre 0 i 1.
- La suma de tots els coeficients de les persones participants ha de ser 1.

L'acord de repartiment està vigent mentre no se'n comuniqui un de nou; es pot canviar cada 4 mesos. Per realitzar el canvi, cal que tots els titulars dels punts de subministrament associats a l'autoconsum signin el nou acord. Un cop signat per tots els participants, la comercialitzadora de cada usuari pot dur a terme el canvi corresponent. Els canvis en l'acord de repartiment no tenen cap cost associat per part de l'empresa distribuïdora.

Existeixen dues modalitats de repartiment, els coeficients constants i els coeficients fixos horaris. Pots trobar models de documents d'acord de repartiment, tant els constants com els fixos horaris, a l'[Annex VI](#) d'aquesta guia.

a. Coeficients constants

En el repartiment constant només cal establir un únic coeficient de repartiment per a cada punt de subministrament associat i s'aplica per a totes les hores de l'any. Probablement, aquesta serà la modalitat més comuna de repartiment en els blocs de pisos, perquè és el mètode més senzill, però pot provocar que en algunes casuístiques concretes no s'aprofiti l'energia de forma òptima, atès que no es necessita la mateixa quantitat d'energia durant totes les hores de l'any.

Alguns dels criteris que es poden utilitzar per definir els coeficients de repartiment són els següents:

- Segons el percentatge de participació en la comunitat de propietaris.
- Segons el percentatge de participació en les despeses de la instal·lació.
- Proporcional al consum d'energia.

b. Coeficients fixos horaris

El **repartiment fix horari** permet establir un coeficient de repartiment diferent per a cada hora de l'any per a tots i cada un dels punts de subministrament associats a la planta de generació col·lectiva. En aquest cas, cadascuna de les 8.760 hores que té un any pot tenir un repartiment de l'energia diferent. Aquesta possibilitat és molt interessant, sobretot quan hi ha una clara estacionalitat en l'ús d'energia, com per exemple en el cas d'una escola, que els caps de setmana i l'estiu no té activitat, o un comerç, o segona residència.

Aquesta modalitat de repartiment és més complexa a l'hora d'establir els coeficients horaris, per la qual cosa pot ser recomanable disposar de l'ajut d'una empresa de serveis energètics.

1.6. La gestió de l'autoconsum

La gestió de l'autoconsum es duu a terme a través d'una nova figura, la gestora de l'autoconsum, que té l'objectiu d'ajudar a agilitzar els tràmits relacionats amb l'autoproducció. S'encarrega de la interlocució amb els diferents agents que intervenen en el procés d'autoproducció col·lectiva, com les comercialitzadores i les distribuïdores.

D'aquesta gestió es pot encarregar una persona física o jurídica i pot ser beneficiària o no de l'autoproducció col·lectiva. Per exemple, podria ser una veïna, la presidenta, l'administradora de finques o una tercera persona externa a la comunitat com una empresa que ho ofereixi.

Les seves tasques comencen en el moment en què la instal·lació ja està acabada i s'han posat en marxa els tràmits de legalització davant de la comunitat autònoma pertinent. Tot i això, es podria nomenar abans, amb l'aprovació en la junta de propietàries de la realització de la instal·lació. D'aquesta manera també es podria encarregar de passos previs com demanar pressupostos, seleccionar l'empresa instal·ladora o participar en el disseny de la instal·lació d'autoproducció. En el cas que s'afegeixin més persones posteriorment, s'haurà de signar un altre document d'autorització per a les noves incorporacions.

En assumir la representació de les diferents consumidoros amb altres interlocutors, cal signar un acord per part de tots els titulars del punt de subministrament associats a l'autoproducció col·lectiva. És recomanable que en aquest acord s'especifiquin les accions que aquesta persona podrà dur a terme. Pots trobar un exemple de l'acord d'autorització del gestor de l'autoproducció a l'[Annex I](#) d'aquesta guia. En el cas que en algun moment s'afegeixin nous punts de subministrament a l'autoproducció col·lectiva, aquests hauran de signar una nova autorització, que s'afegirà a la ja signada.

Les funcions i responsabilitats són les que es pactin i signin entre els diferents participants de l'autoconsum col·lectiu i qui gestioni l'autoconsum. S'hi poden incloure les següents:

- Assessorament a les persones consumidoros en la presa de decisions sobre la selecció de l'empresa instal·ladora, disseny de la instal·lació d'autoconsum...
- Gestions administratives i comunicacions referents a la legalització i altres tràmits amb la distribuïdora i comercialitzadora, com remetre l'acord de repartiment i fitxer de coeficients de cada usuari.
- Custòdia de la documentació relacionada amb l'autoconsum com el certificat de la instal·lació elèctrica (CIE) o l'acord de repartiment.
- Definició dels criteris de repartiment i establiment de coeficients β .
- Activació de l'autoconsum col·lectiu en nom del consumidor associat.
- Gestió de les baixes, altes i modificacions dels consumidoros associats a l'autoconsum col·lectiu i signar i tramitar el nou acord de repartiment.

- Gestió de les reclamacions necessàries davant de distribuïdores i/o comercialitzadores en casos de retards o aplicacions errònies dels repartiments o activacions.
- Inscripció de la instal·lació d'autoconsum col·lectiu al registre corresponent.

1.7. La compensació simplificada

La compensació simplificada d'excedents en autoproducció és un mecanisme regulat al qual es poden acollir els punts de subministrament amb autoconsum que compleixen els requisits següents:

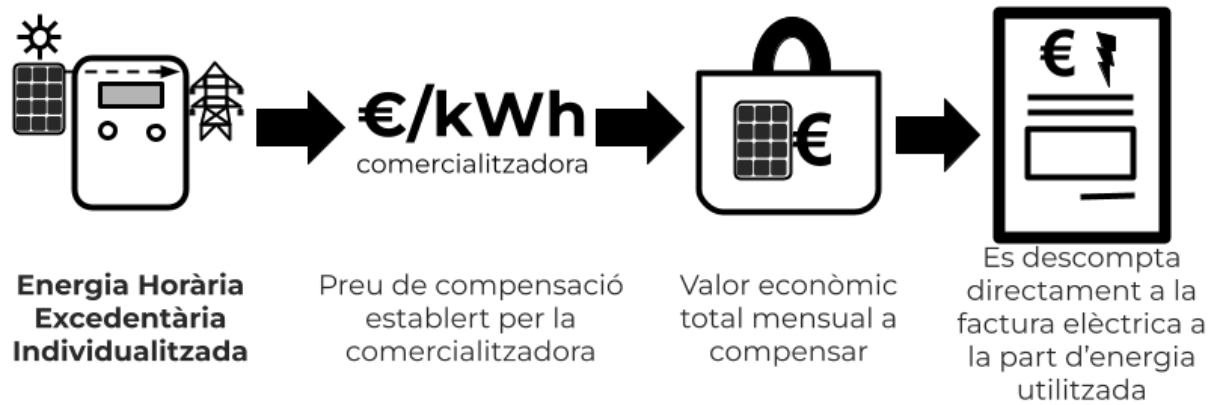
- L'energia generada ha de ser d'origen renovable.
- La potència instal·lada ha de ser igual o inferior a 100 kW.

Es poden acollir al mecanisme de compensació simplificada les següents modalitats d'autoproducció:

- Autoproducció individual en xarxa interior amb excedents.
- Autoproducció col·lectiva en xarxa interior sense excedents.
- Autoproducció col·lectiva en xarxa interior amb excedents.
- Autoproducció col·lectiva a través de xarxa de baixa tensió, en la qual almenys un dels punts d'ús d'energia associats està connectat en xarxa interior al punt de generació.

El mecanisme de [compensació simplificada d'excedents](#) permet obtenir un valor econòmic de l'energia individualitzada (la que et pertoca a cada hora segons l'acord de repartiment) que no estàs utilitzant. Aquest valor establert per l'empresa comercialitzadora es reverteix directament a la factura elèctrica de la manera següent:

- El valor econòmic de l'energia generada excedentària es descompta del valor econòmic de l'energia utilitzada de la xarxa.
- Si el valor resultant anterior és negatiu (és a dir, si el valor de l'energia excedentària és superior a l'energia utilitzada de la xarxa), queda un valor econòmic del terme d'energia de 0 euros, ja que la llei marca que es compensa, com a màxim, el valor de l'energia utilitzada de la xarxa.
- En tots els casos cal afegir a la factura de la llum, com a mínim, els [costos habituals](#): part fixa de la potència, lloguer del comptador, [bo social](#) i impostos associats a aquests conceptes.
- La compensació és mensual i no acumulable.
- La compensació simplificada no suposa la venda d'energia al mercat, per la qual cosa no es considera una activitat econòmica.



Tot i això, en el mercat lliure, existeixen comercialitzadores que permeten acumular el valor econòmic dels excedents no compensats, en properes factures, del mateix o d'altres contractes, i en els diferents conceptes de la factura. En el cas de Som Energia aquest servei s'anomena [Flux Solar](#) i permet compensar els costos de la part fixa de la factura.

1.8. El repartiment de l'energia i la compensació simplificada en autoproducció col·lectiva

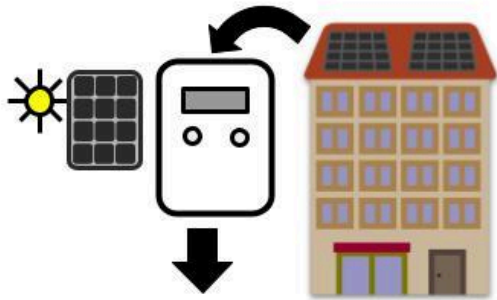
El repartiment de l'energia i la compensació simplificada en l'autoproducció col·lectiva funciona de la mateixa manera que en l'autoproducció individual, ja que cada punt de subministrament associat a l'autoproducció col·lectiva compensa els excedents de forma individual. El repartiment i la compensació es faran de la manera següent:

- 1) El comptador de generació, durant el període d'una hora, comptabilitza l'energia generada pel sistema d'autoproducció. Aquesta és l'**energia horària neta generada**. Aquesta energia variarà cada hora en funció de la climatologia, el moment del dia i l'època de l'any.
- 2) A aquesta energia generada en una hora concreta se li aplica el coeficient de repartiment de cada participant de l'autoproducció col·lectiva. És a dir, en funció del repartiment acordat, es calcula quina part d'energia generada pertoca a cadascú en el període d'una hora. Aquesta és l'**energia horària neta generada individualitzada**.
- 3) Cada participant utilitzarà, de la seva energia horària neta generada individualitzada, la que necessiti o pugui aprofitar. Aquesta energia generada aprofitada en el tram d'una hora s'anomena **energia horària autoconsumida individualitzada**.
- 4) L'energia generada que li pertoca a cada participant en cada tram horari, i que no utilitzi en aquell moment, es computa com a excedent. Aquesta energia s'anomena **energia horària excedentària individualitzada** i és la que es pot compensar si s'està acollit a una modalitat que prevegi aquesta opció.
- 5) L'energia generada que pertoca a cadascú (energia horària neta generada individualitzada) es reparteix entre l'energia que s'utilitza (energia horària autoconsumida individualitzada) i l'energia que no s'utilitza (energia horària excedentària individualitzada).

Així doncs, l'**energia horària excedentària individualitzada** es tradueix en un valor econòmic segons el preu kWh establert per la comercialitzadora i aquest valor econòmic es resta a la factura de l'energia utilitzada de la xarxa.

A la imatge següent pots veure un esquema general del funcionament de la modalitat d'**autoproducció col·lectiva en xarxa interior amb/sense excedents i compensació simplificada d'excedents**:

Autoconsum col·lectiu
 xarxa interior,
 amb/sense
 excedents i
 compensació



Energia horària neta generada total
 Energia total generada i enregistrada pel comptador de generació.

Coeficients de repartiment individualitzats
 1,2,3,...
 Definitos a l'acord de repartiment. Un per a cada habitatge o local associat.

Com més gran sigui l'**Energia horària Autoconsumida Individualitzada**, més gran és l'aprofitament de la instal·lació solar fotovoltaica i major serà l'estalvi econòmic.



Energia horària neta generada individualitzada
 La part proporcional d'energia per a cada punt d'ús d'energia associat.

Energia horària autoconsumida individualitzada
 Energia que s'utilitza durant la mateixa hora en què ha estat generada. es resta directament al consum abans de facturar.



Energia excedentària horària individualitzada
 Energia generada en hores que no hi ha prou consum



Mecanisme de compensació simplificada
 Cada comercialitzadora determina el preu kWh de l'energia excedentària. Aquest valor econòmic es resta directament al terme d'energia de la factura

1.9. Exemples pràctics de repartiment d'energia i compensació en autoproducció col·lectiva

A continuació presentem un parell d'exemples per veure com afecta de forma pràctica el que s'exposa en el punt anterior.

Aquest exemple preveu 4 hores d'un habitatge que participa en una autoproducció col·lectiva i un coeficient de repartiment individual constant de 0,1.

Es considera un preu d'energia consumida a 0,199 €/kWh i un preu de compensació de l'energia excedentària de 0,13 €/kWh.

Cal tenir en compte que, segons la tarifa contractada, aquests valors poden ser fixos o variables en les diferents hores del dia.

Hora	Energia neta generada (kWh)	Energia neta generada individualitzada (kWh)	Energia utilitzada a l'habitatge (kWh)	Energia comprada de la xarxa (kWh)	Energia autoconsumida individualitzada (kWh)	Energia excedentària individualitzada (kWh)
10 h	4	0,4	0	0	0	0,4
11 h	4	0,4	0	0	0	0,4
12 h	5	0,5	0,2	0	0,2	0,3
13 h	6	0,6	0,9	0,3	0,6	0
Total	19	1,9	1,1	0,3	0,8	1,1
Estalvi total					Energia que no s'ha hagut de comprar de la xarxa: 0,8 kWh * 0,199 €/kWh= 0,16 €	Energia excedentària compensada: 1,1 kWh* 0,13 €/kWh= 0,14 €

En aquestes 4 hores, l'estalvi total acumulat a l'habitatge és de **0,30 €** (0,14 + 0,16).

En aquest altre exemple, exposem el mateix cas que l'anterior, però en el transcurs d'un any complet i en la hipòtesi que hi ha hagut un 40 % d'energia autoconsumida de forma instantània i un 60 % d'energia excedentària del total generat. El coeficient de repartiment és de 0,1.

Energia neta generada (kWh/any) 1.300 kWh/kWp	Energia neta generada individualitzada (kWh/any)	Energia autoconsumida individualitzada (kWh/any)	Energia excedentària individualitzada (kWh/any)
19.500	1.950	780	1.170

Energia autoconsumida individualitzada Es considera un preu d'energia consumida a 0,199 €/kWh	$780 * 0,199 = 155,22 \text{ €/any}$
Energia excedentària individualitzada Compensació simplificada a 0,13 €/kWh,	$(1.170 * 0,13) = 152,10 \text{ €/any}$
Estalvi total anual	$(155,22 + 152,10) = \mathbf{307,32 \text{ €/any}}$

Considerem que el cost de la instal·lació és de 20.000 € (IVA inclòs), per tant, en aquest exemple, el participant ha pagat 2.000 € (té un coeficient de repartiment de 0,1, és a dir, un 10 %). D'altra banda, si tenim en compte el manteniment i el canvi d'inversor, que tenen una vida útil d'uns 15 anys, podem arribar a la conclusió que, en aquest cas, es recuperarà la inversió en uns 6-7 anys. Les instal·lacions actualment solen tenir una vida útil d'entre 25 i 30 anys. Així mateix, cal tenir presents les ajudes o bonificacions fiscals vigents en cada moment.

Cal tenir molt en compte que **cada casuística és diferent** i s'han de calcular aquests paràmetres de manera personalitzada. També afectarà molt com s'utilitza l'energia, ja que com més elevat sigui el percentatge d'energia autoconsumida de forma instantània o autoconsum directe, més gran serà l'aprofitament de la instal·lació.

PASSOS PER POSAR PLAQUES SOLARS FV AL BLOC DE PISOS



Aconseguir posar plaques solars fotovoltaiques al teulat comunitari per a autoproducció col·lectiva no és un procés fàcil ni immediat en la majoria dels casos. A Som Energia hem identificat una sèrie de passos previs al muntatge de la instal·lació:

1. **Accions prèvies:** informar el veïnat i organitzar-se.
2. Demanar diversos **pressupostos i condicions correctes per al muntatge de la instal·lació i la legalització.**
3. Concretar i signar una sèrie d'**acords veïnals comunitaris:**
 - 3.1. Acord de cessió de les zones comunitàries per a la instal·lació fotovoltaica.
 - 3.2. Acord de participació econòmica en el finançament de la instal·lació.
 - 3.3. Acord de repartiment de l'energia generada.
4. Escollir l'empresa que durà a terme el muntatge de la instal·lació i signar un **contracte clau en mà** amb l'empresa.

A continuació ja es podrà sol·licitar la llicència municipal d'obra i, una vegada aprovada, tirar endavant el muntatge, la posada en marxa i la legalització de la instal·lació.

2.1. Accions prèvies

Prendre decisions a les assemblees i reunions d'escala pot no ser fàcil, i més si es tracta de temàtiques complexes com la que tenim a les mans. Per aquest motiu volem fer algunes recomanacions i facilitar alguns recursos que esperem que et puguin ser útils:

a. Creació d'un grup veïnal promotor

Un grup veïnal promotor és un grup més o menys reduït de veïns i veïnes, d'entre 3 i 5 persones, que s'encarrega de prendre la iniciativa i tirar endavant el projecte. Per crear aquest grup de forma oberta i transparent, et recomanem parlar-hi directament o deixar una nota a totes les bústies, convocant les persones interessades en la idea.

Els objectius del grup veïnal promotor poden:

- i. Cercar informació.
- ii. Traspassar informació a la resta del veïnat de forma totalment transparent.
- iii. Fer propostes a l'assemblea general de la comunitat.
- iv. Fer de pont amb l'administració de finques i/o presidència de l'escala.
- v. Ajudar a crear una bona xarxa de relacions entre les veïnes i els veïns del bloc.

A l'[Annex II](#) d'aquesta guia trobaràs un model de full informatiu i de convocatòria d'una primera reunió de persones interessades, preparat per deixar a les bústies de l'escala.

b. Informar el veïnat

Tant si decideixes crear aquest grup veïnal promotor com si no, cal entendre bé alguns conceptes importants sobre l'autoproducció col·lectiva per explicar-los a la resta de veïnes i veïns que vulguin participar en la instal·lació de plaques fotovoltaïques. Per aquest motiu et compartim [aquesta presentació](#), on procurem recollir els conceptes i nocions bàsiques, amb un enfocament pràctic.

c. Creació del grup de veïnes autoproductores

Una comunitat veïnal és un grup de persones molt diverses, sovint amb molta disparitat d'opinions i punts de vista. Per tant, és molt possible que ens trobem amb una situació en què hi ha un grup de veïnes engrescades amb la idea i disposades a participar-hi econòmicament, i un altre grup a qui no interessa gens la proposta i no voldran participar-hi econòmicament.

També pot ser que hi hagi persones que vulguin participar-hi, però no s'ho puguin permetre per raons econòmiques.

Tot i que és molt recomanable, no cal que hi participi tothom i fins i tot pot ser que la instal·lació sigui només per als serveis comuns de la comunitat. L'energia generada per la instal·lació fotovoltaica es repartirà en funció dels acords a què hagi arribat el conjunt de les persones participants i la comunitat de propietaris/àries, i no ha de coincidir necessàriament amb l'aportació econòmica de cada participant. Sí que s'ha de tenir en compte que caldran unes majories perquè el projecte s'aprovi a la comunitat veïnal, com expliquem al [punt 2.3 d'aquesta Guia](#).

Així doncs, cal anar dibuixant quin és aquest grup de persones interessades a participar en l'autoproducció col·lectiva per tal de pactar més endavant quin serà el percentatge i el mètode de repartiment de l'energia generada en funció dels criteris que s'estableixin: econòmics, socials...

El volum d'acceptació i la voluntat participativa del veïnat té també afectacions importants en la tipificació de la instal·lació (d'ús comunitari / d'ús privat), la titularitat de la instal·lació (repartida entre titulars dels punts associats, o bé la comunitat veïnal, o bé a escala particular) i el quòrum necessari per establir permisos i acords. Per tant, és important tenir present l'objectiu d'aconseguir el grup més ampli possible de persones a favor i amb ganes de participar-hi, ja que d'aquesta manera el procediment és més senzill, més coherent i més consolidat dins de la comunitat.

També és important tenir present que en teulades petites, com més gran sigui el nombre de participants, la quantitat d'energia que pertocarà a cada un serà més reduïda.

2.2. Demanar pressupostos a diferents empreses

Per tirar endavant una instal·lació solar fotovoltaica per a autoproducció col·lectiva cal que les persones propietàries del bloc es posin d'acord i que aquest consti en acta amb un mínim de vots favorables. Per poder portar aquest punt a la reunió de propietaris, és necessari disposar d'almenys un pressupost (tot i que pot ser recomanable tenir-ne uns quants) que tinguin en compte: l'ús de l'energia dels punts de subministrament que es volen adherir a l'autoproducció col·lectiva i una primera proposta de projecte amb la ubicació, els materials utilitzats i el cost total de la inversió. D'aquesta manera, es permet que tot el veïnat pugui valorar les implicacions energètiques i econòmiques de tirar endavant aquesta iniciativa.

a. Primera proposta de projecte

Per poder dimensionar correctament la instal·lació solar fotovoltaica, primer s'ha de saber quins seran els punts de subministrament que s'adhereixin a l'autoproducció col·lectiva i les seves necessitats i usos elèctrics tant pel que fa als serveis comuns de l'edifici com als habitatges que hi participin.

Conèixer els usos elèctrics es pot fer mitjançant les corbes horàries d'ús d'energia de cada punt de subministrament. A l'[Annex IV](#) d'aquesta guia t'expliquem com pots descarregar les corbes horàries a l'Oficina Virtual de Som Energia així com a la web [Datadis](#). També les pots descarregar a l'espai personal de la web de l'empresa distribuïdora, En cas de no tenir les corbes horàries, l'empresa instal·ladora pot fer l'estudi estimat partint del consum anual que apareix a les factures.

Per fer la primera proposta de projecte cal també tenir en compte la superfície disponible per col·locar-hi panells solars, orientació i inclinació, així com la possible presència d'ombres, la ubicació de la centralització de comptadors i l'estat de la instal·lació elèctrica de l'edifici.

b. Comparació de pressupostos

Més enllà del cost econòmic per comparar pressupostos cal considerar altres aspectes com:

- **Potència pic de la instal·lació.** Els pressupostos s'han de comparar quan la potència pic és la mateixa. Depenent de la potència dels panells proposats, a vegades el nombre de panells pot ser diferent, però la potència pic ser la mateixa.
- **Quines partides estan incloses en el pressupost** i si aquest és claus en mà amb la incorporació dels tràmits necessaris per fer la instal·lació i per legalitzar-la.
- **Garanties de la instal·lació i el seu muntatge.** Més enllà de les garanties dels productes utilitzats, és important comptar amb una

garantia del muntatge, que segons la normativa vigent és de dos anys.

- Si existeix alguna **condició de permanència amb una comercialitzadora o contractes de manteniment de la instal·lació obligatoris.**
- **Empreses cooperatives i de l'economia social i solidària:** Actualment, al mercat hi ha moltes empreses que ofereixen el servei d'instal·lacions fotovoltaïques. Som Energia, com a cooperativa de l'economia social i solidària i sense ànim de lucre, recomanem treballar amb empreses que comparteixen valors i models basats en el cooperativisme i la participació democràtica.
- **El tipus de materials utilitzats** a les instal·lacions. No totes les marques tenen la mateixa qualitat i garanties. Algunes consideracions per als materials serien les següents:
 - Panells solars:
 - Eficiència mínima del 21 %.
 - Segell PV cycle, garanteix més reciclabilitat.
 - Anys de garantia del producte: més de 12 anys.
 - Anys de garantia de producció: 25 anys o més.
 - Empreses amb llarg recorregut econòmic i tècnic.
 - Fabricació europea: hi ha pocs panells que tinguin la fabricació a Europa.
 - Inversors:
 - Garantia de producte de 10 anys o més.
 - Si existeix la idea d'instal·lar bateries en algun moment, assegurar-se que són híbrids.
 - Fabricació europea.
 - Estructures:
 - Quin tipus d'estructura s'està proposant i si aquesta s'adapta a les necessitats de la coberta. Tenint en compte les ombres que pugui haver-hi, el seu pes i la impermeabilització.
 - Fabricació europea.
 - Estructures homologades i amb resistència al vent, sobretot en algunes zones on les ventades fortes són freqüents.
 - Comptador de generació: de propietat o de lloguer.
 - Altres elements addicionals:
 - Optimitzadors d'ombres si existeix alguna part de la instal·lació que tingui ombres i els necessiti.
 - Bateries.
- Condicions de pagament de la instal·lació i opcions de finançament.

c. Pressupost model claus en mà

Un cop hàgim decidit amb quina empresa treballar, els podem demanar un pressupost més acurat, model claus en mà, és a dir, que inclou totes les fases i requisits del projecte, des de l'assessorament previ fins a la posada en

marxa i legalització posterior. Per tant, ha de ser un pressupost que tingui en compte els conceptes següents:

- Visita tècnica i redacció del projecte.
- Tramitació de permisos d'obra (no se solen incloure les taxes del permís d'obra, ja que depenen de cada ajuntament).
- Tramitació de possibles subvencions o bonificacions d'IBI o altres.
- Subministrament i instal·lació de tots els elements:
 - Mòduls solars
 - Estructura
 - Inversor
 - Cablejat
 - Proteccions
 - Comptador de generació (si és de propietat)
 - Altres productes opcionals com ara bateries intel·ligents, punts de càrrega de cotxe elèctric, optimitzadors d'ombres (en cas que calguin), monitoratge extra...
- Posada en marxa.
- Legalització.
- Servei postvenda.
- Garantia de la instal·lació (recomanem un mínim de 2 o 3 anys).

El pressupost model claus en mà hauria d'incloure la informació següent:

- Nombre de plaques proposades.
- Potència total de la generació.
- Potència nominal de l'inversor.
- Pes aproximat de les plaques i de l'estructura utilitzada.
- Proposta de disposició de les plaques solars, ubicació, orientació, tipus d'estructura de suport...
- Ubicació aproximada que poden tenir els inversors.
- Ubicació aproximada que pot tenir el quadre de proteccions de la instal·lació de generació.
- Ubicació aproximada que pot tenir el comptador de generació.
- Recorregut aproximat que pot fer el cablejat.

- Una o més propostes de repartiment de l'energia generada.

Per acabar de definir la proposta de projecte, cal una visita tècnica a l'emplaçament per part de l'empresa instal·ladora a fi de conèixer de primera mà els detalls i les característiques de la teulada, l'escala i la resta dels espais comuns i poder fer un pressupost més acurat a la realitat de l'edifici.

Cal tenir en compte que les instal·lacions col·lectives a blocs de pisos poden tenir altres costos associats com:

- Mitjans d'elevació per pujar el material.
- Taxes municipals per tallar el carrer si és necessari.

- Feines de paletteria i obres de millora per tal d'adaptar la zona de centralització de comptadors a la normativa vigent. Aquest sobrecost se sol saber amb exactitud una vegada que la instal·lació està realitzada i l'empresa distribuïdora la inspecciona pel nou comptador de generació. Tot i així, segons l'antiguitat de l'edifici i l'estat d'aquesta zona, l'empresa instal·ladora pot donar un cost aproximat d'aquestes adaptacions necessàries.
- A partir de 15 kWp, es requereix una sèrie de tràmits addicionals per a l'accés a la xarxa que suposen un cost extra a la instal·lació. A l'apartat de [tràmits administratius](#) d'aquesta guia en pots trobar més detalls.

2.3. Acords veïnals comunitaris

Una vegada ja disposeu del pressupost del projecte, aleshores podeu passar a l'etapa següent: arribar als acords veïnals necessaris per tirar endavant la instal·lació:

- a. Acord d'ús d'un espai comunitari per instal·lar-hi una nova infraestructura.
- b. Acord de participació econòmica de cada participant.
- c. Acord de repartiment de l'energia generada.

a. Acord d'ús d'un espai comunitari per instal·lar-hi una nova infraestructura

La junta general de la comunitat de propietaris/àries ha d'aprovar per la majoria corresponent utilitzar un espai de propietat comunitària (un teulat, un terrat, un conjunt de badalots...) per a una instal·lació d'ús i propietat comunitària d'autoproducció col·lectiva. Per arribar a aquesta configuració, d'entrada, la major part del veïnat hi ha d'estar interessada i qualsevol persona copropietària de l'edifici tindrà dret a participar-hi i a beneficiar-se d'aquesta instal·lació en el seu habitatge. De la mateixa manera, també es poden beneficiar de l'energia generada la totalitat o part dels serveis comuns de l'edifici (il·luminació de l'escala, aparcament, espai enjardinat, piscina...).

En la majoria dels casos, les plaques solars fotovoltaïques s'instal·len a la coberta dels edificis, sigui un teulat o un terrat (incloent-hi els d'ús privat, que solen ser de propietat comunitària). Per aquest motiu, cal assolir aquest acord amb la resta de copropietàries o portar a terme algun tipus de procediment amb la comunitat. En el cas de Catalunya, l'assoliment d'aquest acord queda regulat en el [Llibre V del Codi civil de Catalunya](#) i a la resta de l'Estat espanyol a l'[article 17 de la Llei 49/1960 sobre propietat horitzontal](#), tal com expliquem a continuació.

L'entitat administradora de finques del vostre bloc, o bé una **gestoria especialitzada**, us podrà assessorar detalladament i acompanyar-vos en tots els passos per formalitzar els acords veïnals necessaris. Amb aquesta finalitat, heu de sol·licitar a l'administració de finques i/o la presidència de l'escala que introdueixi, a l'ordre del dia de la convocatòria de la reunió en què es tracta aquest assumpte, el punt sobre l'acord per instal·lar les plaques fotovoltaïques. La necessitat d'introduir aquest aspecte com a punt de l'ordre del dia és comuna a les lleis de propietat horitzontal espanyola i catalana.

i. Normativa catalana sobre l'acord comunitari per instal·lar sistemes d'energies renovables

El mes de maig de 2006, el Parlament de Catalunya va aprovar la Llei 5/2006, del Llibre V del Codi civil de Catalunya, relatiu als drets reals, que incorpora la regulació del règim jurídic de la propietat horitzontal. Aquesta regulació fa inaplicable la Llei espanyola de propietat horitzontal als immobles situats a Catalunya, que es regulen per la llei catalana.

Així doncs, segons estableix el [Codi civil de Catalunya al Llibre V, Títol V, capítol III, article 553-25 apartat 2](#):

2. S'adopten per **majoria simple** dels propietaris que han participat en cada votació, que ha de representar, alhora, la majoria simple del total de llurs quotes de participació, els acords que fan referència a: [...]

b) Les innovacions exigibles per a l'habitabilitat, l'accessibilitat, la seguretat de l'immoble o l'eficiència energètica o hídrica segons llur naturalesa i característiques, encara que l'acord comporti la modificació del títol de constitució i dels estatuts o afectin l'estructura o la configuració exterior.

d) L'execució de les obres per a instal·lar infraestructures comunes o equips amb la finalitat de millorar l'eficiència energètica o hídrica, així com per a instal·lar sistemes d'energies renovables d'ús comú en elements comuns, encara que l'acord comporti la modificació del títol de constitució i dels estatuts o afectin l'estructura o la configuració exterior.

e) L'execució de les obres per a instal·lar infraestructures o equips amb la finalitat de millorar l'eficiència energètica o hídrica, així com per a instal·lar sistemes d'energies renovables d'utilitat particular en elements comuns, a sol·licitud dels propietaris interessats, encara que afectin l'estructura o la configuració exterior. L'acord adoptat inclou, si la instal·lació existent ho permet, l'accés d'altres propietaris sempre que abonin l'import que els hagués correspost quan es va fer la instal·lació, degudament actualitzat, així com el cost de l'adaptació necessària per tenir-hi accés. Els propietaris que vulguin tenir accés a les instal·lacions preexistents han de comunicar-ho prèviament a la presidència o a l'administració de la comunitat.

f) La participació en la generació d'energies renovables compartides amb altres comunitats de propietaris, així com també amb comunitats energètiques locals o ciutadanes d'energia, encara que l'acord comporti la modificació del títol de constitució i dels estatuts.

g) Els contractes de finançament per a fer front a les despeses derivades de l'execució de les obres o de les instal·lacions previstes pels apartats anteriors.

La **majoria simple** implica que, **el dia de la votació, els vots i quotes a favor superin els vots i quotes en contra i quedi degudament recollit en l'acta**. Per al càlcul de les majories es computen els vots i les quotes dels propietaris i propietàries que tenen dret a vot (han d'estar al corrent del pagament de les quotes comunitàries). En el cas de la majoria simple, només computen els vots de les persones propietàries que participen en la votació d'aquell punt concret (directament o a través del vot delegat). Així doncs, no computen les persones propietàries que, tot i estar presents a la reunió, no participen en la votació d'aquell punt concret, sigui pel motiu que sigui.

Per tant, l'eficiència energètica i els sistemes d'energies renovables es van incloure com a innovació exigible a través d'una modificació del Codi civil el 23 de desembre de 2021 a través del Decret Llei 28/2021.¹ Aquest aspecte significa una clara millora a l'hora de facilitar els acords respecte a l'elecció dels projectes tècnics d'autoproducció perquè prioritza aquesta majoria simple encara que l'acord comporti la modificació del títol de constitució i dels estatuts o afectin l'estructura o la configuració exterior de l'edifici. Aquest nou redactat blinda, per tant, la majoria simple en la instal·lació de plaques solars en els elements comuns de l'immoble en benefici de la comunitat, però també en benefici particular d'un o més propietaris, així com la participació en la generació d'energies renovables conjuntament amb altres comunitats de propietaris o amb comunitats energètiques locals o ciutadanes. Finalment, la lletra g) preveu la formalització de contractes de finançament per part de la comunitat per fer front a les despeses derivades de l'execució de les obres o les instal·lacions.

Això no obstant, es mantenen encara uns supòsits de fet que requeriran majories reforçades o unanimitat.

Per exemple, hi ha l'opció que una persona o un grup reduït de veïns i veïnes, o fins i tot una tercera persona (interessada a tenir una instal·lació d'autoproducció) proposi llogar una part de la coberta comunitària per al seu gaudi individual, excloent-ne la resta de copropietàries. En aquest cas, les majories necessàries canvien en funció del temps del lloguer:

- Si el lloguer proposat se sol·licita per a més de 15 anys, calen quatre cinquenes parts dels vots favorables (aquesta és l'opció recomanable per a instal·lacions fotovoltaïques, ja que tenen una vida útil de 25-30 anys).
- Si el lloguer proposat és inferior a 15 anys, només cal una majoria simple.

¹ [DECRET LLEI 28/2021, de 21 de desembre, de modificació del llibre cinquè del Codi civil de Catalunya, per tal d'incorporar la regulació de les instal·lacions per a la millora de l'eficiència energètica o hídrica i dels sistemes d'energies renovables en els edificis sotmesos al règim de propietat horitzontal, i de modificació del Decret Llei 10/2020, de 27 de març, pel qual s'estableixen noves mesures extraordinàries per fer front a l'impacte sanitari, econòmic i social de la COVID-19, en l'àmbit de les persones jurídiques de dret privat subjectes a les disposicions del dret civil català.](#)

També hi ha un altre supòsit de fet en què la normativa exigeix tots els vots favorables (article 553-26):

1. Es requereix el vot favorable de tots els propietaris amb dret a vot per a: [...]

d) Cedir gratuïtament l'ús d'elements comuns que tenen un ús comú.

En els casos de majories reforçades (és a dir, totes aquelles majories superiors a la simple) o unanimitat, s'entén com a vot favorable el vot de totes aquelles persones que no s'hi hagin oposat amb escrit fefaent a la secretaria en el termini d'un mes des de la notificació de l'acta². Per tant, a diferència de la majoria simple, la unanimitat i les majories reforçades fan referència a la totalitat de les propietàries (també les que no són presents a la reunió), per la qual cosa en aquests casos és recomanable deixar un mes de marge abans de donar la votació per tancada, ja que pot ser que les absents s'hi oposin i trenquin la majoria o unanimitat requerida.

Una vegada aprovada la decisió de portar a terme la instal·lació solar fotovoltaica, si és propietat de la comunitat veïnal, és aquesta qui es fa càrrec de les despeses associades (cost, manteniment, assegurances, etc.). Segons l'article 553-30, els acords obliguen totes les persones propietàries de la comunitat a pagar les despeses corresponents de la instal·lació fotovoltaica per abastir els serveis comuns **fins a un límit de les ¾ parts del pressupost anual vigent de la comunitat** per raó de les despeses comunes ordinàries, un cop descomptades les subvencions o ajuts públics que els puguin correspondre per aquest concepte. Si se supera aquest límit, les persones dissidents, que hagin votat en contra, no estaran obligades a sufragar les despeses.³

Finalment, cal aclarir que aquelles propietàries que disposen de l'ús exclusiu d'elements comuns (el típic terrat d'ús exclusiu) no requereixen un acord previ de la junta i només han de presentar un projecte tècnic a la

²Els acords s'entenen adoptats:

Art. 553-26: a) Si es requereix la unanimitat, quan hi han votat favorablement tots els participants a la votació i, en el termini d'un mes des de la notificació de l'acord, no s'hi ha oposat cap altre propietari mitjançant un escrit tramès a la secretaria per qualsevol mitjà fefaent.

b) Si es requereixen les quatre cinques parts, quan hi ha votat favorablement la majoria simple dels propietaris i de les quotes participants en la votació i, en el termini d'un mes des de la notificació de l'acord, s'assoleix la majoria qualificada comptant com a vot favorable la posició dels propietaris absents que, en el dit termini, no s'han oposat a l'acord mitjançant un escrit tramès a la secretaria per qualsevol mitjà fefaent.

³ Per a més informació, vegeu la nota d'Ecoserveis publicada el 3 de gener de 2022 "Impuls de les mesures d'eficiència energètica i ús d'energies renovables al Codi civil català", disponible a <https://www.ecoserveis.net/codi-civil-catala/>.

presidència o administració 30 dies abans de l'inici de les obres. S'entén que el fet de posar a disposició el projecte tècnic ja ofereix a la comunitat la possibilitat de proposar, si s'escau, una alternativa que no comporti a qui ho promou un increment econòmic substancial respecte del projecte tècnic que ha presentat. Els costos d'aquestes instal·lacions i el seu manteniment són exclusivament de les propietàries que se'n beneficien.

Resum del que estableix el Codi civil de Catalunya a l'hora de prendre un acord comunitari per a la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques en espais de propietat comunitària:

Quòrum necessari	Casuística
Presentació de projecte tècnic sense necessitat d'acord de Junta	Propietàries que disposen de l'ús exclusiu d'elements comuns. El projecte tècnic s'ha de presentar 30 dies abans de l'inici d'obres.
Majoria simple	Regla general. Instal·lacions tant d'ús comunitari com d'ús privat encara que l'acord comporti la modificació del títol de constitució i dels estatuts o afectin l'estructura o la configuració exterior. Tot i que en instal·lacions fotovoltaïques no és habitual, també s'aplica en cas de lloguers de zones amb usos comunitaris de menys de 15 anys.
4/5 dels vots i quotes	Lloguers de zones amb usos comunitaris de més de 15 anys per a usos particulars que excloquin la participació d'altres veïns.
Unanimitat	Cessió gratuïta de l'ús d'espais que tenen un ús comunitari. Per exemple, cedir l'espai comú de manera gratuïta que, segons recull el títol constitutiu, s'utilitza per estendre la roba, per instal·lar plaques solars.

ii. Normativa per a instal·lacions fotovoltaïques a blocs de pisos en comunitats autònomes que no tenen normativa pròpia en aquesta matèria

En l'àmbit estatal, la regulació principal és la [Llei 49/1960, de 21 de juliol, sobre propietat horitzontal](#), que es va modificar, l'octubre del 2021, pel que fa a les majories necessàries per a l'autoconsum:

Article 17.

Els acords de la junta de propietaris s'han de subjectar a les normes següents:

2. [...] La realització d'obres o actuacions que contribueixin a la millora de l'eficiència energètica acreditables a través del certificat d'eficiència energètica de l'edifici o la implantació de fonts d'energia renovable d'ús comú, incloent-hi, si s'escau, la modificació de l'envolupant de l'edifici, així com la sol·licitud d'ajudes i subvencions, préstecs o qualsevol tipus de finançament per part de la comunitat de propietaris a entitats públiques o privades per a la realització d'aquestes obres o actuacions, requereix el vot favorable de la majoria simple dels propietaris, que, al seu torn, representin la majoria simple de les quotes de participació, sempre que el seu import repercutit anualment, una vegada descomptades les subvencions o ajudes públiques i aplicat, si s'escau, el finançament, no superi la quantia de dotze mensualitats ordinàries de despeses comunes. El propietari dissident no té el dret reconegut a l'apartat 4 d'aquest article i el cost d'aquestes obres, o les quantitats necessàries per sufragar els préstecs o el finançament concedit per a aquesta finalitat, tenen la consideració de despeses generals als efectes de l'aplicació de les regles que estableix la lletra e) de l'article novè.1 d'aquesta Llei.

Aquesta majoria implica que en primera convocatòria és necessària l'aprovació de la majoria de les persones propietàries que representen la majoria de quotes de participació respecte al total de persones propietàries, assistents o no a la Junta, però en segona convocatòria, és suficient amb l'aprovació de **la majoria de les persones propietàries assistents a la Junta que, a més, representin la majoria de les quotes dels presents a la Junta**. Per tant, si es fa en segona convocatòria, només **cal que el dia de la votació els vots i quotes a favor superin els vots i quotes en contra i quedi degudament recollit en l'acta**. Per al càlcul de les majories es computen els vots i les quotes dels propietaris i propietàries que tenen dret a vot (han d'estar al corrent del pagament de les quotes comunitàries). Per tant, els acords de la comunitat de propietaris/àries es regeixen pel criteri de la doble majoria, és a dir, a l'hora de computar els vots, cal arribar a la majoria explicada tant en la suma de coeficients de participació com en la del nombre de persones propietàries.

Aquesta exigència de majoria simple **s'aplica a aquelles instal·lacions destinades a cobrir consums de zones comunes i/o de tot el veïnat**. És a dir, s'aprovaria amb més vots a favor que en contra, independentment del nombre d'assistents a la votació, presents o representats.

Una altra modificació vigent des d'octubre de 2021, que facilita l'adopció d'acords d'instal·lació en zones comunes, és que el cost d'aquestes obres o actuacions, o el pagament de les quanties necessàries per cobrir els préstecs o finançament que hagin estat concedits per a tal fi tenen la consideració de despeses generals. És a dir, el propietari dissident, aquell contrari a aquestes actuacions, estarà obligat al pagament, sempre que l'import no superi el corresponent a dotze mensualitats ordinàries de despeses comunes.

Ara bé, quan la instal·lació estigui destinada exclusivament només a una part dels veïns, s'aplica l'article 17.1, que requereix el vot favorable d'un terç dels integrants de la comunitat que representin, a la vegada, més d'un terç de les quotes de participació.

Aquest terç que esmenta la llei és sobre la totalitat de les persones amb dret a vot i de les quotes de participació i, per tant, quan s'hagi de prendre una decisió en aquest sentit, cal que a la Junta de Propietaris/àries hi hagi presents o voluntàriament representades un terç del total de les persones propietàries i que aquestes votin totes a favor de la nova infraestructura.

Si, per exemple, en una comunitat hi ha 120 habitatges, cal una assistència o representació d'un mínim de 40 persones propietàries dels habitatges i que, com a mínim, 40 votin a favor de la instal·lació de la infraestructura comuna. En cas contrari, la proposta serà desestimada. En aquests casos, les persones propietàries que hagin votat en contra no estan obligades a pagar cap cost per a la instal·lació o manteniment de la infraestructura i, per tant, tampoc en podran fer ús o beneficiar-se'n, excepte si més endavant volen abonar la quantitat degudament actualitzada que els hauria correspost en el seu moment.

S'aplica aquesta mateixa majoria d'un terç quan es lloguen elements comuns per instal·lar plaques solars per a un grup de veïns i veïnes, o a una tercera persona, i l'aprofitament d'aquestes plaques sigui privat, sens perjudici que s'hi puguin incorporar posteriorment la resta de veïnat.

Tot i això, convé remarcar que **quan aquest lloguer d'elements comuns** que no tenen assignat un ús específic a un grup de veïns o terceres persones **tingui com a objectiu millorar l'eficiència energètica de l'edifici, requereix el vot favorable de les tres cinquenes parts** del total de les persones propietàries i també de les tres cinquenes parts de les quotes de participació. En aquest cas, a diferència del lloguer per a l'aprofitament privat, totes les persones propietàries han d'assumir l'acord amb les contraprestacions que en resultin.

Finalment, cal la unanimitat de totes les persones propietàries en aquests casos: quan la instal·lació de noves infraestructures requereixi aprovar o modificar regles del títol constitutiu (per exemple, arrendament d'elements comuns que tinguin assignat un ús específic, com estendre roba, per instal·lar plaques solars) o dels estatuts de la comunitat; quan provoqui una

alteració substancial de l'edifici; quan posi en risc la seguretat, o quan sigui contrària, de forma clara i patent, a l'estètica de l'edifici.

Tot seguit resumim la llei estatal, [Llei 49/1960](#) (article 17), sobre propietat horitzontal per prendre un acord per a la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques en un espai de propietat comunitària:

Quòrum necessari	Casuística
Majoria simple dels vots i quotes presents	Procediment habitual en les instal·lacions comunes quan es destina a cobrir els consums de les zones comunes o de tot el veïnat.
$\frac{2}{3}$ dels vots i quotes dels integrants de la comunitat	En cas d'instal·lacions que només aprofita una part del veïnat i a les quals es pot incorporar la resta. També aplicable al lloguer a uns grups de veïns o terceres persones en les mateixes circumstàncies (aprofitament privat extensible a la resta de la comunitat).
$\frac{3}{5}$ dels vots i quotes dels integrants de la comunitat	En cas que la comunitat llogui un element comú per a la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a un grup de veïns i veïnes o, fins i tot, a una tercera persona, quan la finalitat sigui millorar l'eficiència energètica de tot l'edifici. Els acords s'apliquen a tota la comunitat.
Unanimitat dels integrants de la comunitat	Quan la instal·lació requereixi aprovar o modificar regles del títol constitutiu o dels estatuts de la comunitat, provoqui una alteració substancial de l'edifici, posi en risc la seguretat o sigui contrària, de manera clara i patent, a l'estètica de l'edifici. Per exemple, quan s'arrendin elements comuns que tinguin assignat un ús o servei específic (estendre roba) en el títol constitutiu.

b. Acord de participació econòmica i finançament

La participació econòmica en la instal·lació d'autoproducció depèn de quins punts de subministrament hi participin. En el cas de les instal·lacions fotovoltaïques en les quals el punt o punts de subministrament dels serveis comuns es beneficien de la instal·lació, les quotes o coeficients de participació econòmica per afrontar la despesa corresponent estan definides al títol constitutiu i habitualment van vinculades a la superfície d'ús privat de cada veí o veïna i l'ús que es preveu que farà dels serveis i elements comuns (si és un local o un habitatge, per exemple).

Per tant, l'import corresponent de la instal·lació que serveix per abastir els serveis comuns es reparteix entre la comunitat segons els coeficients de repartiment establerts, excepte en el cas que no es beneficiïn d'aquests serveis comuns. Per exemple, els locals que no utilitzen l'escala per accedir als establiments no aporten a les despeses elèctriques dels punts de subministrament i, per tant, tampoc han de participar en l'aportació econòmica per fer una instal·lació fotovoltaica de serveis comuns.

D'altra banda, en el cas que la instal·lació sigui d'ús privatiu o d'ús privatiu i comunitari, és a dir, se'n beneficiïn habitatges o locals de l'edifici, s'ha de decidir com es reparteix el cost econòmic de la instal·lació entre les participants. En aquest cas, si hi ha una part del veïnat que no vulgui participar en l'autoproducció col·lectiva, no ha d'assumir costos (més enllà de la part que afecta els punts de subministrament dels serveis comuns). Normalment, les despeses econòmiques de cada participant en la instal·lació depenen de l'assignació d'energia que s'estableix a l'acord de repartiment, però es poden considerar altres criteris socials per a la inversió inicial o de la part proporcional que els correspongui de la instal·lació de serveis comuns si també estan inclosos en la instal·lació. Sigui un cas o l'altre, el més important és que l'aportació econòmica que hagi fet cada persona propietària quedi convenientment recollida a l'acta.

A l'acta també ha de quedar especificat el procediment per incorporar nous punts de subministrament associats a l'autoproducció col·lectiva, que en el cas de les instal·lacions comunitàries ha d'estar obert a tot el veïnat.

També han de quedar fixades les **quotes de manteniment** o altres costos regulars associats que, en el cas de la fotovoltaica, és sobretot el complement pertinent a la pòlissa d'assegurances de l'edifici.

En el moment de redactar l'acta sobre l'acord d'impulsar una instal·lació d'autoproducció fotovoltaica en un bloc d'habitatges, cal l'assessorament de l'administració de finques perquè no sigui impugnabile. L'acta ha de contenir tanta informació com es pugui i estar redactada de la manera més clara possible.

Podreu trobar un model d'acta dels acords presos per fer una instal·lació d'autoproducció col·lectiva a l'[Annex V](#) d'aquesta guia.

Taula resum dels models més habituals de participació econòmica segons la tipologia d'usos de la instal·lació

Tipus d'instal·lació	Mètode de participació econòmica
Privativa individual	El veí o veïna que promou la instal·lació sufraga el 100% del cost del servei de muntatge, del material i del manteniment.
Privativa col·lectiva	El grup de titulars associats sufraga la despesa del muntatge de la instal·lació, i reparteixen les despeses segons el seu criteri.
Comuna, només per als serveis comuns	La comunitat reparteix la despesa segons les quotes de participació registrades al títol constitutiu.
Comuna col·lectiva	Opció A) La despesa es reparteix segons les quotes establertes. Opció B) La despesa es reparteix segons altres criteris (previsió d'ús energètic de la instal·lació, criteris socials...).
D'ús comú, però propietat d'una tercera persona	La tercera persona sufraga la despesa i arriba a un acord de lloguer o rènting amb la comunitat de propietaris associada o bé es queda el benefici de la venda d'excedents.

Si necessiteu un préstec per assumir els costos de muntatge de la instal·lació, a Som Energia us recomanem que acudiu a entitats de l'economia social, cooperativa i sense ànim de lucre. A l'enllaç següent podreu trobar informació sobre diferents opcions de banca ètica: <https://fets.org/>.

Som Energia i Fiare tenen un conveni per oferir finançament a les persones sòcies de Som Energia que vulguin posar instal·lacions fotovoltaïques a la llar. Podeu sol·licitar més informació a auto@somenergia.coop.

c. Acord de repartiment de l'energia generada

Una vegada aconseguit l'acord de muntatge de les plaques en espai comunitari i aconseguit i acordat el sistema d'assumpció de costos, el grup de veïns i veïnes engrescades a participar en l'autoconsum compartit, ha d'establir l'acord de repartiment de l'energia generada, que pot anar vinculat, o no, a l'acord de finançament.

i. Criteris a tenir en compte per establir el repartiment de l'energia generada

- **L'aportació econòmica a l'hora de finançar:** el percentatge d'aportació econòmica de cada veïna o veí sobre el total de costos de la instal·lació seria igual al percentatge d'energia generada que obtindria sobre el total generat.
- Cal tenir en compte que els subministraments de la mateixa comunitat (escala, garatge, zones comunitàries...) també poden rebre una part de l'energia generada.
- **Criteris socials:** la instal·lació de plaques solars comunitàries és una oportunitat per posar en pràctica la solidaritat i l'ajuda mútua entre el veïnat. Si hi ha persones en situacions econòmiques i socials de vulnerabilitat que no han pogut participar en el finançament, o bé han tingut una participació més petita, o que senzillament les seves necessitats econòmiques i energètiques són superiors a la mitjana, es pot acordar que el seu coeficient de repartiment sigui superior al que els pertocaria segons el criteri estrictament econòmic, sempre que es faci respectant les majories i els procediments establerts a les legislacions respectives, catalana o espanyola.
- **El consum elèctric:** més enllà de l'aportació econòmica que hagi fet cada membre de l'autoconsum col·lectiu, es pot tenir en compte el consum energètic de cadascuna per fer el repartiment més eficient possible en cada moment. Això té especial sentit en el cas de repartiment fix horari. També cal tenir en compte que l'acord de repartiment es pot modificar cada 4 mesos.

ii. Formalitzar l'acord de repartiment de l'energia generada

Cal que totes les persones participants emplenin i signin el contracte de repartiment; s'ha d'entregar a l'empresa instal·ladora en el moment de donar d'alta la instal·lació al registre autonòmic corresponent. A l'[Annex VI](#) d'aquest document podeu trobar un model d'acord de repartiment de l'energia generada.

iii. Entrada en vigor de l'acord de repartiment i actualització al llarg del temps

Després de signar l'acord de repartiment entre totes les participants en l'autoproducció col·lectiva, s'han d'enviar els dos fitxers (el mateix acord i el document Fitxer de coeficients en format txt) a la distribuïdora, sigui directament o mitjançant la comercialitzadora de cada un dels punts de subministrament. Totes les participants han d'enviar el mateix fitxer. Per tant, l'activació s'anirà produint a mesura que els diferents contractes vagin enviant la informació. Pot ser que la data d'activació no sigui la mateixa per a tots els punts de subministrament associats a l'autoproducció col·lectiva.

En cas de retard en l'activació de l'autoconsum, no imputable a la persona autoconsumidora ni a la comunitat autònoma, la normativa preveu una compensació econòmica que assumeix el responsable del retard, sigui la distribuïdora i/o la comercialitzadora.

Segons indica la normativa, el temps de permanència en la modalitat d'autoproducció escollida és, com a mínim, quatre mesos des de la data d'alta o des de l'última modificació d'una modalitat d'autoproducció. Els coeficients de repartiment també es poden modificar una vegada cada quatre mesos.

2.4. Contracte claus en mà

Una vegada hàgiu arribat als diferents acords veïnals per al muntatge i posada en marxa de la instal·lació d'autoproducció fotovoltaica en espais comunitaris, ja podeu triar l'empresa encarregada de tirar endavant la instal·lació.

Com comentàvem anteriorment, recomanem utilitzar la modalitat de contracte clau en mà per obtenir el compromís necessari de l'empresa encarregada de l'obra i muntatge i evitar que el cost final del conjunt de l'obra, posada en marxa, legalització i servei de postvenda, sigui molt superior al pressupostat. Podeu trobar un model de contracte claus en mà a l'[Annex VII](#).

2.5. Tràmits administratius de la instal·lació fotovoltaica

Per realitzar la instal·lació fotovoltaica cal sol·licitar la llicència d'obra o comunicació prèvia segons la normativa municipal vigent de cada ajuntament i pagar l'impost de construccions i obres (ICIO) corresponent. En alguns casos s'estableixen bonificacions de l'ICIO per a instal·lacions fotovoltaiques, que podeu consultar directament al vostre ajuntament.

Cal tenir en compte que segons l'accessibilitat de la comunitat pot ser necessari contractar mitjans d'elevació, com grua o camió ploma, i/o demanar tallar temporalment el trànsit en el carrer.

Depenent de la potència de la instal·lació fotovoltaica cal dur a terme alguns tràmits administratius addicionals abans i/o després del muntatge. D'aquests aspectes s'ha d'encarregar l'empresa instal·ladora, però és important tenir-los en compte per conèixer els possibles sobre costos que s'hi poden associar.

- **Memòria tècnica:** fins a 10 kW només cal presentar el model de memòria de cada comunitat autònoma, però a partir de 10 kW es requereix un projecte tècnic més ampli.
- **Sol·licitud de permís d'accés i connexió** a l'empresa distribuïdora, a partir de 15 kW o en cas de sòl no urbà.
- **Avals o garanties** a partir de 100 kW.
- **Autoritzacions ambientals i d'utilitat pública:** per a instal·lacions de menys de 100 kW no se solen requerir, excepte que hi hagi alguna figura de protecció en aquell territori. Es tracta d'un tràmit que depèn de la normativa autonòmica.
- **Autorització administrativa prèvia i de construcció:** només en instal·lacions de més de 100 kW.
- **Inspecció inicial i inspeccions periòdiques:** en blocs de pisos i en instal·lacions connectades a baixa tensió només és necessari en instal·lacions superiors a 25 kW.
- Per a totes les instal·lacions és necessari un CIE (certificat d'instal·lació elèctrica de generació) però a partir de 10 kW també serà necessari un **certificat de fi d'obra.**
- **Autorització d'explotació:** només per instal·lacions a partir de 100 kW.
- **Tràmits relacionats amb la venda d'energia:** cal tenir en compte que a partir de 100 kW la modalitat d'autoconsum ha de ser amb venda d'energia i no es permet la compensació simplificada. Això

requereix uns tràmits addicionals associats a l'activitat econòmica de venda d'energia: Registre administratiu d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica (RAIPRE), obtenir la llicència d'activitat, formalitzar el contracte de representació al mercat de venda d'energia i complir les obligacions fiscals de la venda d'energia.

A continuació es mostra un quadre resum dels tràmits que es requereixen segons el tipus de modalitat d'autoconsum i potència instal·lada:

	SENSE EXCEDENTS	AMB EXCEDENTS	
		COMPENSACIÓ	VENDA
Límit de potència	No	És possible fins a 100 kW	Obligatori a partir de 100 kW
Mecanisme antibolcatge	Sí	No	
Procediments d'accés i connexió	No	Sí, excepte ≤ 15 kW en sòl urbanitzat	
Aval o garantia de connexió	No	Sí (40 €/kW) excepte: ≤ 100 kW	
Contracte d'accés a la xarxa	No	Sí, modificació de contracte dels consumidors, per a BT (baixa tensió) i < 100 kW ho comunica la CA; per a la resta de casos es comunica a la distribuïdora	
Autorització administrativa prèvia o de construcció	> 100 kW	> 100 kW	
Registre d'autoconsum	Sí	Sí per a ≤ 100 kW es fa d'ofici per la CA i per a més gran s'ha de sol·licitar a la CA	
Registre de productors	No	No	Sí per a ≤ 100 kW d'ofici pel MITECO i per a > 100 kW se sol·licita a través de la CA

Finalment, un cop fet el muntatge, cal tenir en compte:

- Tramitar la **sol·licitud del CAU** (codi d'autoconsum) a l'empresa distribuïdora.
- Tramitar la **sol·licitud del comptador** de generació.

- **Certificat elèctric de la instal·lació generadora** (CIE).
- Alguns ajuntaments ofereixen **bonificacions de l'IBI** (Impost de béns immobles), per la part que correspon a la participació de cada veí, però no als serveis comuns de l'immoble. Pots obtenir més informació de les bonificacions a les quals et pots adherir, contactant amb el teu ajuntament.
- Sol·licitar un **certificat d'eficiència energètica** previ i posterior a la instal·lació, que pot ser d'utilitat per a la sol·licitud d'algunes subvencions i bonificacions. Cal tenir en compte que això tindrà un cost afegit.

2.6. Procés de muntatge

El muntatge d'una instal·lació fotovoltaica acostuma a ser senzill. De manera molt resumida, els passos són els següents:

1. **Ancoratge dels panells solars a la coberta:** segurament és la part més delicada del muntatge. Sovint cal perforar la coberta per disposar-hi els ancoratges que subjectaran l'estructura metàl·lica on quedaran fixades les plaques solars. En cas de coberta inclinada, l'estructura i els mòduls es col·loquen habitualment de forma coplanar (seguint la mateixa inclinació del teulat) i, en cas de coberta plana, es disposa una estructura per guanyar entre 15° i 30° d'inclinació. En aquest darrer cas hi ha la possibilitat de subjectar l'estructura amb unes peces de formigó que fan de llast i eviten perforar la coberta.
2. **Disposició del cablejat:** cal unir els diferents elements de la instal·lació (plaques, inversor, quadre de proteccions i comptador de generació) amb els cables corresponents. L'empresa instal·ladora, juntament amb la propietat de l'edifici, decidiran per on fer passar el cablejat (segons les possibilitats que presenti cada edifici).
3. **Instal·lació de l'inversor i quadre de proteccions:** cal trobar un espai discret i protegit on posar l'inversor o inversors, així com el quadre de proteccions, que habitualment van subjectats a la paret. En cas de microinversors, aquests van disposats a la part posterior del panell solar.
4. **Comptador de generació:** aquest element s'instal·la seguint les indicacions de l'empresa de distribució elèctrica de la zona, que és l'encarregada de prendre nota de les lectures de generació i fer-les arribar a cada comercialitzadora per tal que aquesta pugui facturar degudament en funció del coeficient de repartiment acordat per a cada punt de subministrament elèctric. Cal tenir en compte que el comptador de generació pot ser de lloguer o de propietat. Si s'acorda instal·lar un comptador de lloguer, el titular de la instal·lació ha de pagar mensualment el cost corresponent. En cas de ser de propietat, cal que sigui un comptador homologat i que compleixi les característiques exigides per l'empresa distribuïdora.

El muntatge d'una instal·lació fotovoltaica acostuma a ser força ràpid. Depèn sobretot de la dimensió de la instal·lació i de la complexitat d'accés i treball segons cada tipus de coberta, però en blocs de pisos pot trigar entre els 5 i els 10 dies.

2.7. Legalització de la instal·lació

És molt recomanable que sigui la mateixa empresa instal·ladora la que s'encarregui de tots els tràmits de legalització de la instal·lació a través del corresponent registre autonòmic, així com de fer els contactes necessaris amb l'empresa de distribució elèctrica en cas que correspongui.

Al contracte clau en mà que us proposem a l'[Annex VII](#) queda recollit el compromís per part de l'empresa instal·ladora de fer tots els tràmits corresponents per legalitzar la instal·lació que permet l'aplicació de la modalitat d'autoproducció col·lectiva.

Cal tenir en compte que el registre de la instal·lació pot implicar el pagament d'una taxa, el cost de la qual depèn de cada comunitat autònoma.

Un cop fet el registre, l'organisme competent de cada comunitat autònoma, ha d'informar l'empresa distribuïdora de les dades de la instal·lació. L'empresa distribuïdora ha d'informar la comercialitzadora que el registre ja s'ha acabat i no serà fins en aquest moment que es pot sol·licitar la modificació del contracte de subministrament per aplicar l'autoconsum. Per poder fer la modificació del contracte cal tornar a aportar l'acord de repartiment de l'energia.

Al Centre d'Ajuda de Som Energia podeu trobar, més detallat, [el procediment de legalització i activació de la modalitat d'autoproducció](#) que s'esculli.

2.8. Manteniment i garanties

Una instal·lació fotovoltaica gairebé no requereix mesures de manteniment preventiu, tot i que en ser components elèctrics és recomanable fer les comprovacions de seguretat elèctrica regulars. Les plaques solars es netegen amb la pluja, tot i que en alguns casos es pot considerar necessari fer una neteja periòdica. La resta d'elements no necessiten cap tipus d'acció de manteniment. La vida útil dels inversors acostuma a rondar entre els 10 i 15 anys i, per tant, cal tenir en compte que possiblement s'hauran de substituir en algun moment de la vida útil de la instal·lació.

L'empresa instal·ladora té accés a les dades de generació per tal de detectar possibles incidències. A través del monitoratge de la instal·lació, pot saber si el rendiment de la instal·lació és l'adequat. En el cas que els valors registrats no segueixin de sobte els patrons esperats, pot suggerir fer alguna actuació o comprovació.

Pel que fa a les garanties, cal tenir en compte les següents:

- **Garantia de l'obra per defectes d'instal·lació:** la instal·lació té, per llei, 2 anys de garantia. Tot i això, es recomana incloure en el contracte claus en mà el període de garantia de l'empresa instal·ladora i quines qüestions queden o no incloses dins aquesta garantia.
- **Garantia de producció:** al contracte clau en mà que proposem a l'Annex VII queda recollit el compromís de l'empresa instal·ladora de garantir el correcte rendiment de la instal·lació mentre durin els anys de garantia de la instal·lació.
- **Garantia dels materials:** cada fabricant ofereix una garantia del seu material. L'empresa instal·ladora us ha de traslladar aquestes garanties que solen ser de 5-10 anys en el cas d'inversors i de 12 a 25 anys en cas dels panells. En el cas dels panells, dins de la garantia de material, cal diferenciar la garantia de producte i la de producció.

2.9. Aprofitament de la instal·lació fotovoltaica

Quan ja tingueu en marxa les vostres plaques solars fotovoltaiques comunitàries, és el moment de mirar d'aprofitar-les de la millor manera possible per treure'n el màxim rendiment econòmic i, alhora, aconseguir un estalvi energètic.

Flexibilitzar la demanda per adaptar-la a la producció

Per obtenir un bon aprofitament de la instal·lació fotovoltaica és clau el canvi d'hàbits i procurar fer encaixar al màxim l'ús de l'energia en el mateix instant en què és generada. L'estalvi generat per cada kWh d'autoproducció directa és més gran del que estalvia un kWh compensat. Així, com més ús energètic feu en hores de generació, més aprofitament econòmic assolireu amb la vostra instal·lació. Alhora, s'ha de procurar reduir al màxim l'ús energètic en les hores en què no fa sol.

L'automatització de la gestió de la demanda és una bona solució per no haver-se de preocupar d'encendre i apagar els aparells segons cada moment del dia i de la generació solar. Per aplicar-la, hi ha sistemes d'automatització molt elaborats i avançats en el mercat, que impliquen tenir electrodomèstics intel·ligents que s'encenen i s'apaguen segons convingui; però també hi ha maneres més senzilles, barates i amb molt bons resultats, com per exemple endolls intel·ligents i temporitzadors.

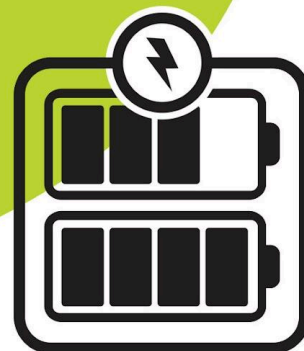
Un bon exemple de sistema senzill i econòmic de gestionar i organitzar la demanda i obtenir resultats destacables és la temporització del funcionament dels escalfadors elèctrics d'aigua calenta. Amb un aparell temporitzador (que es pot trobar a qualsevol ferreteria per un import molt econòmic), es pot programar l'escalfador elèctric per tal que escalfi aigua en les hores de sol i que, alhora, s'encengui només en les hores vall (P3) (econòmiques) en cas que disposem d'una tarifa per períodes, per exemple. Com que l'escalfador manté l'aigua aïllada, podreu igualment gaudir d'aigua calenta durant la resta d'hores del dia i, a la vegada, estalviareu diners i energia de la xarxa elèctrica.

El sistema de calefacció d'aerotèrmia per terra radiant segueix la mateixa lògica: utilitzar la inèrcia tèrmica, en aquest cas, dels materials d'obra, com a mètode per acumular energia. L'aerotèrmia per terra radiant és un sistema elèctric que escalfa el terra d'un habitatge o local mitjançant aigua a baixa temperatura (entre 35° i 40°). Si es disposa d'una instal·lació fotovoltaica, l'aparell d'aerotèrmia es pot posar a funcionar en hores de sol per rebre l'escalfor ambiental la resta d'hores de més fred i sense recurs solar, gràcies a la gran capacitat d'acumulació tèrmica dels materials ceràmics amb què està fet el terra d'una llar. Aquest sistema de climatització encara és molt poc habitual, ja que comporta un elevat cost econòmic, sobretot si no és en el context d'una rehabilitació total o una obra nova.

En sistemes de climatització elèctrica per aire condicionat o radiadors, en comptar amb una inèrcia tèrmica molt baixa, no tenim gaire capacitat d'adaptació o acoblament de la demanda respecte a la generació fotovoltaica disponible. És a dir, ens trobem sovint que hem d'activar els aparells d'escalfor en hores en què ja no brilla pràcticament el sol o que és negra nit.

Com podeu veure, la transició energètica no només requereix un canvi tecnològic, sinó que també implica un canvi en la manera d'utilitzar l'energia, que ens fa estar més pendents de l'energia disponible generada per les fonts renovables.

UNA BREU MIRADA AL FUTUR



Un cop ja disposem de la instal·lació fotovoltaica, aquesta té una vida útil de 25 - 30 anys de producció. Durant aquest temps està previst que hi hagi canvis normatius importants, així com en l'àmbit tecnològic i en el mercat elèctric. Cal estar-ne atents, perquè es desplegaran i posaran en funcionament noves possibilitats normatives que poden ser interessants per treure més rendiment a la instal·lació fotovoltaica, tant de manera individual com col·lectiva.

A continuació fem una breu introducció a alguns d'aquests canvis.

Cada cop la producció solar és més gran i això suposa que, en les hores de més insolació, hi ha una gran quantitat d'energia que entra al sistema elèctric mentre que en altres franges horàries on la demanda és alta, la producció solar és més petita.

El sistema elèctric requereix que la quantitat d'energia que entra i surt del sistema sigui equivalent en cada moment determinat. Per això, l'operador del sistema, Red Eléctrica d'Espanya, treballa per fer efectiu aquest balanç i evitar problemes en el sistema. Hem passat d'un paradigma de poder modular la generació en funció de les necessitats de la demanda, a la necessitat d'adaptar els consums a la disponibilitat del recurs de generació d'energia. Amb una quantitat cada cop més gran d'energia fotovoltaica, cada cop la tasca és més complexa sense alternatives d'emmagatzematge.

En l'apartat anterior, ja hem explicat la idoneïtat de moure els consums a les hores de producció, un cop disposem del nostre propi sistema d'autoconsum per maximitzar l'autoconsum directe. El concepte de "flexibilitat de la demanda" no està definit a la normativa europea o nacional, però es pot entendre com la capacitat que tenim les consumidoros de modificar/moure consums a moments en els quals disposem de més energia verda i més econòmica, en benefici de particulars (les llars, les indústries) i/o col·lectius (p. ex. blocs de pisos, comunitats energètiques), de manera que s'obté un estalvi econòmic i d'emissions.

També podem modificar el consum/producció dels recursos energètics distribuïts a petició del sistema elèctric en un moment donat (com per exemple reducció de pics de demanda) amb l'objectiu que sigui més fàcil assolir aquest balanç energètic entre producció i demanda en l'àmbit del sistema; a canvi, rebrem una remuneració com a usuàries que ajudem directament al sistema. L'accés a aquests mercats, que a Espanya encara es troba limitat a grans consums, es preveu que vagi obrint cada cop més l'accés a consumidors més petits, amb l'obertura de nous mercats i l'aparició de nous agents, com ara l'agregador independent.

La imminent entrada massiva dels cotxes elèctrics generarà importants canvis en el sistema elèctric. Per començar, suposarà un considerable increment de les necessitats d'energia elèctrica, però, d'altra banda, les bateries dels vehicles connectats a la xarxa representaran també una important ajuda per als moments del dia en què les renovables no puguin cobrir la demanda elèctrica. Els sistemes d'emmagatzematge domèstic, és a dir, les bateries, cada vegada seran més econòmiques, més fàcilment reciclables, fabricades amb components més abundants, econòmics i sostenibles i, alhora, més eficients, duradors i fiables.

A mesura que es vagi estenent la implementació massiva de l'energia solar fotovoltaica, una de les conseqüències en el mercat elèctric serà la baixada notable del preu de l'energia en hores de sol. Això coincidirà amb la baixada de preu de les bateries, que permetran una millor gestió de l'energia generada i un intercanvi intel·ligent d'energia amb la xarxa elèctrica, la qual tindrà en compte paràmetres com, per exemple, el preu de l'energia hora a hora o la previsió meteorològica.

La flexibilitat i la gestió de la demanda seran conceptes importants i les bateries seran un element clau per poder-la fer efectiva a gran escala.

ANNEXOS

Annex I. Autorització per al gestor d'autoconsum

Actualment, no hi ha models estandarditzats, de manera que qualsevol document que respecti la normativa en matèria de representació podria resultar adequat.

De tota manera en aquest enllaç, podeu trobar un [model](#) d'autorització de gestor d'autoconsum.

Annex II. Model de butlleta explicativa

En aquest [enllaç](#) podeu descarregar un model de butlleta per convocar una primera trobada on es tracti la proposta d'instal·lar plaques solars fotovoltaïques al vostre bloc de pisos:

Posem plaques solars fotovoltaïques comunitàries?



Per què?

Per un canvi de model energètic 100% renovable, distribuït i en mans de la gent, fem el salt i produïm la nostra pròpia energia! A banda de ser respectuosos amb el medi ambient, estalviarem a la factura de la llum.

Com funciona?

Es disposen un grup de plaques solars fotovoltaïques a la coberta de l'edifici. L'energia generada es reparteix entre cada habitatge segons s'estableix a l'acord de repartiment i gràcies al mecanisme de compensació que estableix la normativa vigent.

Com ho fem?

- 1) Demanar assessorament i pressupost a diverses empreses de confiança.
- 2) Aprovar el projecte que més agradi a l'assemblea del veïnat.
- 3) Definir acord de repartiment de l'energia.
- 4) Llicència municipal d'obra, muntatge, posada en marxa i legalització.
- 5) Gaudir de la nostra pròpia energia comunitària durant 25 o 30 anys.

1a trobada informativa

posar lloc, data i hora



Annex III. Nocions bàsiques per a l'autoproducció col·lectiva a blocs d'habitatges

En aquest [enllaç](#) podreu descarregar una presentació on, de manera resumida, s'explica el què, el com i el perquè de l'autoproducció col·lectiva en blocs d'habitatges.

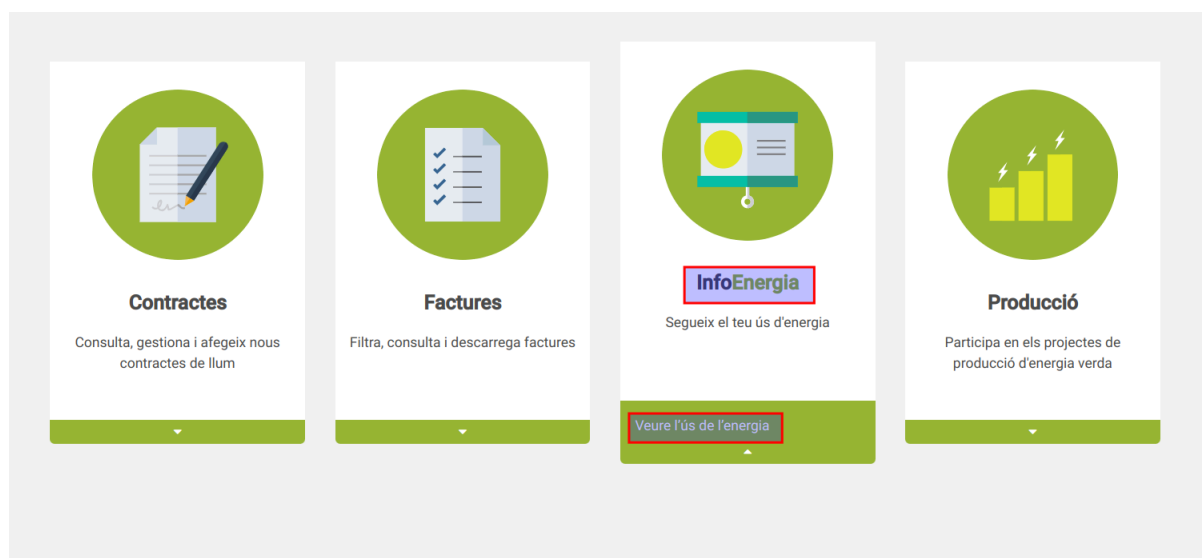
Annex IV. Com obtenir les dades horàries de consum

Hi ha diferents formes d'obtenir les dades de consum horari que permetran fer l'estudi previ de dimensionat i rendibilitat de la instal·lació fotovoltaica. Aquestes dades s'han d'obtenir, a ser possible, per a cadascun dels CUPS participants:

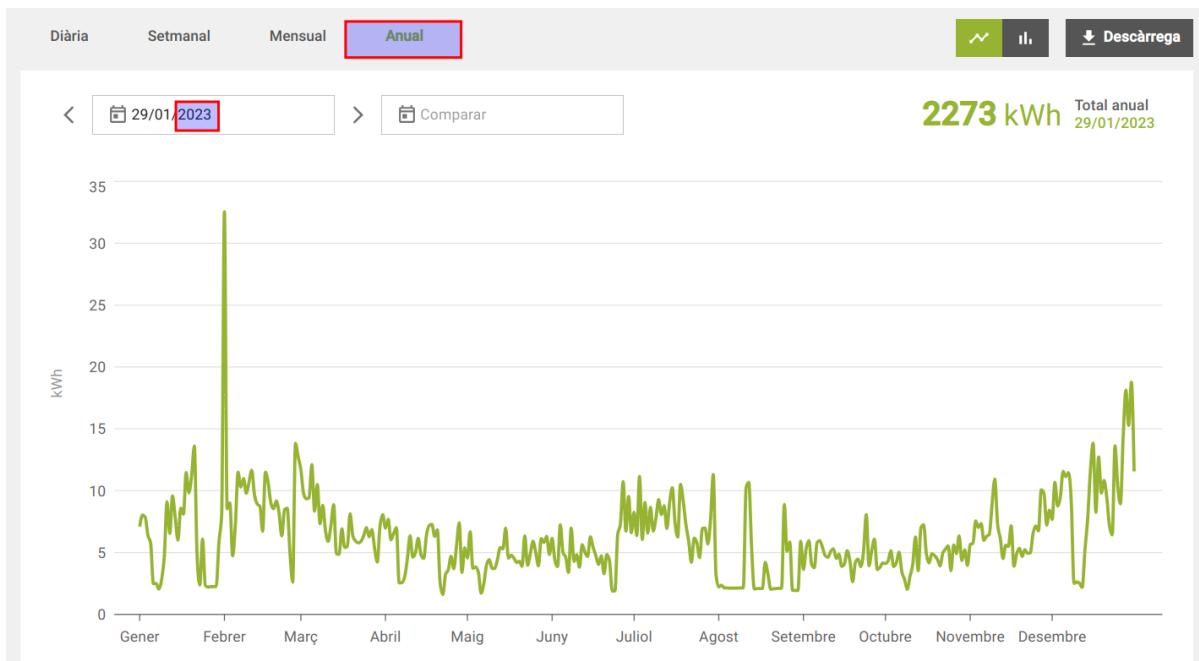
I. Oficina Virtual de Som Energia

A l'Oficina Virtual de Som Energia pots descarregar les corbes horàries del teu contracte de subministrament seguint els passos següents:

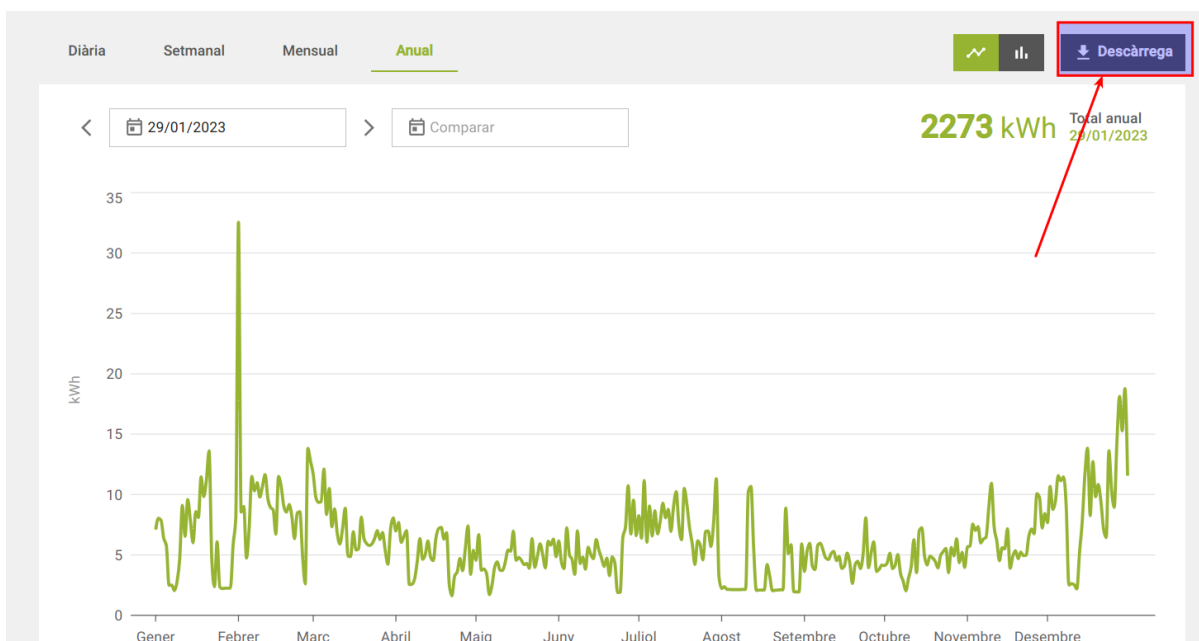
1. Accedeix a l'Oficina Virtual a través d'aquest [enllaç](#).
2. Identifica't. Aquí t'expliquem com [accedir-hi](#).
3. Accedeix a "Veure les corbes horàries"



4. Selecciona "Anual" i canvia la data per tenir el registre d'un any sencer de consum.



5. Descarrega les corbes en format "csv"



Aquest és el fitxer que pots facilitar a l'instal·lador si necessita les teves dades de consum per a fer l'estudi.

II. Plataforma Datadis

En aquest [enllaç](#) expliquem com descarregar les dades a través de Datadis.

Annex V. Model de l'acta de la junta de veïns amb els acords sobre la instal·lació fotovoltaica

En aquest [enllaç](#) podeu descarregar un model d'acord veïnal per la instal·lació de plaques fotovoltaïques en comunitats de propietaris.

Més enllà de la informació recollida al model, es recomana especificar el procediment per incorporar nous punts de subministrament associats a l'autoproducció col·lectiva, en cas que, en un futur, altres persones veïnes vulguin incloure els seus punts de subministrament.

Annex VI. Model d'acord de repartiment d'energia d'un autoconsum col·lectiu

L'acord de repartiment consta d'un document en format pdf amb la signatura de tots els participants en l'autoproducció col·lectiva, així com d'un document en format txt on s'especifica com es fa el repartiment.

En aquest [enllaç](#) trobareu una plantilla del document de l'acord de repartiment.

Format del document txt amb el repartiment

El document signat de l'acord de repartiment ha d'anar acompanyat d'un fitxer txt on s'especifica els valors de coeficients de repartiment per a cada un dels punts de subministrament associats a l'autoproducció. Aquest fitxer ha de tenir les característiques següents:

- El nom del fitxer serà el codi d'autoconsum (CAU), seguit d'un guió baix i de l'any en curs o en el que sigui d'aplicació l'acord expressat numèricament amb quatre números, seguits de l'extensió ".txt".

Per tant, el format serà el següent: **CAU_aaaa.txt**

- El separador dels camps serà el punt i coma (;).
- El caràcter decimal serà la coma (,).
- El coeficient de repartiment s'expressa sempre amb 8 caràcters, és a dir "0," seguit de 6 decimals, completant amb 0 en cas que calgui.
- La suma total dels coeficients ha de ser 1. En el cas de repartiment fix horari, la suma és 1 per a cada una de les hores.
- En cas de repartiment fix horari, les hores tenen un valor entre el 0 i el 8760. Aquestes sempre s'expressen amb 4 dígits afegint 0 en cas que sigui necessari.
- No s'ha d'introduir cap text de capçalera al fitxer txt. Directament es comença escrivint el primer CUPS, separat per punt i coma de la dada següent.
- Utilitza la lletra de tipus UTF-8, que és la lletra per defecte en els editors de text.
- No introdueixis espais en blanc: això fa que no es compleixi amb el format dels camps.
- Salts de línia: per passar la següent línia, simplement s'ha de polsar "enter". No s'han d'introduir noves línees en blanc ni a l'inici, ni

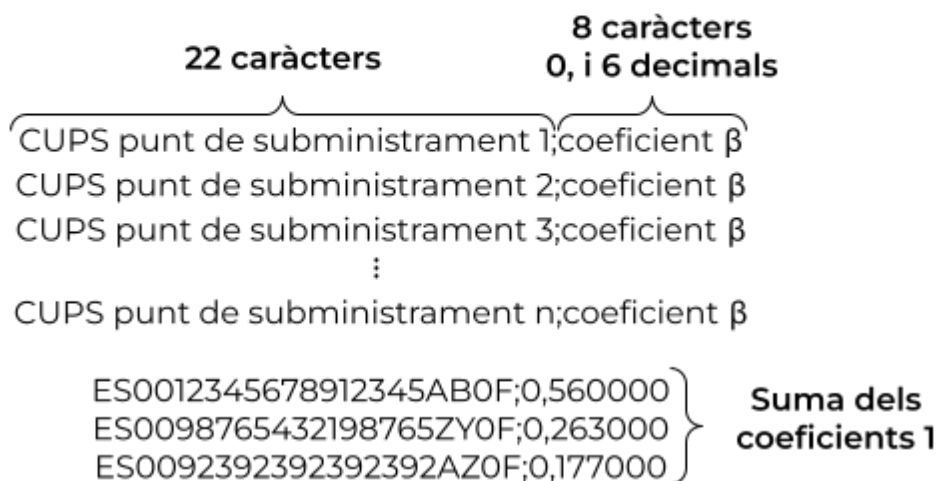
entremig, ni al final del document, sinó aquestes es consideraran línies errònies i el document no serà correcte.

- Al final del document no s'ha d'afegir cap caràcter ni línia addicional. L'arxiu s'acaba amb l'últim decimal del coeficient de repartiment.

Els camps que han d'aparèixer al fitxer depenen de si el repartiment és constant o és fix horari. En el cas del repartiment constant, només cal que aparegui el CUPS i el coeficient de repartiment per a tots els punts de subministrament associats a l'autoproducció col·lectiva. En canvi, per al repartiment fix horari, caldrà que cada CUPS tingui una fila per a cada una de les hores de l'any, seguit de la resta de CUPS en el mateix format. Aquí podeu veure el format que haurien de tenir cada un d'aquests arxius:

Camp	Informació	Longitud	Exemple
CUPS	Codi universal de punt de subministrament	22	ES0011223334444234510F
Hora	Hora amb valor entre 1 i 8760	4	0523
Coeficient	Coeficient de repartiment per a aquella hora	8	0,136895

Repartiment coeficients constants



Repartiment coeficients fixos horaris

22 caràcters	4 caràcters	8 caràcters 0, i 6 decimals	
CUPS punt de subministrament 1;hora 1;coeficient β hora 1			
CUPS punt de subministrament 1;hora 2;coeficient β hora 2			
⋮			
CUPS punt de subministrament 1;hora 8760;coeficient β hora 8760			
CUPS punt de subministrament 2;hora 1;coeficient β hora 1			
CUPS punt de subministrament 2;hora 2;coeficient β hora 2			
⋮			
CUPS punt de subministrament 2;hora 8760;coeficient β hora 8760			
⋮			
CUPS punt de subministrament n;hora 1;coeficient β hora 1			
⋮			
CUPS punt de subministrament n;hora 8760;coeficient β hora 8760			
ES0012345678912345AB0F;0001;0,560000			
ES0012345678912345AB0F;0002;0,689600			
⋮			
ES0012345678912345AB0F;8760;0,189635			
ES0098765432198765ZY0F;0001;0,263000			Suma dels coeficients per a cada hora 1
ES0098765432198765ZY0F;0002;0,268300			
⋮			
ES0098765432198765ZY0F;8760;0,298600			
ES0092392392392392AZ0F;0001;0,177000			
ES0092392392392392AZ0F;0002;0,042100			
⋮			
ES0092392392392392AZ0F;8760;0,511765			

Annex VII. Model de contracte claus en mà per a instal·lacions fotovoltaïques d'autoproducció col·lectiva en blocs de pisos

Us podeu descarregar el document en format editable a través d'aquest [enllaç](#).

Annex VIII. Altres recursos

- [Guia pràctica d'instal·lacions d'autoconsum](#) (Ajuntament de Barcelona)
- [Guia de autoconsumo colectivo](#) (IDAE)
- [Guía profesional de Tramitación del autoconsumo](#) (IDAE)
- [Guía práctica para convertirse en autoconsumidor en 5 pasos](#) (IDAE)
- [Guía para el autoconsumo fotovoltaico](#) (UNEF)
- [Autoconsum fotovoltaic domèstic. Consells i bones pràctiques](#) (ICAEN)
- [Guía del autoconsumo para comunidades de propietarios y propietarias](#) (Generalitat Valenciana i Oficina de Transició Energètica i Acompanyament)

Som Energia

www.somenergia.coop

Disseny: [La Perruquera](#)

Edició: juliol de 2024



Aquesta obra està subjecta a una llicència Creative Commons de reconeixement d'autoria, finalitats no comercials i sense obra derivada.

Podeu consultar la llicència completa a

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca>