



**Informe justificatiu  
de la necessitat de continuar establint un preu públic  
per a poder oferir el servei d'autoconsum d'energia  
elèctrica d'instal·lacions municipals a Barcelona**

B  
BC  
BN



## **CONTINGUT**

- 1. Antecedents i motivació**
- 2. Objecte**
- 3. Normativa de referència**
- 4. El servei al que es dona cobertura**
- 5. Justificació preu i revisions**
- 7. Conclusions**



## 1. Antecedents i motivació

L'objectiu és **tenir una ciutat on l'autogeneració i l'autoconsum estiguin generalitzats i esdevinguin una quotidianitat a la ciutat.**

El repte que tenim davant és molt gran, i cal fer, entre d'altres qüestions, una aposta decidida per la generació renovable a la ciutat, aprofitant qualsevol oportunitat per generar energia, alhora que cal millorar les condicions dels edificis i infraestructures i l'ús que es fa de l'energia, amb més consciència de l'impacte ambiental que deriva dels nostres hàbits de consum. La ciutadania ha de tenir-hi un paper cabdal i prendre el lideratge i l'Ajuntament de Barcelona ha de ser exemplificador.

Per arribar a assolir aquests objectius i fer front a la crisi climàtica i avançar cap a una transició energètica justa, cal cercar i posar en marxa noves fórmules que permetin aconseguir-ho.

En aquest sentit, s'han posat en marxa diferents instruments tant a nivell públic com privat que han d'ajudar a impulsar el desplegament d'instal·lacions fotovoltaïques de manera exponencial.

Respecte a la generació resultant de les actuacions impulsades a nivell municipal, la normativa permet diferents fórmules de gestió. Una d'elles és l'autoconsum compartit. En aquest sentit, l'Ajuntament es planteja el poder posar a disposició dels consumidors residencials i terciaris una part de l'energia generada per aquestes instal·lacions, un servei d'autoconsum de la generació municipal, rebent a canvi una contraprestació econòmica que permeti a l'Ajuntament recuperar la inversió feta dintre del període de vida útil de la instal·lació.

Amb aquesta iniciativa es pretén donar possibilitat a qualsevol consumidor de poder cobrir una part del seu consum a partir d'energia renovable generada a la pròpia ciutat, a nivell d'espai públic i espai privat, independentment o no de tenir disponibilitat d'accés al sol o possibilitat de col·locar una instal·lació pròpia de generació al seu edifici.

## 2. Objecte

L'objecte del present document és justificar la idoneïtat de mantenir un preu públic per tal que consumidors privats (residencials i terciaris) puguin tenir la possibilitat de disposar d'una quota d'autoconsum en el seu subministrament podent cobrir una part del consum elèctric a partir de renovables produïdes a la ciutat, bé en espais públics com privats.

El preu públic establert permet poder "gaudir del servei d'autoconsum d'energia elèctrica d'instal·lacions de generació fotovoltaïques municipals" donant la possibilitat a qualsevol consumidor de poder gaudir d'una certa quota d'autoconsum en la factura elèctrica i que

ahora permeti a l'Ajuntament recuperar, dintre del període de vida útil de la instal·lació, la inversió feta, democratitzant l'accés a les renovables a tothom.

### **3. La Normativa de referència que li dona cobertura**

A nivell normatiu, el Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica, esdevé un marc interessant per a poder potenciar l'autoconsum fotovoltaic, tant a nivell individual com col·lectiu, el que ens suposa una oportunitat per a donar resposta a aquests objectius. El mateix RD obre la possibilitat a realitzar instal·lacions d'autoconsum compartit.

Les instal·lacions d'autoconsum, d'acord al que diu la normativa, poden ser individuals o col·lectives, i alhora, es poden tenir o no excedents. En cas que hi hagi excedents, aquests es poden abocar a la xarxa sense rebre cap compensació econòmica, vendre mitjançant els procediments marcats per la normativa (donant-se d'alta com a productor o a través de la figura de representant de mercat) i també hi ha l'opció de poder-se acollir a un sistema de compensació d'excedents, tot complint els requeriments que marqui la normativa.

En les instal·lacions d'autoconsum, el/s consumidor/s utilitza/en l'energia procedent de la instal·lació d'autoconsum quan la necessita/en, i pot/den comprar energia de la xarxa en els moments en què aquesta energia no sigui suficient per satisfer-ne el consum elèctric. Quan no es consumeix la totalitat de l'energia procedent de la instal·lació d'autoconsum, aquesta es pot injectar a la xarxa rebent o no una contraprestació econòmica per aquesta.

En el cas de que la instal·lació aboqui energia no consumida a la xarxa i en la legalització s'hagi acollit al mecanisme de compensació simplificada dels excedents, en cada període de facturació (màxim un mes), la factura emesa per la comercialitzadora compensarà el cost de l'energia comprada a la xarxa amb l'energia excedentària abocada a la xarxa valorada al preu mitjà del mercat horari menys el cost dels desviaments (per a consumidors PVPC) o al preu acordat amb la comercialitzadora, aplicant-se posteriorment els beneficis a què es puguin acollir (bo social) i els peatges i impostos que siguin procedents. En cap cas el resultat no podrà ser negatiu.

Per això, cal que es compleixin TOTES les condicions següents:

- i. La font d'energia primària sigui d'origen renovable.
- ii. La potència total de les instal·lacions de producció associades no sigui superior a 100 kW.
- iii. Si escau, el consumidor hagi subscrit un únic contracte de subministrament per al consum associat i per als consums auxiliars amb una empresa comercialitzadora.



- iv. El/s consumidor/s i productor associat hagin subscrit un contracte de compensació d'excedents d'autoconsum definit a l'article 14 del Reial decret 244/2019.
- v. La instal·lació de producció no estigui subjecta a la percepció d'un règim retributiu addicional o específic.

Respecte a normativa d'aplicació en la regulació sobre autoconsum, cal destacar Reial Decret Llei 23/2020 de 23 de junio, pel qual s'aproven mesures en matèria d'energia i en altres àmbits per la reactivació econòmica. Alhora, caldrà complir la normativa de caire autonòmic i local que s'escaigui.

#### **4. El servei al que es dona cobertura**

El servei que es vol donar és el d'autoconsum d'energia elèctrica d'una instal·lació municipal de generació fotovoltaica.

El servei permetrà que diferents consumidors puguin autoconsumir energia d'una instal·lació sense preocupar-se ni de la inversió, ni de l'operativa ni del manteniment. En contraprestació, mentre estiguin autoconsumint, pagaran un preu pel servei rebut.

L'Ajuntament, per a prestar aquest servei, desenvoluparà instal·lacions de generació fotovoltaica, les legalitzarà, posarà en marxa, operarà i mantindrà per tal que els consumidors associats que hagin estat seleccionats en cada cas, a través dels procediments administratius escaients, puguin gaudir d'una part de l'energia generada en aquestes instal·lacions.

Des de l'Ajuntament, dintre del servei prestat, s'assessorarà i acompanyarà als diferents consumidors/es en la realització dels tràmits corresponents. Així mateix, s'assessorarà en com poder optimitzar l'aprofitament de la generació assignada en cada cas.

#### **5. Justificació del preu i revisions**

**Fent l'anàlisi oportú dels preus a establir, s'ha determinat que totes les premisses plantejades i les hipòtesis considerades continuen totalment vigents i, per això, es manté exactament el mateix valor del preu públic definit.**

Les premisses considerades són les següents:

- La inversió en la instal·lació de generació fotovoltaica l'assumirà inicialment l'Ajuntament.
- L'Ajuntament farà l'operativa, la gestió i el manteniment de la instal·lació de generació fotovoltaica i la gestió del servei d'autoconsum.
- La vida útil d'aquestes instal·lacions s'estableix en 25 anys

- L'Ajuntament, a través de les quotes anuals que s'estableixin, recuperarà la inversió realitzada dintre del període de vida útil, així com els costos relatius a l'operativa, la gestió i manteniment de les instal·lacions.
- La quota a pagar pels participants de l'autoconsum compartit no haurà de ser superior a l'estalvi que obtindran per l'autoconsum ni hauran de pagar més que el que paguen per l'energia sense autoconsum.

A nivell d'hipòtesis considerades son:

- ✓ Pel que fa a costos per donar el servei d'autoconsum:
  - Cost instal·lació: 2,84 €/Wp (IVA inclòs). L'Ajuntament té un seguit d'instal·lacions de generació municipals repartides per la ciutat que es poden consultar en el següent enllaç: <https://www.energia.barcelona/ca/mapa-de-generacio-denergia-en-edificis-municipals>. Per estimar el cost de referència de les instal·lacions per calcular el preu públic, s'han considerat els costos de les darreres actuacions desenvolupades en els darrers 2 anys per ajustar-los a mercat.
  - Unitat mínima de potència de participació: 500W
  - Producció de la instal·lació: 1.100 kWh/kWp.any
  - Costos gestió operativa i manteniment: 200€/any (IVA no inclòs). L'import inclou les hores anuals destinades a la supervisió de la instal·lació, neteja i seguiment del funcionament en remot de la mateixa. És un import d'acord als preus de mercat que anualment s'està considerant per al manteniment d'instal·lacions de generació particulars. S'estima 1 visita a l'any a la instal·lació de 3 hores per a neteja més seguiment puntual i en remot a través d'un sistema d'alarmes.
  - Costos de gestió administrativa: Es calculen unes 100 hores de dedicació del personal municipal per a l'elaboració de les corresponents tasques administratives i de gestió d'elaboració de plecs dels diferents contractes o accions a fer per a garantir concurrència, així com altres tasques de gestió i administratives complementàries (gestió de l'activació del repartiment de l'autoconsum, gestió de rebuts, etc...). El preu-hora ponderat considerat és de 40€/h (amb una dedicació estimada de 70% tècnic, 20% cap de projecte i 10% direcció), resultant per tant un import de 4.000€ a repercutir en 4 anys (vida útil d'un plec tècnic i administratiu). Es considera que la feina inicial servirà per a fer 10 actuacions com les de referència (de 20kWp), resultant un rati de 0,02 €/Wp a imputar al preu a recuperar.
- ✓ Pel que fa a garantir que la quantia a pagar és inferior al preu de l'energia sense autoconsum:

- Preu d'energia en factura: 0,23 €/kWh inclosos impostos (impost elèctric + IVA). És el preu mitjà que s'ha considerat que costaria l'energia provinent de la xarxa elèctrica en el moment de la generació al consumidor associat. És un preu subjecte a l'evolució del mercat i d'acord a l'evolució dels darrers mesos.
- Preu base de recuperació dintre de la vida útil: 0,13 €/kWh inclosos impostos. Aquest preu és el que es considera imputar a l'energia assignada als participants i que permet calcular la quota anual a pagar a l'Ajuntament en concepte de servei. Inclou el cost equivalent a la inversió necessària per fer la instal·lació que s'ha explicat en el punt cost instal·lació, així com els costos de gestió i manteniment especificats en el punt de costos gestió operativa i manteniment, i els costos de gestió administrativa imputats a la feina del personal municipal. Amb la quota anual que han de pagar els participants, l'Ajuntament recupera la inversió dintre de la vida útil i l'usuari percep encara un estalvi respecte el preu de mercat de l'energia. Aquest preu o quota equivalent és inferior al preu d'energia que es pagaria en factura si es consumís directament de la xarxa i fins i tot al preu que es consideraria si hi haguessin excedents de generació a compensar en la factura elèctrica.

Càlcul preu base de recuperació dintre de la vida útil		Unitats
Cost inversió per Wp instal·lat	2,84	€/Wp
Cost gestió operativa i manteniment absolut per instal·lació	242	€
Cost gestió operativa i manteniment per paquet de 500W (considerant potència d'instal·lació de 20kWp)	0,01	€/W
Costos gestió administrativa (quantificació dedicació personal municipal)	4.000	€
Costos gestió administrativa imputables per Wp (es considera que amb la feina inicial es faran 10 instal·lacions en 4 anys (vida útil del	0,02	€/Wp
Rati cost total equivalent [€/Wp] a 25 anys (considerat la pujada de preu del manteniment)	3,18	€/Wp
Costos indirectes associats (manteniment/gestió/administració)	0,34	€/Wp
Pot. Usuari	500	W
Coste inversió per unitat de 500W	1.420	€
Cost de manteniment i gestió per unitat de 500W (considerant un increment anual del preu de 0,5%)	160,68	€
Cost administració computable a 500W	10,00	€
<b>Cost inversió total per unitat de 500W (inversió+gestió+manteniment+cost administració)</b>	<b>1.591</b>	<b>€</b>
Ratio de producció	1.100	kWh/kWp
Producció anual	550	kWh/año
<b>Producció vida útil (considerant degradació dels mòduls)</b>	<b>12.341</b>	<b>kWh a 25 anys</b>
<b>Preu base de recuperació dintre de la vida útil (Cost inversió total [€] / Producció vida útil [kWh])</b>	<b>0,13</b>	<b>€/kWh</b>

A partir d'aquestes hipòtesis, i considerant una amortització a 25 anys, s'obté com a resultat una **quota anual a cobrar per cada 500W de potència compartida de 70€/any** (Preu base de recuperació [€/kWh] x energia anual assignada a cada consumidor [kWh/any]).

Amb aquests valors, i fent una simulació amb una instal·lació tipus de 20kW, s'obté una recuperació de la inversió entre els anys 21 i 22.

**Hipòtesis**

Potència tipus	20 kW
Cost instal·lació per Wp	2,88 Cost instal·lació
Cost total instal·lació	57.596 € TOT TOT INCLÒS
Potència per immoble consumidor	500 W per immoble consumidor
Immables consumidors per instal·lació	40
Preu base de recuperació dintre de la vida útil	0,13 €/kWh
Costos de gestió i manteniment	242 € per instal·lació
Rati de producció	1.100 kWh/kWp anual
Generació total	22000 kWh/any
Generació per immoble consumidor	550 kWh/any per immoble consumidor
Quota anual per immoble consumidor	<b>70 €</b> per immoble consumidor
Estalvi pel conjunt d'immables consumidors	2.798 €

Amortització de la instal·lació	Entrada	Manteniment	Benefici net	Benefici net acumulat
any 1	2.798 €		0	2.798 €
any 2	2.798 €		242 €	5.354 €
any 3	2.798 €		242 €	7.909 €
any 4	2.798 €		242 €	10.465 €
any 5	2.798 €		242 €	13.021 €
any 6	2.798 €		242 €	15.577 €
any 7	2.798 €		242 €	18.132 €
any 8	2.798 €		242 €	20.688 €
any 9	2.798 €		242 €	23.244 €
any 10	2.798 €		242 €	25.800 €
any 11	2.798 €		242 €	28.355 €
any 12	2.798 €		242 €	30.911 €
any 13	2.798 €		242 €	33.467 €
any 14	2.798 €		242 €	36.023 €
any 15	2.798 €		242 €	38.578 €
any 16	2.798 €		242 €	41.134 €
any 17	2.798 €		242 €	43.690 €
any 18	2.798 €		242 €	46.246 €
any 19	2.798 €		242 €	48.801 €
any 20	2.798 €		242 €	51.357 €
<b>any 21</b>	<b>2.798 €</b>		<b>242 €</b>	<b>53.913 €</b>
<b>any 22</b>	<b>2.798 €</b>		<b>242 €</b>	<b>56.469 €</b>
any 23	2.798 €		242 €	59.025 €
any 24	2.798 €		242 €	61.580 €
any 25	2.798 €		242 €	64.136 €

L'obligatorietat de pagament del preu públic especificat s'iniciarà a partir de què s'iniciï la prestació del servei, tal i com s'estableix del Text refós de la Llei reguladora de les hisendes locals (TRLRHL).

En el cas de persones en situació d'exclusió residencial, d'acord amb allò previst a la Llei 24/2015 o en situació de vulnerabilitat apreciada pels Serveis Socials municipals, la quota proposada hauria de ser bonificada en un 100%. La voluntat d'aquesta bonificació és aconseguir que l'autoconsum energètic sigui una possibilitat per tota la ciutadania,





permetent així lluitar contra la pobresa energètica i afavorint l'accés a l'autoconsum renovable.

## 6. Conclusions

En base a l'exposat en el present informe i donat que fent la anàlisi oportú es considera que les premisses, el plantejament i les hipòtesis continuen essent totalment vigents i dintre del valor de mercat, pel que es planteja mantenir la figura del preu públic per el servei d'autoconsum municipal valorat amb una quota a nivell anual, de 70€ per a disposar de 500W de potència de participació en una instal·lació de generació fotovoltaica municipal.

En el cas de persones en situació d'exclusió residencial o situació de vulnerabilitat, es contempla una bonificació d'aquesta quota, esdevenint així una iniciativa de lluita contra la pobresa energètica alhora que permet la democratització de l'accés a les renovables a tota la població.

Barcelona, en la data de signatura d'aquest document.

Irma Soldevilla  
Garcia - DNI  
[REDACTED]  
(TCAT)  
Firmado digitalmente  
por Irma Soldevilla  
Garcia - [REDACTED]  
(TCAT)  
Fecha: 2023.11.03  
09:33:44 +01'00'

Irma Soldevilla  
Directora de Projectes  
Agència d'Energia de Barcelona  
Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de  
l'Espai Públic

Cristina  
Castells  
Guiu - DNI  
[REDACTED]  
(TCAT)  
Firmado  
digitalmente por  
Cristina Castells  
Guiu - DNI  
[REDACTED] (TCAT)  
Fecha: 2023.11.03  
09:38:07 +01'00'

Cristina Castells i Guiu  
Gerent Agència Energia de Barcelona  
Directora Energia i Qualitat Ambiental  
Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de  
l'Espai Públic