



Comunitat  
Energètica  
de Bon Pastor

# TERRATS

Patrimoni comunitari  
nucli de les comunitats  
energètiques



ABRIL  
2024

Document de  
Replicabilitat

[www.coopelafabrica.cat](http://www.coopelafabrica.cat)  
[www.batec.coop](http://www.batec.coop)

 @LaFabricSccll  
@Batec\_coop



L'autoria d'aquest informe és de Batec - Pol cooperatiu per la transició energètica - i La Fàbric@ sccl. Maig 2024

El contingut d'aquesta guia és responsabilitat exclusiva de Batec - Pol cooperatiu per la transició energètica - i La Fàbric@ sccl i no reflecteix necessàriament l'opinió del finançador.

Totes les fotografies i imatges que conté aquesta publicació son d'elaboració pròpia.

Maquetació elaborada per La Pera Comunicació.

# ÍNDEX

<b>1</b>	INTRODUCCIÓ.....	4
<b>2</b>	OBJECTIUS .....	6
<b>3</b>	METODOLOGIA .....	6
<b>4</b>	EL PROJECTE. Breu descripció.....	9
<b>5</b>	FULL DE RUTA .....	12
<b>6</b>	PREGUNTES FREQUENTS.....	16
<b>7</b>	CONCLUSIONS.....	27

# INTRODUCCIÓ

El projecte TEPAC s'emmarca en l'àmbit de la necessària i ja inexorable transició energètica però amb una clara voluntat social, a banda de l'ambiental. Que situa les persones i la comunitat com impulsors fonamentals de qualsevol acció de millora. I reconeix "l'energia" com un concepte ampli que engloba altres recursos (com l'aigua, els materials, els residus, etc.) i alhora inclou les diferents estratègies per assolir els reptes del consum 0 i la descarbonització (recordem que a la ciutat de Barcelona aquest ambiciós objectiu es situa el 2030): reduir les necessitats i la demanda, augmentar l'eficiència i emprar energies renovables.

Aquesta visió és la que promouen els diferents actors principals que han participat en el projecte: BATEC, La Fàbrica i les veïnes de Bon Pastor. I a més, l'entitat Bithabitat de l'Ajuntament de Barcelona que l'ha subvencionat i, per tant, comparteix aquest enfocament dins de les seves actuacions per potenciar la innovació.

A continuació, extretes de la mateixa memòria del concurs per accedir a la subvenció es mostren les paraules i frases clau que exposen amb claredat els conceptes anteriors:



**"Impulsar l'acció ciutadana per avançar cap a la sobirania energètica local, desbloquejant les comunitats energètiques (CEs) impulsades des de les veïnes, facilitant l'accés i transformació als terrats comunitaris com a principal element de transformació cap a un model energètic veritablement distribuït. Cobertes verdes que combinin usos cap a la millora de la resiliència a la ciutat.**

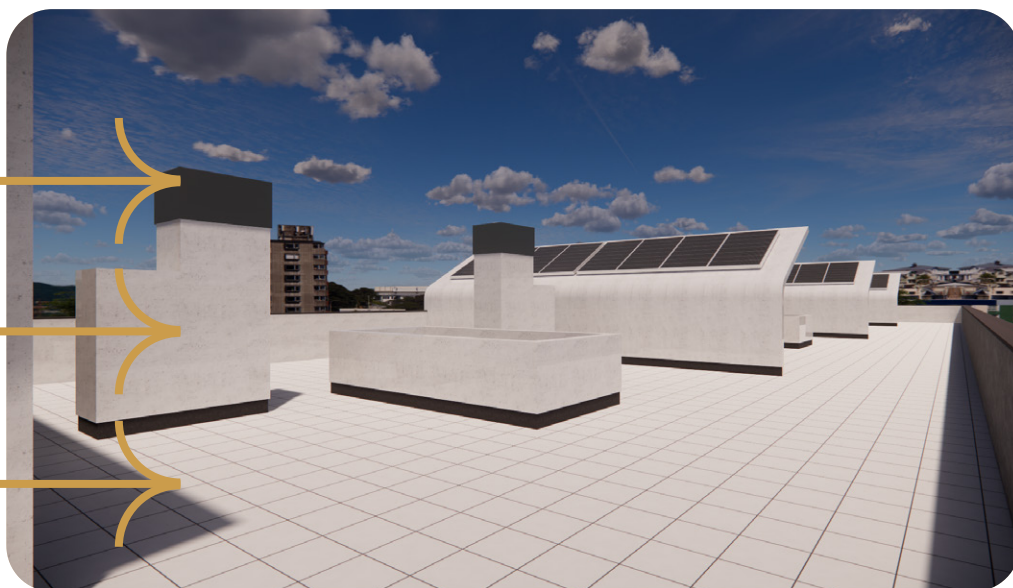
**Com a resultat del projecte es treballarà col·lectivament i amb lideratge ciutadà una metodologia per superar les actuals barreres d'accés i ús energètic i sostenible dels terrats, per facilitar la construcció do it yourself (DIY) de xarxes de CEs."**

**El component innovador del projecte es troba: en el què (comunitats energètiques, encara pràcticament inexistents a la ciutat), el qui (el lideratge ciutadà en lloc de l'administració), el com (des de la metodologia empoderadora i formativa), l'on (a Bon Pastor com a barri amb clares necessitats socials i en transició) i el perquè (per superar les barreres als usos dels terrats, com a clau de volta per la transició ecosocial a la ciutat).**

Com tota iniciativa d'innovació en què es demana un cert grau de maduresa, l'ingredient clau és el temps i en el qual ja es va començar a treballar pels agents anteriors fa temps. En el cas del barri de Bon Pastor, per exemple, des del 2014 s'han anat duent a terme iniciatives formatives impulsades per les mateixes veïnes i La Fàbrica@ per reduir el consum, la factura i la pobresa energètica a les seves llars amb accions de baix o cap cost. O també de forma reiterada s'han estat sol·licitant ajuts per reconvertir els terrats en cobertes verdes i aprofitables, entre d'altres.

Des de BATEC i les entitats que la conformen, es podria dir que fa més de 20 anys que s'impulsen projectes i iniciatives innovadores emmarcades dins d'aquesta visió. Ara mateix, per exemple, BATEC ja fa dos anys que lidera, juntament amb les veïnes i les entitats de la cooperativa, la comunitat energètica de La Bordeta, en ple rendiment i amb propostes i actuacions de rehabilitació, millora d'equips i integració d'energia fotovoltaica, entre d'altres.

Tal com es mostra a les imatges a continuació, esperem que aquest projecte (i altres que estan en desenvolupament o que vindran) contribueixi en assolir els importants reptes ambientals i socials que tenim com a societat.



# OBJECTIUS

Els principals objectius del present document són exposar el procés i les tasques desenvolupades en el projecte de la Comunitat Energètica de Bon Pastor en un format de preguntes freqüents que es planteja al llarg d'un procés tan complex com aquest que permeti una consulta àgil i alhora determinar el seu potencial de replicabilitat tant de la metodologia emprada així com de les estratègies i accions aplicades.

A banda de descriure les accions desenvolupades, es posa especial èmfasi a determinar de manera implícita, quines han estat les barreres trobades al llarg de procés (de tipus legal, econòmic, tècnic, socio-polític...), així com les propostes que s'han proposat per superar-les. En la possible replicabilitat del model s'analitza tant el procés actual seguit com la possible evolució dels diferents àmbits tractats a curt, mitjà i llarg termini.

Tal com s'exposa en els següents apartats, cal tenir en compte que aquest projecte s'emmarca, per una banda, en la voluntat d'unes veïnes (i les entitats associades com la Fàbric@) per tirar endavant projectes de millora dels seus edificis i del barri en general i per l'altra, en la voluntat de BATEC per promoure, a través d'exemples concrets que puguin anar generant models replicables, un canvi de marc ecosocial a través d'una transició sostenible, justa i democràtica promoguda des de l'àmbit de l'ESS. En aquest sentit, aquest projecte, com no podria ser d'una altra manera, comparteix experiències amb altres projectes similars liderats per les dues entitats principals com són BATEC i La Fàbric@.

També és important considerar que el projecte en l'àmbit de la "Comunitat Energètica" es formula des de la convocatòria Ciutat Proactiva 2022 promoguda per BitHabitat de l'Ajuntament de Barcelona, de la qual es va ser beneficiària, i enfocada bàsicament a dos temes rellevants per la ciutat de Barcelona (i per a qualsevol ciutat):



El debat sobre el futur de les cobertes urbanes esdevé crucial en l'escenari de crisi ecològica i emergència climàtica que enfrontem i, sobretot, davant el repte de la Ciutat de Barcelona d'arribar a un escenari de descarbonització l'any 2030. Es tracta de repensar i redissenyar aquesta 5a façana de la ciutat, que ocupa gairebé un 50% de la superfície de la ciutat, per a adaptar-lo a un paradigma més sostenible que permeti assolir els reptes a curt i mitjà termini que ens demanda la societat. Cobertes generadores d'energia, de reducció de l'efecte illa de calor, de laminació i emmagatzematge d'aigua, de vida comunitària i de construcció de comunitats energètiques que siguin pilars fonamentals en la lluita contra l'emergència climàtica.



Com les Comunitats Energètiques (i en un futur d'altres recursos com l'aigua, els materials i els residus, la mobilitat...) poden jugar un paper clau en aquesta transició. La comunitat energètica és una nova figura emergent en la cadena de valor del sector energètic, amb una forta component social d'empoderament de l'usuari final —ciutadà o empresa— sobre un recurs vital bàsic. La formació de comunitats energètiques sorgeix inicialment de les iniciatives ciutadanes en diferents països de tot el món, però ara es fomenta fins i tot des de les institucions i diferents marcs normatius, com són les directives europees o polítiques nacionals de diferents països.

SAquest projecte s'anomena "Terrats: patrimoni comunitari nucli de les comunitats energètiques - TEPAC".

Posteriorment, han col·laborat en el desenvolupament del projecte altres ajudes com "comunalitats". Altres subvencions que es preveuen obtenir són SolarCoop de l'ICAEN i la Direcció General d'Economia social de la Generalitat de Catalunya (finalment obtinguda però encara no iniciada) i CE Implementa 2024 (per sol·licitar i destinada a ampliar les accions a desenvolupar sobretot en l'àmbit de la rehabilitació, l'eficiència energètica i la gestió).

# METODOLOGIA

La metodologia proposada per desenvolupar el present document és molt senzilla i se centra a recollir el treball fet per les diferents entitats participants en cada àmbit i rol i treure'n unes conclusions particulars i generals alhora, que permetin establir el grau de replicabilitat del model desenvolupat a Bon Pastor.

Per mostrar una visió global de la feina el treball s'ha desenvolupat en paral·lel per àmbits repartits en 4 fases principals (diagnòstic, creació de la CE, formació i replicació) que recullen el procés de construcció col·lectiva de la metodologia de creació de CEs ciutadanes a partir de terrats comunitaris, adreçada a tota la ciutat, tal com es mostra a continuació:

## Fase 0 **Coordinació tècnica**

### Activitat 0.1 Coordinació

Preparació i assistència a les reunions de coordinació

### Activitat 0.2 Justificació

Justificació econòmica  
Auditoria

## Fase 1 **Diagnòstic**

### Activitat 1.1 Procés participatiu

Preparació reunions inicials amb les veïnes  
Reunions inicials amb les veïnes (3 comunitats)

### Activitat 1.2 Diagnòstic tècnic

Replanteig inicial cobertes  
Pre-estudi tècnic inicial amb JoinEnergy

## Fase 2 **Creació de la CE Bon Pastor**

### Activitat 2.1 Disseny de la solució

Estudi de viabilitat tècnica detallat (JoinEnergy)  
Estudi de viabilitat tècnica detallat (FV)  
Disseny de detall zona verda  
Estudi de viabilitat legal i acompanyament per a la constitució  
Disseny de la solució estructural

### Activitat 2.2 Tràmits administratius: desbloqueig dels usos dels terrats Legalització de la instal·lació fotovoltaica

### Activitat 2.3 Instal·lació verda i FV

Execució de la instal·lació fotovoltaica i coberta verda

### Activitat 2.4 Apoderament comunitari

Acompanyament per a la constitució i funcionament CE BP

## Fase 3 **Formació**

### Activitat 3.1 Formació generalista

Preparació formació generalista a les veïnes  
Sessions de formació amb les veïnes (6 sessions)

### Activitat 3.2 Formació especialitzada

Preparació formació generalista Gestor Energètic  
Sessions de formació Gestor Energètic

## Fase 4 **Replicació**

### Activitat 4.1 Compilació de la metodologia

### Activitat 4.2 Fòrums de Barri Districte

### Activitat 4.3 Fòrums de Ciutat

### Activitat 4.4 Publicacions i incidència

### Activitat 4.5 Avaluació dels impactes

Les entitats que conformen BATEC i han col·laborat en aquest projecte són: Azimut, Societat Orgànica, LaCol, Aiguasol i SEBA. Cada entitat era responsable de diferents activitats específiques en funció del seu àmbit d'expertesa i un cop finalitzada la seva feina era responsable de recopilar i transmetre quines eren les seves conclusions per a cadascun un dels apartats.

Per a facilitar la comprensió del procés, es mostra el projecte des de tres punts de vista: Una primera visió es fa a través del resum breu del context i el desenvolupament inicial i organitzatiu del procés. D'aquesta manera s'aconsegueix ubicar el caldo de cultiu necessari per a dur a terme una intervenció d'aquestes característiques. Es vol donar valor al projecte mostrant com una situació econòmica i social complexa similar a la del Bon Pastor no invalida un procés d'aquestes característiques per a una Comunitat energètica i encara que pugui dificultar-lo, vol exemplificar-se com a cas d'èxit per a incentivar la creació d'altres comunitats que puguin tenir dubtes.

El segon punt de vista és explicar gràficament de manera temporal i per àmbits quin ha sigut el procés del projecte des de la seva concepció inicial fins a la seva execució. Aquest esquema pretén simplificar i transmetre de manera visual la complexitat dels di-

ferents aspectes que s'han de tenir en compte en el pas a pas des de l'inici del procés i situant les barres que s'han hagut de superar. D'aquesta manera es pot utilitzar per a altres comunitats com a mapa o full de ruta que permeti anticipar-se a la consecució d'aquest procés.

El tercer apartat és donar resposta a les diferents preguntes que el projecte ha anat plantejant i que han sigut clau per arribar fins al final del procés. A manera de FAQs, el text explica i acota les solucions adoptades i quins detalls han sigut més rellevants en cada pregunta. La lectura de totes les respostes funciona també com a relat explicatiu del projecte, però condensa les explicacions que fan que un text sigui massa dens per a altres comunitats que vulguin trobar respostes a les seves problemàtiques.

Tot i que el projecte en si mateix és singular s'han volgut englobar i remarcar els aspectes més replicables a ningú que poden ajudar a altres casos.





# EL PROJECTE. BREU DESCRIPCIÓ

Tal com s'ha comentat a la introducció, diverses persones i entitats del barri fa anys que, per a diferents motius, inclosa la pobresa energètica que pateixen moltes famílies, desitgen avançar en temes relacionats amb l'eficiència i l'estalvi energètic (que al barri es treballen de forma activa des del 2014). Des del 2020 es presenten sol·licituds a convocatòries relacionades amb les cobertes dels edificis de la ciutat de Barcelona i l'eficiència energètica.

Quan finalment s'atorguen uns primers ajuts i es genera l'oportunitat de crear una comunitat energètica al barri, es va proposar que es desenvolupés de forma col·lectiva amb suport extern.

És important entendre que la CEL del Bon Pastor és un projecte de suport mutu que es crea amb i per la comunitat veïnal del Bon Pastor, la col·laboració de diferents empreses i amb el finançament d'almenys dues administracions.

La proposta aplica una perspectiva multidisciplinària, ja que no centra el projecte només en la innovació tècnica sinó, sobretot, en aquella social. Els equips de treball reflecteixen aquesta multidisciplinarietat incloent perfils més tècnics i més socials, així com perfils més d'enxarxament, coordinació i multiplicació d'impactes positius.

Amb la primera reunió presencial, en una oficina que posteriorment serà habilitada com a Punt Informatiu de la CE BP, es pretén formalitzar el compromís entre les parts implicades en la creació de l'associació corresponent.

Durant les setmanes prèvies a l'inici es mantenen trobades de caràcter informal amb entitats i persones referents que motiven la posada en marxa d'un Grup Motor del projecte. Les entitats comencen a participar en la proposta des de l'inici, amb la possibilitat de proposar accions, co-dissenyar el pla de treball i fer el seguiment de les qüestions pendents. D'aquesta manera tothom sap què fa i el rol de cadascú en el context del projecte col·lectiu.

Es convoca una reunió presencial al Bon Pastor per iniciar el procés d'acompanyament amb un representant de cada entitat. Amb aquesta reunió, es dona pas a la creació del grup de treball específic de la línia de "Comunitats Energètiques".

S'acorda un primer pas divulgatiu amb una Sessió informativa oberta al públic. El 30 de juny de 2022 a la Biblioteca del Bon Pastor, amb la col·laboració de l'equip tècnic de BATEC es presenta l'acte: "Què és una Comunitat Energètica?"

A partir d'aquesta sessió, el treball de camp, que es defineix i planifica en les reunions amb el grup motor, es tradueix en sessions i tallers informatius, tant als equipaments del barri com a escales de veïns i veïnes.

Al llarg del procés intervenen:

- Comunitat veïnal del Bon Pastor: grup motor i, en el futur, almenys 200 famílies.
- La Fàbrica@sccl, equip comunitari
- Equip tècnic, format per: BATEC; Azimut360, SEBA, Societat Orgànica i Aiguasol.
- IMHAB
- ICAEN
- Bit Habitat - Ajuntament de Barcelona
- DSPiT del Districte de Sant Andreu
- Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya

El primer pas, doncs, és informar i difondre.

En aquest cas és important entendre l'estructura comunicativa que s'ha generat com una seqüència cronològica de missatges adaptats a tots els públics. La seqüència ha permès anar informant, a poc a poc, amb recursos gràfics i difusió a les xarxes de les següents qüestions:

- 1 Què és i com funciona una Comunitat Energètica Local.
- 2 Agent Energètic, rol i funcions
- 3 Tríptic hàbits de consum i eficiència energètica
- 4 Posem en marxa la Comunitat Energètica del Bon Pastor
- 5 Voleu formar part de la Comunitat Energètica del Bon Pastor?
- 6 Nou: Hàbits de consum energètic
- 7 Tríptic curs Agent Energètic

Tots els materials són validats pel Grup Motor i les persones implicades en aquest procés col·lectiu. També es validen les presentacions de caràcter general, per les sessions obertes al públic:

- Material imprès: cartells i tríptics, distribuïts a equipaments públics, botigues, escales de veïns i veïnes, parada del metro i mercat municipal.
- Presentacions gràfiques per a les sessions informatives i les trobades tècniques i comercials.
- Material digital, penjat a la web del barri i les XXSS pròpies i d'entitats associades. També es fan versions que s'han difós en canals i grups de whatsapp.

Amb el treball fet amb el Grup Motor del projecte, s'aconsegueix suficient informació, validada en les reunions de treball, per a ser presentada en sessions obertes a diferents equipaments públics del barri.

- 30/06/2022 Biblioteca Bon Pastor; “Què és una Comunitat Energètica?”
- 14/12/2022: Oficina CE BP; “Posem en marxa la Comunitat Energètica del Bon Pastor”
- 08/02/2023: Casal de Gent Gran del Bon Pastor “Voleu formar part de la Comunitat Energètica del Bon Pastor?”
- 22/03/2023: Casal de la Gent Gran del Bon Pastor: Taller “Desmuntem la factura de la llum”
- 20/04/2023, 18.30 h: Biblioteca del Bon Pastor: Xerrada-taller d'estalvi i confort energètic per a combatre les onades de calor a casa a l'estiu, per l'aplicació de mesures per a l'eficiència energètica i per a proporcionar eines i informació, per garantir així que les famílies puguin tenir condicions adequades a casa durant els mesos d'estiu.
- 08/05/2023: Centre Cívic Bon Pastor, Espai Familiar i Sala Jove: Taller “Refugi climàtic - Concepte i pràctica” (3 sessions).

A més, a partir del mes de novembre del 2022 es realitzen diferents tallers a les comunitats veïnals de vuit comunitats d'escales i edificis del Bon Pastor. Aquests tallers tracten d'hàbits de consum i del bon ús de les estructures energètiques existents (energia tèrmica). A més, s'informa la comunitat de la voluntat de crear l'Associació Comunitat Energètica del Bon Pastor, amb l'objectiu d'implicar més persones possibles al projecte.

**1** Principals barreres detectades (normatives, econòmiques, tècniques, polítiques, de gestió/procés, etc.) i possibles solucions de millora proposades i aplicades finalment. D'aquesta manera és com es detecten els principals blocs de treball i de com es repartirà la informació i segons l'àmbit d'expertesa.

**2** Possibilitats de replicació (segons àmbits: tipologies actuacions, geogràfics, normativa, etc.) que susciten algunes preguntes a destacar:

Aquesta metodologia aplicada a Bon Pastor es podria fer servir en qualsevol mena de CEL? Quins són els seus límits? Quina incidència té l'entorn en el qual se situa: ciutat densa mitjana o gran, poble petit o mitjà vinculat al món rural, micropobles. I la situació socioeconòmica de l'emplaçament i de les usuàries? I la possibilitat del moment d'accedir a ajuts i al finançament? I la capacitat o l'històric d'autogestionar-se? I la normativa local (s'estén que autonòmica i estatal aplicaria a totes)?

Tal com s'exposa a l'apartat de conclusions la definició d'un Pla de viabilitat és una eina fonamental per poder desenvolupar la CE, sobretot en el moment que es va més enllà de l'autoconsum compartit i es proposen per exemple accions de rehabilitació, d'eficiència energètica, de mobilitat, etc. En el cas d'aquest projecte la concreció i desenvolupament d'aquest document no s'ha dut a terme ja que no estava previst en el finançament rebut i es durà a terme ben aviat en una fase posterior dins de la subvenció SOLARCOOP de l'ICAEN ja atorgada però encara no iniciada. S'ha realitzat unes primeres aproximacions de cara a poder iniciar la constitució i funcionament de la CE.

Dins d'aquesta convocatòria de Ciutat Proactiva 2022 promoguda per BitHabitat de l'Ajuntament de Barcelona, a banda de la constitució de la comunitat energètica, tal com s'ha explicat anteriorment, ha suposat una primera proposta de transformació del terrat comunitari mitjançant el disseny i construcció d'una zona verda i de panells fotovoltaics.

En el primer cas s'han instal·lat 20 m2 de coberta vegetal, corresponent al 17% de la superfície transitable de la coberta d'Alfarràs 32. I en el segon una instal·lació fotovoltaica que generi 10.500 kWh d'energia elèctrica anualment, que permetrà cobrir al voltant del 15% del consum elèctric dels serveis comuns. Ambdues actuacions executades permetran reduir el consum energètic de l'edifici i la seva dependència de l'energia externa, reduint costos que directa o indirectament repercuteix en el veïnat i per tant, reduint les situacions de pobresa energètica.

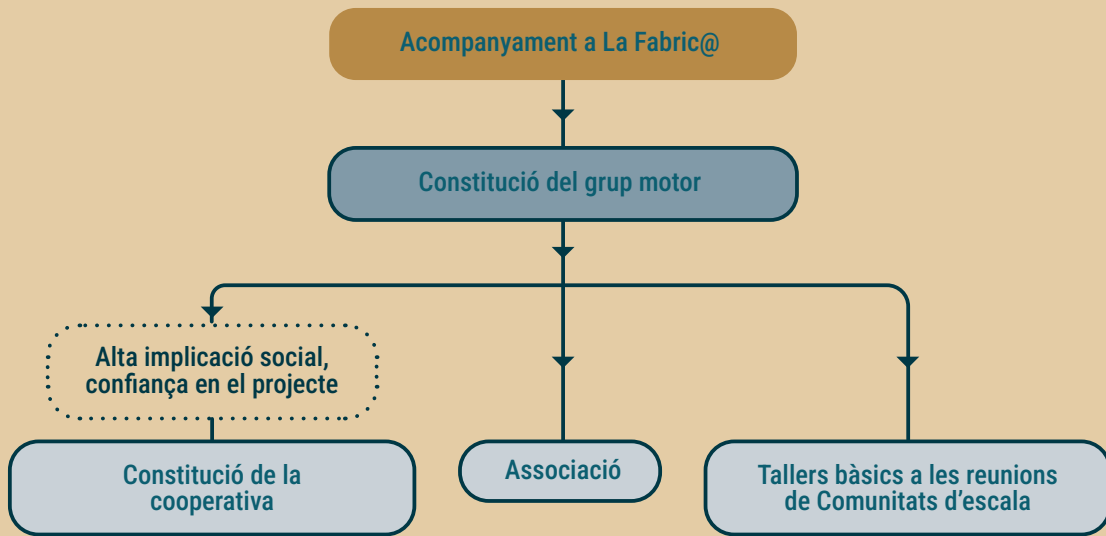
A continuació es mostra una imatge del resultat final assolit.



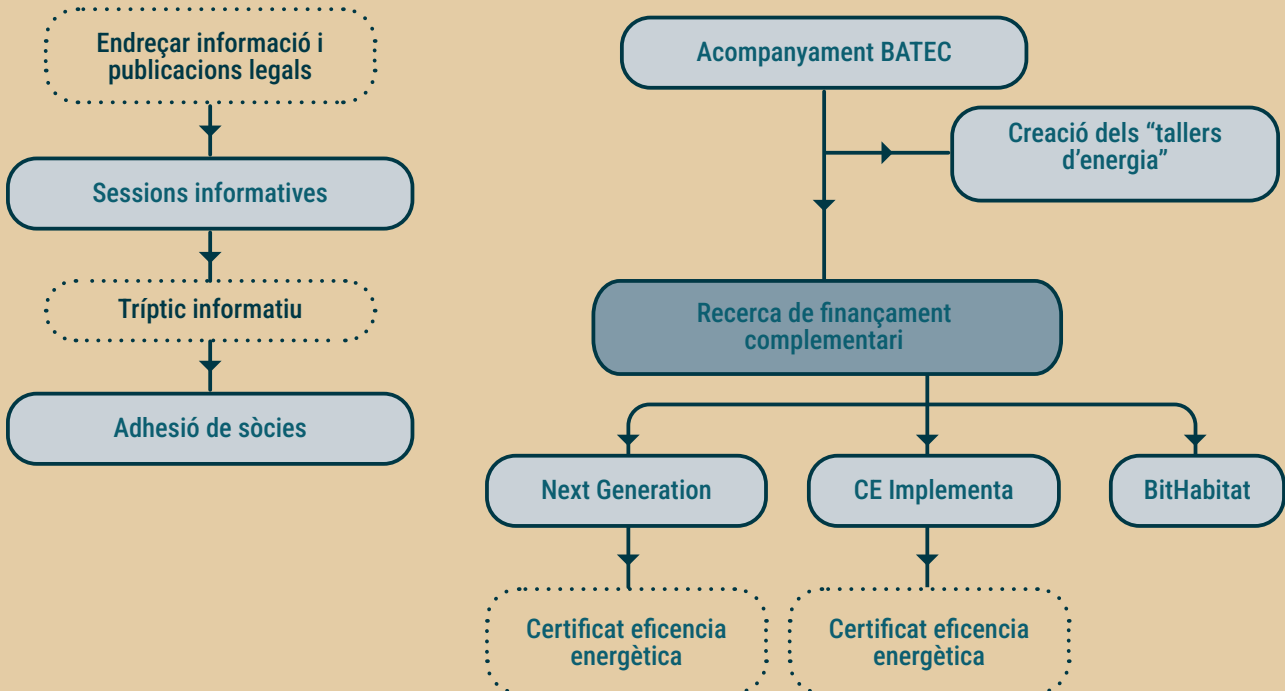
# FULL DE RUTA

En el següent mapa es mostra el pas a pas que s'ha fet per dur a terme el projecte, representats amb els diferents rectangles d'acció que duen a altres accions a través dels connectors. Amb els textos vermells dels connectors es representen els requisits/barre-res que és necessari superar per aconseguir arribar al següent pas.

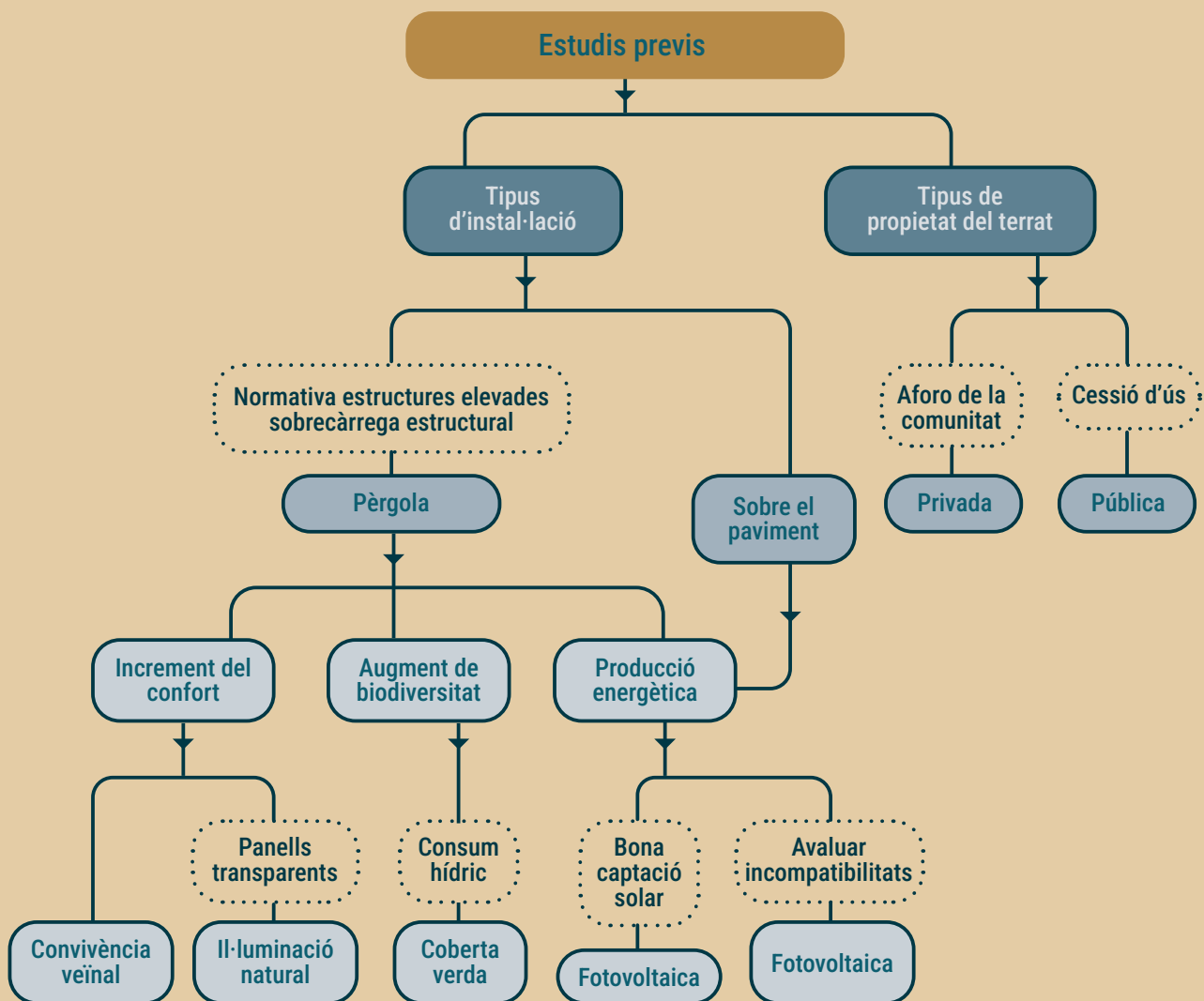
## PROCÉS PARTICIPATIU



## ACOMPANYAMENT LEGAL I SOCIAL DEL PROCÉS

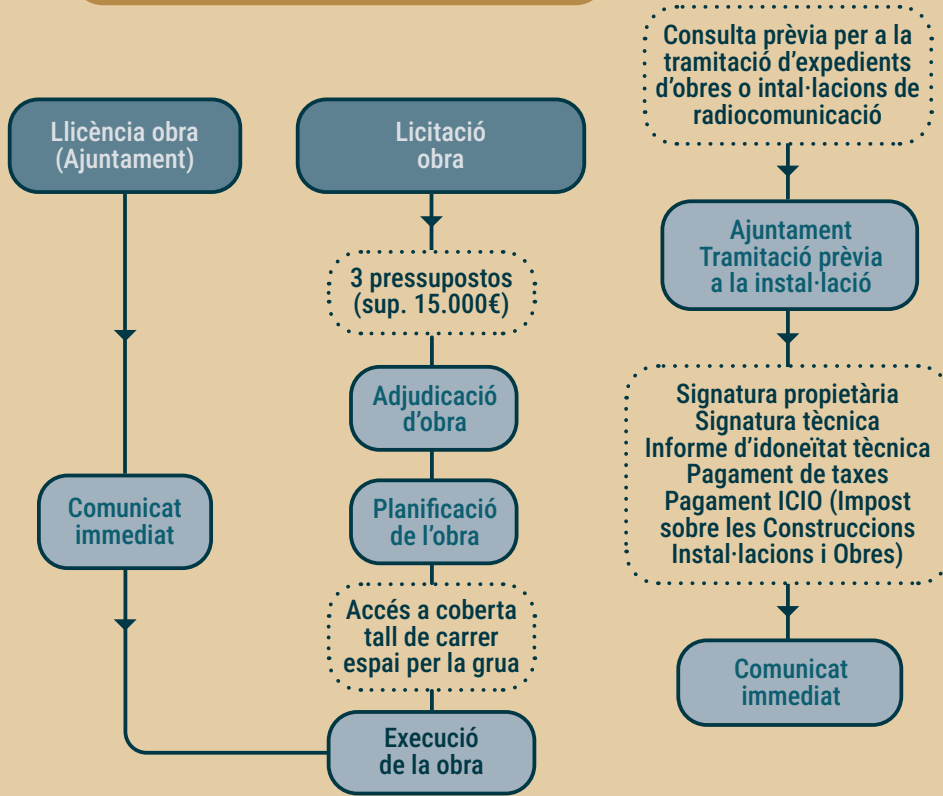


## PROCÉS DEL DISSENY DE LA SOLUCIÓ

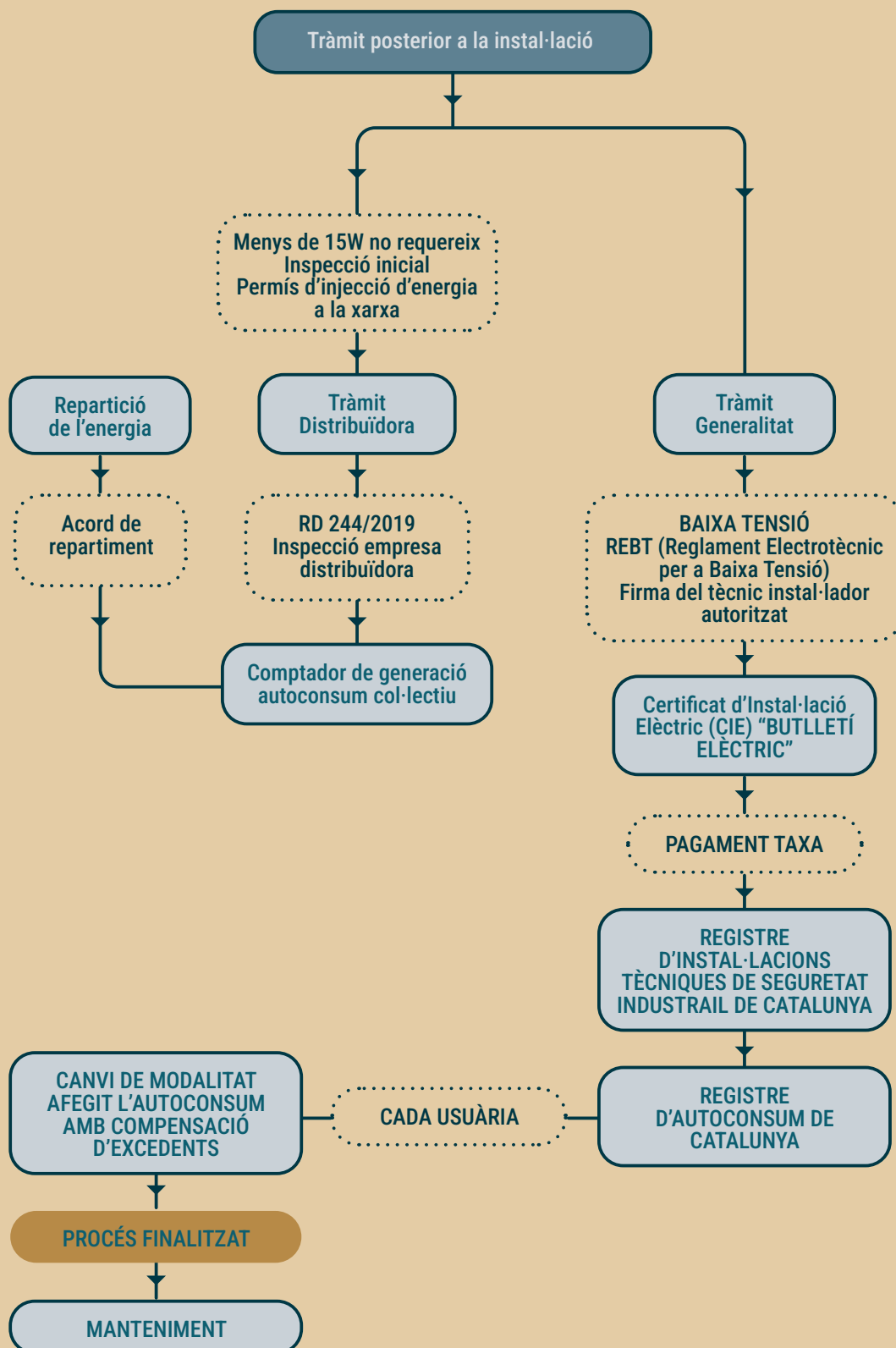


## SEGMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE LES PLAQUES FOTOVOLTAIQUES:

### Instal·lació de les plaques FV i la CV



## PART FINAL DEL TRÀMIT POSTERIOR A LA INSTAL·LACIÓ



# PREGUNTES FREQUENTS

Per aquest apartat del document s'ha plantejat utilitzar una metodologia de FAQs. La raó per la qual es decideix plantejar un format d'aquest tipus té relació amb la possible replicabilitat de cara a l'exterior i difusió que es pot donar al document. El format de FAQs proporciona una manera eficient d'accedir a la informació rellevant sense haver de llegir tot el contingut. Els usuaris poden anar directament a les preguntes que els interessin, estalviant temps i esforç. També estan dissenyades per abordar les preguntes més freqüents o habituals dels usuaris. Això permet proporcionar respostes concises i específiques sense haver de repetir la mateixa informació en múltiples llocs. D'aquesta manera també es requereix tenir una organització clara que permeti categoritzar el document en diverses parts les quals s'han distribuït en:

- 1 Àmbit General:** aquelles preguntes relacionades amb el marc conceptual de les CE els seus objectius i les seves virtuts.
- 2 Àmbit Normatiu:** són aquelles qüestions que expliquen quines barreres i quin context normatiu s'encaixa en la proposta de la CE
- 3 Àmbit Governança:** Explica de manera concisa i repartit en fases, consells, processos i fases que s'han seguit a la constitució de la Comunitat Energètica. A més a més explica a mode d'exemple per a altres casos quin és el context social i temporal del projecte.
- 4 Àmbit Econòmic:** vol donar respostes quantitatives dels costos econòmics associats a la conformació de la CE.
- 5 Àmbit Tècnic.** Explica el procés que s'ha seguit per a superar aquelles barreres i dona altres solucions tècniques i quins avantatges i inconvenients poden suposar la seva incorporació.

En tots els àmbits, les preguntes estan estructurades en base al cas de la CEL Bon Pastor per a donar un cas d'exemple i vol donar respostes que siguin referents per a altres casos futurs. El veritable objectiu de l'apartat és explicar quina ha estat l'experiència de la mateixa CEL i fer accessible el document a altres entitats que vulguin aclarir els seus dubtes en relació amb la constitució d'una CEL.



## PREGUNTES D'ÀMBIT GENERAL

### → Què és una Comunitat Energètica (CE)?

Una comunitat energètica (CE) és un grup de persones físiques i/o jurídiques que s'ajunten per facilitar la producció i l'estalvi energètic de manera comunitària. Una de les funcions de la CE pot ser produir energia que després es reparteix segons les necessitats de les persones que la formen.

### → Quins són els beneficis d'una CE?

**Autoconsum d'energia:** Les CE permeten als membres generar la seva pròpia energia a través de fonts renovable. Això pot reduir la dependència d'energies convencionals i disminuir les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

**Estalvi econòmic:** Gràcies a la producció i el consum d'energia a nivell local, els membres poden estalviar en factures energètiques i, en alguns casos, fins i tot guanyar diners mitjançant la venda d'energia sobrant a la xarxa elèctrica.

**Independència energètica:** Les CE poden contribuir a la independència energètica, ja que redueixen la relació amb fonts d'energia externes i centralitzades. Al barri del bon pastor aquest factor pren especial rellevància perquè fa que els membres siguin menys vulnerables a interrupcions en la subministreació d'energia.

**Col·laboració comunitària:** Un dels punts de més vàlua per al projecte és la capacitat que té de fomentar la col·laboració i la participació activa dels membres en la gestió i presa de decisions relacionades amb l'energia. Això pot crear un sentit de pertinença i col·laboració comunitària més fort. Aquest treball s'ha dut a terme des de fa uns anys amb iniciatives anteriors generen el context perquè la CE pogués realitzar-se.

**Reducció de pèrdues d'energia:** Les CE en general poden optimitzar l'ús de l'energia, reduint les pèrdues que es produeixen durant la transmissió i la distribució a llargues distàncies.

### → Quina innovació ha suposat la constitució de la CE en el context social i polític de la ciutat?

La solució proposada, és a dir, la creació de comunitats energètiques a partir de l'ús de cobertes verdes sostenibles és encara en l'àmbit local i nacional una proposta molt innovadora. En l'àmbit internacional, les comunitats energètiques estan més consolidades a través de la transposició de la directiva europea i que a l'Estat Espanyol encara no s'ha fet. Així i tot, a l'Estat Espanyol i a Catalunya ja hi ha algunes iniciatives de CEs, tot i que una gran majoria treballen a partir de cases unifamiliars o equipaments municipals que posen les seves teulades a disposició de la comunitat. A Barcelona només es coneixen 3 o 4 comunitats energètiques, i la majoria també intenten aprofitar terrats d'equipament públic. És per això que el projecte de la CE Bon pastor és innovador i necessari, per a poder desbloquejar aquests usos comunitaris dels terrats i ser el punt de partida d'altres CEs. A més a més, el projecte posa el focus en la superació dels obstacles administratius que aquest tipus de projectes es troben avui en dia, per tal d'incidir i impulsar una regulació de ciutat que veritablement impulsi la transició energètica descentralitzada, permetent a les veïnes participar directament, superant obstacles burocràtics que responen a regulacions d'altre temps.



## PREGUNTES D'ÀMBIT NORMATIU

### → Qui constitueix la Comunitat Energètica?

Sota el nom de CEL Bon Pastor hi participen veïnes, veïns, l'Associació de Veïnes i Veïns del Bon Pastor i la cooperativa La Fàbric@. Aquest és el grup motor que amb l'acompanyament de BATEC desenvolupa el projecte de viabilitat legal, que preveu poder convertir-se en una cooperativa de Producció d'energia i Consum.

### → Quins tipus de forma jurídica existeixen per a conformar una CE?

Dins la comunitat autònoma de Catalunya hi ha dues formes jurídiques diferents de constituir una Comunitat d'energia Renovable (CER) i en aquest cas anomenada CE Bon Pastor. La primera forma jurídica és reconèixer-la com una associació i l'altra com a cooperativa. El document elaborat per CICRA COMUNITATS ENERGÈTIQUES A BARCELONA, RADIOGRAFIA D'UNA REALITAT EMERGENT I REPTEJES JURÍDICS explica el context jurídic de les Comunitats energètiques a Catalunya el qual serveix de suport per elaborar el disseny de la solució.

### → Quina diferència hi ha entre associació i cooperativa per a constituir-se com a comunitat energètica?

L'associació és la solució més ràpida per començar a treballar i buscar recursos en el marc català, ja que crear una cooperativa té un cost econòmic i burocràtic més elevat. La cooperativa és una forma organitzativa molt més complexa pel que fa a les obligacions derivades de la gestió administrativa i més democràtica que requereix compromís dels que la conformen amb unes despeses de constitució més elevades. Així i tot, a mesura que la CE es consolida a través de la confiança de la massa social i comença a produir energia, la cooperativa s'ajusta millor al model jurídic.

En canvi, és important destacar que l'associació és l'opció a escollir en cas d'urgència per registrar-se formalment, ja que en uns pocs dies és possible tenir-la. Com la cooperativa, també permet accedir a ajudes i subvencions oficials, i permet l'organització bàsica. Per constituir-se com associació només cal reunir-se, establir uns estatuts i registrar-se en el registre d'associacions del Departament de Justícia de la Generalitat, demanant el CIF.

### → És possible passar d'una forma jurídica a l'altre?

Sí. Així i tot, sobre aquesta qüestió, el cas de la Bordeta ha demostrat que el tràmit de transformació d'associació a cooperativa és molt feixuc i lent. L'opció que es preveu des de la CE Bon Pastor és constituir una nova cooperativa i mantenir l'associació. Per a fer-se cooperativa cal un mínim de 2 persones, que han de ser 3 en el termini d'un any, desenvolupar els estatuts i un capital mínim inicial, fet que complica de manera important la seva constitució. És per això que en el cas de Bon Pastor es decideix començar pel camí de l'associació.

### → Quant temps es triga a crear l'associació?

Legalment és molt ràpid i no es triga més d'uns quants dies. En el cas de la CE BP han estat dos mesos aproximadament. El grup motor decideix crear l'Associació el desembre del 2022, i el 29 de desembre es fa la constitució formal, i al febrer s'obté la comunicació del Registre i el CIF, formalitzant l'entitat legal la qual permet presentar-se a altres ajudes oficials com el CE Implementa.

### → Com s'adequa l'edifici a la normativa vigent de la llei de propietat horitzontal?

L'edifici és en un 80% de l'IMHAB, però també hi ha 7 propietaris més petits. Segons la llei de la propietat horitzontal, és la mancomunitat formada per tots aquests propietaris que ho decideix i, en aquest cas, com que el gran propietari és l'IMHAB, és clau trobar un interlocutor que no dificulti la presa de decisions per part de la Mancomunitat de l'edifici.

## → Quines limitacions normatives es pot trobar el disseny de la solució?

Una de les principals barreres pel que fa al disseny de la solució és la que regula la instal·lació d'elements elevats en cobertes tipus estructures lleugeres de suport de captadors fotovoltaics. Aquesta normativa és molt restrictiva i dificulta la implementació d'aquests elements. Considerem que l'objectiu principal hauria de ser maximitzar la captació fotovoltaica sobre les cobertes dels edificis ja construïts i aquesta normativa en redueix molt l'aprofitament. Alguns exemples:

Aquesta normativa especifica que les estructures de suport d'elements de captació "s'instal·laran sense que siguin perceptibles des de l'espai públic immediat". Això obliga que la instal·lació s'hagi de separar força respecte al perímetre de la coberta i que hagi de tenir poca altura dificultant així la seva òptima captació evitant les ombres d'altres elements de la coberta. A més de dificultar el seu aprofitament com a espai d'ombra generat sobre la mateixa coberta. En el nostre cas de l'Edifici d'Alfarràs 30-38, els carrers del voltant són estrets i aquesta condició no ens ha suposat una pèrdua de captació significativa, però en altres situacions podria dificultar molt i fins i tot

arribar a impossibilitar la col·locació d'una instal·lació de captació en determinades cobertes, cosa que entenem que no ens podem permetre. Entenem que aquests elements no es poden col·locar de qualsevol manera, però aquesta condició de no visibilitat des de l'espai públic considerem que és massa restrictiva.

Aquesta normativa especifica que "En cap cas els elements tècnics de suport de captació formaran una superfície estanca o volum habitable". En el nostre cas de l'Edifici d'Alfarràs 30-38, en què l'estructura s'ubica sobre d'un celobert on hi ha estenedors per a l'assecatge de la roba, això ens genera una situació força estranya: tenim dues estructures superposades, una a sota per generar una superfície estanca que protegeix el pati de l'aigua de pluja (en aquest cas ja és existent) i una altra a sobre com a suport dels captadors fotovoltaics. Entenem aquesta condició de no estanquitat per no generar volums habitables que puguin generar espais d'infrahabitatge o similar, però caldria aplicar-la amb criteri en cada cas concret. En el nostre cas, és força evident que una instal·lació de captació fotovoltaica ubicada sobre un celobert no genera un espai habitable perquè el celobert és en realitat un forat.

## → Quins tràmits administratius són necessaris per dur a terme la instal·lació fotovoltaica?

Existeixen dues parts de tramitació que poden dur-se en paral·lel durant el disseny del projecte:

- 1 Part de la tramitació prèvia a la instal·lació (Ajuntament):

### Consulta prèvia:

Per saber exactament quin tràmit cal realitzar, primer és necessari realitzar una "Consulta prèvia per a la tramitació d'expedients d'obres o d'instal·lacions de radiocomunicació" a l'Ajuntament de Barcelona en la qual automàticament es determina quin tràmit és necessari. Aquesta consulta prèvia es realitza en el següent enllaç aportant tota la informació que et va sol·licitant:

<https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/APPS/portalttramits/formulari/ptbeobcons/T136/init/ca/PTCIU.html?>

En el cas de la instal·lació en qüestió, aquest tràmit resultar ser un "Comunicat Immediat", la qual cosa significa que un cop presentada la documentació requerida (la qual també t'expliciten en el tràmit) ja es pot iniciar la instal·lació sota la responsabilitat de la persona tècnica que firma la documentació tècnica i de la persona propietària de la futura instal·lació.

### Comunicat immediat:

Per poder presentar el comunicat immediat a l'ajuntament, prèviament és necessari obtenir un Informe d'Idoneïtat Tècnica (IIT). Aquest informe es pot obtenir presentant uns documents a una de les entitats col·laboradores de l'Ajuntament de Barcelona, les quals estan acreditades per emetre els IIT.

La documentació a presentar en alguna d'aquestes entitats col·laboradores consta dels següents 4 documents: PDF1. MEMÒRIA; PDF2. PLÀNOLS; PDF3. ANNEXOS i PDF4. DOCUMENTS TITULAR.

El PDF1. MEMÒRIA ha de contenir la memòria tècnica de la instal·lació, així com el pressupost.

El PDF2. PLÀNOLS ha de contenir tota la documentació gràfica.

El PDF3. ANNEXOS ha de contenir tots els documents que t'especifiquen en fer la consulta prèvia, que en el cas que ens correspon, principalment es tracta de l'Annex d'Energia, entre altres annexos.

El PDF4. DOCUMENTS TITULAR es tracta de tenir omplerts i signats els documents que es realitzen automàticament en fer la consulta prèvia.

Els apartats exactes de cada PDF estan especificats en el document que es genera en realitzar la consulta prèvia.

Un cop elaborats aquests documents i entregats a una de les empreses col·laboradores, aquesta emet l'informe d'idoneïtat tècnica, sempre que la docu-



mentació entregada compleixi amb les condicions necessàries per poder obtenir aquest informe. En cas que no, l'empresa que revisa la documentació respon amb requisits que s'han de resoldre i tornar a entregar la documentació a fi de poder obtenir el IIT.

Un cop s'obté el IIT, amb el corresponent número de referència, cal finalment fer el Comunicat Immediat a l'Ajuntament de Barcelona mitjançant el següent enllaç:

<https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/oficinavirtual/ca/tramit/20100000618>

En aquest Comunicat Immediat principalment es demanen les dades fiscals de la persona titular, el número de referència del IIT, i el pagament de les corresponents taxes, les quals corresponen a la taxa pròpia del tràmit (taxa fixada per l'ajuntament, que actualment està entre els 43 € i 51 € segons si la instal·lació no requereix projecte o sí que requereix projecte, respectivament), i al ICIO (Impost sobre les Construccions, Instal·lacions i Obres) el qual correspon a un 4% del pressupost sense IVA. Referent a aquest darrer import, en el cas de la instal·lació fotovoltaica es pot sol·licitar una bonificació del 95%, amb la qual cosa el 4% del pressupost es redueix a la pràctica en el 0,2% del pressupost, reduint considerablement els costos associats.

Havent realitzat el procediment descrit, la instal·lació ja es pot realitzar sense requerir llicència per part de l'Ajuntament de Barcelona. És a dir, mitjançant aquest tràmit de "Comunicat Immediat" l'ajuntament no emetrà cap document en el qual digui com podria ser "la documentació tècnica ha estat degudament revisada i compleix amb tota la normativa vigent, per la qual cosa atorguem la llicència al projecte esmentat". Això fa que tota la responsabilitat, en cas d'incomplir alguna normativa, recaigui sobre la persona titular i la persona tècnica que firma la corresponent documentació.

## 2 Part de la tramitació posterior a la instal·lació (Generalitat i Distribuïdora):

Un cop realitzada la instal·lació, és necessari realitzar tràmits tant amb l'empresa distribuïdora com amb la Generalitat:

### Tràmit amb la distribuïdora:

Al tractar-se d'una instal·lació de menys de 15kW de potència, no requereix sol·licitud a la distribuïdora per obtenir permís per injectar energia en el punt de connexió i tampoc requereix inspecció inicial.

No obstant, al tractar-se d'una instal·lació col·lectiva (tot i ser una comunitat energètica en la seva forma organitzativa i de gestió, a nivell de repartiment elèctric de l'electricitat generada es legalitza segons la forma d'autoconsum col·lectiu segons el què estableix el Reial Decret 244/2019) és necessària una inspecció per part de l'empresa distribuïdora, que en el cas en qüestió és EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Aquesta inspecció és necessària per tal que l'empresa distribuïdora validi que la connexió a la seva xarxa elèctrica és correcta. D'aquesta manera, un cop s'obté l'informe favorable, es pot sol·licitar el comptador de generació a la mateixa empresa distribuïdora, la qual instal·larà el corresponent comptador, el qual serà l'encarregat de comptabilitzar tota l'energia generada per la instal·lació, i amb els corresponents coeficients explicitats en l'acord de repartiment, aplicarà les corresponents reduccions de costos en la facturació de cada comptador de consum associat a la instal·lació fotovoltaica.

Amb la instal·lació del comptador de generació ja es donen per finalitzats els tràmits amb la distribuïdora.

### Tràmit amb la Generalitat:

Un cop finalitzada la instal·lació fotovoltaica, és necessari elaborar el butlletí elèctric que certifica que la instal·lació s'ha realitzat correctament complint amb la normativa vigent, que en el cas de la instal·lació en qüestió, al tractar-se d'una instal·lació en baixa tensió, cal que aquesta compleixi amb el REBT (Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió). Aquest butlletí rep el nom tècnic de "Certificat d'Instal·lació Elèctrica" (CIE) el qual ha de firmar una persona instal·ladora autoritzada.

Un cop realitzat i firmat el CIE, és necessari tramitar a través de la pàgina web de la Generalitat l'obtenció del Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC), el qual té una taxa associada al voltant d'uns 30€.

Aquest registre és prou ràpid d'obtenir. Un cop realitzada la sol·licitud i fet el pagament de la taxa, en 1 o 2 dies s'obté el corresponent registre. Aquest registre consta del seu corresponent número de registre.

Un cop obtingut el registre del RITSIC, caldrà tramitar l'obtenció del Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC) també a través de la pàgina web de la Generalitat. Aquest tràmit, per la potència inferior a 15kW que estem considerant no té cap taxa associada. El tràmit pot tardar un parell o tres de setmanes en ser obtingut, amb el seu corresponent número de registre.

Un cop obtingut el RAC, la instal·lació ja queda completament legalitzada, i l'únic aspecte que quedarà serà que cada titular de cada punt de subministrament associat a la instal·lació sol·liciti a la seva comercialitzadora el canvi de la modalitat de contracte afegint l'autoconsum col·lectiu amb compensació d'excedents.



## → Existeix algun document oficial que incorpori la viabilitat de les solucions?

Sí. A principis de 2023, concretament el 25 de gener de 2023, es publicava a la Gasetta Municipal de l'Ajuntament de Barcelona la "INSTRUCCIÓ de la Gerent Municipal de data 12 de desembre de 2022 per a la interpretació de la normativa sobre l'ús i integració d'elements de suport per a la instal·lació de plaques solars sobre terrats i cobertes a Barcelona que recull de forma ordenada els criteris i condicionants que la normativa vigent estableix sobre les instal·lacions solars i els seus elements de suport per a la seva instal·lació sobre terrats i cobertes a la ciutat de Barcelona".

Es recomana anar al Districte i a l'arxiu municipal, llocs en els quals es pot recopilar tota la informació referent a l'edifici i a la normativa que li és d'aplicació.

## → Quant triga el procés de construcció i instal·lació de les plaques fotovoltaïques?

5 mesos repartits en el cas de la CE Bon Pastor de la següent manera:

- Juliol-setembre del 2023: licitació de l'obra mitjançant la sol·licitud de 3 pressupostos a 3 empreses constructores per a l'execució de tots els treballs.
- 26 de setembre del 2023: adjudicació de l'obra amb l'acceptació del pressupost de la constructora.
- 10 d'octubre del 2023: visita a la coberta amb la constructora per resoldre dubtes sobre la instal·lació. Comprovació de l'accés amb grua a les proximitats de l'edifici per la pujada dels materials a la coberta.
- 2 de novembre de 2023: inici de l'obra. Desmuntatge el paviment i preparació de l'execució de la base.
- 9 de novembre de 2023: pujada de tot el material pesat amb la grua i també del formigó per fer la base
- setmana del 13 al 17 de novembre de 2023: execució de la coberta vegetal mentre el formigó endureix
- setmana del 20 al 24 de novembre de 2023: muntatge de l'estructura de suport i de la instal·lació fotovoltaïca
- 27 de novembre de 2023: finalització de la instal·lació.

## → Quins tràmits s'han de seguir per dur a terme l'obra de la instal·lació de les plaques?

### Licitació de l'obra:

una vegada finalitzat el projecte tècnic detallat de les actuacions a realitzar, i en paral·lel a la tramitació de la llicència d'obra amb l'Ajuntament, s'executa la licitació de l'obra. Es demanen 3 pressupostos a diferents empreses constructores per poder escollir la proposta més adequada en termes tècnics, econòmics i de calendari. I així també, donar compliment a l'exigència del programa BITHabitat, que obliga a obtenir 3 pressupostos per treballs amb imports superiors a 15.000€.

### Adjudicació de l'obra:

una vegada rebudes les 3 ofertes es valora i s'escull la definitiva.

### Planificació de l'obra:

una vegada acceptat el pressupost de l'empresa constructora, es procedeix a planificar l'obra en termes de calendari. Es fa una visita a la coberta de l'edifici amb l'empresa constructora per resoldre dubtes com per exemple l'accés de la grua a coberta des dels carrers del perímetre.

### Execució de l'obra:

els treballs previs es comencen amb la preparació de la coberta per a l'arribada de tot el material i l'inici de l'obra. Primerament, es delimita degudament l'àmbit de les obres per evitar l'accés de personal no autoritzat i es col·loca la senyalització pertinent. Posteriorment, es desmunta el paviment flotant existent de la zona de l'actuació i es prepara l'àmbit per l'arribada del material. Uns dies més tard s'efectua la pujada de tot el material a coberta mitjançant una grua i es comencen pròpiament els treballs d'execució. Primerament, s'executa la base de formigó armat sobre la qual es fixa l'estructura de suport de la instal·lació fotovoltaïca. Seguidament, s'executa la coberta verda mentre el formigó de la base fa el seu procés de forjat i enduriment. Passats 10 dies de l'abocament del formigó s'inicia el muntatge de l'estructura metàl·lica de suport dels captadors fotovoltaïcs. Finalment, sobre aquesta estructura s'instal·len els captadors fotovoltaïcs amb els seus suports específics i tot el seu cablejat.



## PREGUNTES D'ÀMBIT DE GOVERNANÇA

### → Quines estratègies s'utilitzen per impulsar una CE des de l'inici?

Per a impulsar una CE de barri que tingui una acollida favorable, s'han de dur a terme les accions següents:

- Sessions informatives, obertes al públic en general, en equipaments del barri (Centre Cívic, Biblioteca, Casal de la Gent Gran).
- Tallers bàsics a les reunions periòdiques de les comunitats d'escala de diferents blocs d'habitatges.
- Constitució d'un Grup Motor, que es reuneix de forma continuada per a estudiar de forma conjunta un Pla de Treball i un sistema de gestió del procés i actuacions relacionades.

Hi ha dos factors que poden endarrerir la incorporació de noves sòcies a la cooperativa. Primer, la necessitat de desenvolupar amb més concreció el model econòmic i poder donar garanties i informació més precisa sobre les aportacions a fer a la CE com a sòcia, així com els beneficis econòmics associats. Després, el fet que la comunitat prevegi transformar la natura jurídica de l'entitat d'associació a cooperativa, prefereix incorporar a més membres una vegada aquest tràmit de constitució estigui fet, per a evitar una sobrecàrrega de gestions administratives i burocràtiques a les sòcies.

### → On es prenen les decisions sobre la direcció de la CE durant la seva constitució?

Majoritàriament, a les reunions és on s'han fet propostes i preses decisions, que han determinat noves actuacions per a assolir els objectius, en cada moment i fase. La governança s'ha traslladat a la comunitat dotant de poder de decisió al grup conformat amb veïns i veïnes implicades en l'acció. La reunió de persones físiques i jurídiques sòcies generen l'espai de governança i es convoca quan sigui necessari i sota demanda de qualsevol persona que forma part del grup motor.

En aquests moments les sòcies oficials de la Comunitat Energètica són 5 persones físiques, l'Associació de Veïnes i Veïns del Bon Pastor i la cooperativa La Fàbrica@, ja que per motius burocràtics s'ha preferit esperar al desbloqueig de qüestions legals i administratives abans d'incorporar noves sòcies.

### → Quin és el factor clau per al desenvolupament social d'una CE?

Cal destacar la creació de la confiança i apropar-se al barri amb explicacions senzilles, realistes i clares des de l'inici. A mesura que el projecte avança i sobretot en el moment en què les veïnes veuen la instal·lació, les desconfiances desapareixen, i la implicació del veïnat augmenta.

També és important reforçar la confiança a través de les formacions i tallers d'energia, on s'explica i es forma a les persones en com estalviar energia.

### → Quines accions han dut a terme els tallers d'energia?

- Ordenar la informació extreta de l'anàlisi de les publicacions legals i documents oficials de les diferents fonts (Unió Europea, Generalitat, Ajuntament).
- Seleccionar la informació bàsica i necessària per a explicar-los.
- Traduir la informació a un llenguatge comprensible, explícit i essencial.
- Presentar-la al territori en un format directe, proper, còmode i de fàcil i ampli accés, sobretot amb els tríptics, les sessions informatives i els tallers a les escales.
- Oferir, a les persones interessades, un servei d'informació, permanent i de proximitat, adaptat a les diferents fases a implementar, tenint en compte el temps i disponibilitat del territori i persones implicades.

## → Com es desenvolupa el procés participatiu de la constitució de la CE?

El procés participatiu s'ha generat amb tres tipus d'actuacions, reforçades sense dubte per la permanència al territori a l'Oficina del Pla de Barris, des de la qual s'han ofert serveis relacionats amb l'energia en general i difós la informació que s'ha generat al llarg de l'últim any.

La proposta de crear i constituir una comunitat energètica al barri del Bon Pastor ha estat una decisió compartida entre diferents agents actius al barri, entre els quals alguns de referents en l'àmbit de la vida comunitària. Des del Grup Motor del projecte, s'ha generat un flux informatiu bilateral i s'han planificat trobades, reunions, visites a l'oficina i punt d'informació, difusió per correu electrònic, i d'altres més informals, com per exemple, missatges al whatsapp. Un dels objectius era difondre i fer arribar informacions importants al nombre més gran de persones i famílies possible.

## → És necessari buscar ajuda d'entitats externes per a gestionar la producció d'energia?

No és necessari però sí molt recomanable. En el cas de la CEL Bon Pastor es compta amb el suport de Batec per al desenvolupament de disseny i solució del projecte i de Civic Energy, especialistes jurídics.

## Quant triga el diagnòstic tècnic de la solució.

6 mesos. En el cas d'alfarràs 30-38 va ser de febrer a juliol de 2023.

- Febrer del 2023: primers esquemes de la proposta
- Març del 2023: desenvolupament de la proposta pel que fa a plànols en planta, secció i també mitjançant un model 3D.
- Abril del 2023: tancament de la fase d'avantprojecte del disseny de la solució amb definició de plànols acotats i renders realistes de la proposta.
- Maig-juliol del 2023: desenvolupament del projecte en fase Executiu per tal de definir els detalls constructius per a l'execució i el muntatge de l'obra.
- Juliol del 2023: es decideix modificar la inclinació sud de la instal·lació fotovoltaica per una doble orientació est-oest per tal que aquesta no agafi tanta altura i no sigui visible des del carrer.
- Juliol del 2023: adaptació de les dimensions de la proposta segons especificitats comunicades per part dels subministradors de les plaques fotovoltaïques.



## PREGUNTES D'ÀMBIT ECONÒMIC

### → Quin pressupost és necessari per a desenvolupar la instal·lació de la CE?

Sovint es fa difícil de pressupostar les possibles intervencions que es podrien fer sobre edificis existents dels quals desconeixem el seu funcionament estructural, el seu sistema constructiu i solució d'instal·lacions en coberta, etc. La millor manera d'anticipar-se al pressupost és demanar ràpidament una còpia de l'expedient d'obres a l'arxiu de la ciutat corresponent.

### → Quins mecanismes de finançament s'han utilitzat per a la creació de la CE?

En el cas del Bon Pastor, mitjançant l'associació es busquen recursos per poder instal·lar plaques fotovoltaïques i, per altra banda, es realitzen una sèrie de tallers en els edificis on ja tenen instal·lades plaques d'escalfament d'aigua solar, per tal que es faci un ús eficient i permetre l'estalvi energètic.

D'altra banda, existeixen els ajuts dels fons Next Generation d'una convocatòria de subvencions de l'IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía del Ministerio para la Transición Ecológica).

### → Quant costen els tràmits de constitució?

Per a la constitució d'una cooperativa els costos inicials són d'uns 3.000,00 € i per a la constitució en associació són 150 €.

Quin és el cost de la solució?

Coberta verda: (inclou desmuntatge paviment existent, instal·lació de coberta verda, sistema de reg i plantació de vegetació)

- › cost: 7.570,18 €
- › superfície: 23,40 m<sup>2</sup>
- › Ràtio preu: 323,51 €/m<sup>2</sup>

Base de formigó per a pèrgola FV: (inclou desmuntatge paviment existent i formació de solera armada de formigó acabat polit)

- › cost: 8.643,07 €
- › superfície: 33,25 m<sup>2</sup>
- › Ràtio preu: 259,94 €/m<sup>2</sup>

Estructura metàl·lica per a pèrgola FV: (inclou subministrament i muntatge d'estructura tubular d'acer lacada al forn)

- › cost: 6.343,23 €
- › superfície: 33,25 m<sup>2</sup>
- › Ràtio preu: 190,77 €/m<sup>2</sup>





## PREGUNTES D'ÀMBIT TÈCNIC

### → Què s'ha de tenir en compte per a desenvolupar el disseny del projecte?

El factor clau és triar adequadament la coberta en la qual s'instal·len els sistemes de generació energètica. Per aquest motiu, s'identifiquen diferents característiques de la coberta:

- La CE ha de tenir permís d'ús de la coberta que es dona a partir de tots els propietaris del terrat.
- El terrat ha de tenir un potencial de captació elevat per maximitzar la producció d'energia.
- El tipus d'alineació viària normativa ha de permetre la col·locació de les plaques en la posició més adient (Algunes particularitats que han influenciat la solució adoptada són: el gàlib màxim permès, l'ARM (Alçada Reguladora Màxima) i la clau urbanística sobre la qual està edificat l'edifici).
- Estudiar els elements de coberta que no obstaculitzin ni la instal·lació ni la captació solar.
- Potenciar les possibilitats d'ús de la coberta mitjançant la creació de zona d'ombra a l'estiu.
- S'ha de diagnosticar el tipus de paviment existent de la coberta. Que permeti fàcilment la seva instal·lació o en el cas de la CE Bon Pastor on s'executen altres actuacions com la substitució per a la instal·lació de coberta vegetal.
- Potenciar la biodiversitat de la zona amb la incorporació de coberta verda extensiva amb plantes vivaces i petites arbustives.
- Incorporar vegetació de baix consum hídric per minimitzar el consum d'aigua i el manteniment futur de la coberta.
- Validar la capacitat estructural de la coberta de l'edifici.

### → És la generació d'energia incompatible amb altres solucions de comunitat?

No, des de Batec, es planteja una idea de Comunitat Energètica que pugui anar més enllà de la component purament energètica i pugui esdevenir una Comunitat de Recursos, amb una mirada més àmplia a escala de ciutat i del fet comunitari. Així doncs, la Comunitat Energètica del Bon Pastor pretén que les cobertes puguin generar més coses a banda d'energia, com seria la reutilització de l'aigua de pluja, el foment de la biodiversitat mitjançant la presència de cobertes vegetals, la producció agrícola a petita escala, espais d'ombra i socialització de les persones de la comunitat, etc.

### → Quin és el millor sistema de generació d'energia?

Uns dels sistemes més habituals de generació energètica a les ciutats, com és el cas del Bon Pastor, és el de producció fotovoltaica. Com és sabut, la producció fotovoltaica necessita radiació solar directa per al seu funcionament, fet que converteix les cobertes dels edificis en ubicacions ideals per a la disposició d'aquests sistemes.

### → És el sistema de producció fotovoltaica incompatible amb altres sistemes de producció?

No, a l'edifici del carrer Alfarràs 30-38 es decideix dur a terme la intervenció on la coberta ja disposa d'un sistema de producció energètica solar tèrmica per a la producció d'Aigua Calenta Sanitària i es comprova que la coberta té una bona orientació per a la instal·lació de captadors d'energia fotovoltaica.

### → Es pot adaptar la solució als recursos econòmics dels quals disposa la CE?

Sí. En el cas d'alfarràs, la coberta de l'edifici, que és de grans dimensions, s'adapta únicament a una de les 6 comunitats de veïns diferents que hi ha a l'edifici d'alfarràs 32. A mesura que es desenvolupa, amortitza la inversió i consolida la comunitat energètica es pot anar estenent la solució a la resta de les comunitats. Tant pel que fa a l'estructura elevada per a la instal·lació fotovoltaica com pel que fa a la coberta veda.

### → Quin tipus d'instal·lació existeixen per a col·locar les plaques fotovoltaïques?

Existeixen diferents situacions per col·locar les plaques fotovoltaïques:

- Al terra de la coberta.
- En estructura elevada o pèrgola.
- A la façana cega en vertical.

En el cas de la CE Bon Pastor s'opta pel disseny d'una estructura prou elevada sobre la qual s'ubicarien els panells i perquè a sota s'hi pogués estar. S'ha optat per panells bifacials translúcids per tal de permetre el pas de la llum a la zona del celobert. L'opció final de doble orientació de les plaques també fa que l'estructura sigui molt adaptable, ja que no hi ha una orientació més homogènia.

Al costat de la pèrgola és on s'ha dissenyat la zona de coberta verda, per donar unitat al conjunt i no desvincular una actuació respecte de l'altra.

## → Quines dificultats es pot trobar a l'obra durant la seva execució?

### Accés a la coberta:

Les cobertes són sovint espais inaccessibles o d'accés limitat, ja que majoritàriament no hi arriba l'ascensor de l'edifici (en cas que en tingui) i tan sols hi arriba una escala, i sovint poc espaiosa. Això dificulta molt les actuacions en coberta per la complexitat per fer arribar el material de l'obra. Sovint només queda l'opció d'una grua amb les dificultats tècniques i econòmiques que això representa.

### Tall de carrer:

Per a poder fer ús de la grua per a pujar els materials de l'actuació a la coberta, sovint és necessari efectuar un tall de carrer perquè la grua estacionada impedeix la circulació de vehicles per la calçada. La sol·licitud d'aquests permisos es realitza telemàticament a través de la web de la seu electrònica de l'Ajuntament (<https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/oficinavirtual/ca/tramit/20200001422>).

### La tramitació d'aquests permisos

sovint és molt lenta i complexa i genera situacions sense sentit.

És habitual que el servei de tramitació per internet doni una resposta negativa a la sol·licitud de tall de carrer i insti el sol·licitant a efectuar el tall de la via en diumenge. En el cas d'aquest projecte, això succeeix tot i sol·licitar el tall d'una via per a vianants amb un pas molt ocasional de vehicles motoritzats. Aquesta situació és susceptible de revisió per part de l'administració i s'entén que podria respondre a qüestions més específiques de cada carrer.



### Espai per la grua:

Les grues per a elevació de grans càrregues a molta altura són grues de grans dimensions i que tenen unes potes extensibles per tal de dotar el vehicle de molta estabilitat i compensar el pes de la càrrega a elevar. Aquestes potes extensibles necessiten força espai per tal d'estirar-se al màxim i aconseguir un bon suport, i en carrers estrets es pot donar que l'espai no és suficient per poder-les desplegar. Això impossibilita l'ús de la grua i, per tant, la pujada del material a la coberta.

### Els espais que utilitzi la CE

han de ser fàcilment accessibles a nivell tècnic i normatiu. Per tant és necessari assegurar-se la seva disponibilitat des de l'inici del projecte i disposar del permís de la propietat.

# CONCLUSIONS

A continuació s'exposen les principals conclusions del projecte emmarcades en els diferents àmbits treballats amb l'objectiu que puguin servir a altres projectes i iniciatives per desenvolupar comunitats energètiques (que es puguin convertir també en comunitats de recursos) i, així, assolir un dels principals objectius del projecte, la seva replicabilitat. L'aplicació concreta d'alguna d'aquestes conclusions en l'àmbit de TEPAC la podem trobar a l'apartat anterior.

## ASPECTES GENERALS

Un cop desenvolupat el projecte i amb l'experiència d'altres iniciatives realitzades, avui dia, com en tota etapa inicial d'un procés que vol assolir importants reptes, la creació i manteniment d'una CE comporta una complexitat associada elevada, però els beneficis que suposa tant a nivell social, ambiental com econòmic per a la ciutat i la ciutadania mereixen amb escreix la seva consideració. En aquest sentit, el projecte ha demostrat la viabilitat per superar barreres significatives de tipus legal, administratiu, tècnic i econòmic, en la majoria de casos gràcies a la col·laboració entre tots els participants.

Tant en aquest projecte, com en d'altres en els que s'està participant per dur a terme un canvi de model ecosocial, aquest passa necessàriament per replantejar-se quines són les necessitats que realment hem de satisfer i, a partir d'aquí, donar-hi resposta a nivell legal, tècnic, econòmic i social. És a dir, per repensar i qüestionar-se realment què necessitem, sobretot en relació a l'impacte que es genera. S'ha pogut constatar que les accions que habitualment es tenen en compte no són suficients per assolir els reptes ambientals dels propers anys, sobretot en una ciutat densa i compacta com Barcelona (i moltes d'altres).

Tal com s'ha pogut constatar en l'apartat anterior, avui dia cal superar importants barreres o entrebancs al llarg del procés de creació i funcionament d'una CE, que es podrien agrupar en:

- Aspectes econòmics (finançament, ajuts...)
- Aspectes tècnics (solucions de baix cost i impacte ambiental, seguretat, impacte paisatgístic, considerar afectacions a les veïnes sota coberta ...)
- Aspectes legals (adequació de la normativa existent i creació de nou cos legal, si és necessari...)
- Aspectes administratius (facilitar els tràmits: els permisos, les llicències...)
- Aspectes socioculturals (comprensió i alineació amb els reptes, capacitat de compartir i col·lectivitzar, d'arribar a consens, bon ús i manteniment...)

En aquest sentit, és molt important disposar del màxim temps possible i dur a terme una planificació/ coordinació/actuació acurada i ambiciosa que tingui en compte tots aquests àmbits i al mateix temps estableixi espais de trobada i d'intercooperació amb els diferents agents implicats.

De l'experiència obtinguda en aquest projecte (i en d'altres similars) és important tirar endavant projectes concrets i senzills, encara que siguin inicialment petits, ja que habitualment presenten una major viabilitat, , faciliten el procés i l'assoliment dels objectius plantejats i permeten disposar d'un grup motor constituït i cohesionat.

S'estan aplicant des de diferents institucions (UE, Estat, Generalitat i Ajuntament) línies d'actuació de sensibilització, tècniques i econòmiques per poder assolir aquests reptes, i els indicadors de millora van augmentant, però no al ritme i amb la intensitat necessària. Per exemple, en el darrer balanç d'energia de la ciutat (2022), les energies renovables significaven al voltant del 7% del total, tot i l'evolució constant des de l'any 2000. Passa quelcom amb la rehabilitació, en un període de 8 anys han rebut ajuda tan sols el 3% dels habitatges de Catalunya, quan les principals recomanacions situen aquest percentatge en un 3% anual.

Tot i la singularitat de la realitat i el procés de CE Bon Pastor, l'Ajuntament de Barcelona (i en general les institucions públiques) hauria de ser un dels grans impulsors/dinamitzador de les CE ja que és capaç, com a un gran "gestor" de la ciutat, de generar diferents models de replicabilitat. A més a més, és responsable dels objectius d'emergència climàtica i de situacions de risc d'exclusió social que la CE és capaç de mitigar.

Tot i la urgència per assolir els reptes ambientals, és necessari encara dur a terme més projectes de recerca (i proves pilot) incentivadors com aquest (amb més recursos!), que puguin generar models replicables per a la resta de la ciutat des de diferents àmbits o tipologies.

## ASPECTES DE GOVERNANÇA

Els aspectes socials, centrats en la governança i la participació de les entitats i veïnes que conformem la CE són sobre els que cal incidir amb major profunditat i esforç ja que una comunitat informada, cohesionada i empoderada facilita el procés i superar les barreres que es puguin trobar. En aquest sentit, disposar del temps necessari i d'espais de confiança on informar, debatre i prendre decisions és molt important. D'aquí també de la necessitat de disposar d'equips experts al respecte. Habitualment els àmbits tècnics i fins i tot els econòmics són més senzills de tractar o cercar una solució.

Les comunitats energètiques com el model que es planteja en aquest projecte requereixen d'un grup motor com a agent imprescindible durant el procés de creació i acompanyament de la CE. I aquest ha d'estar constituït per diferents equips multidisciplinaris, amb la implicació del màxim teixit social. Que atenguin tots els aspectes de la realitat del projecte: governança, social, tècnica, econòmica i jurídic-normativa i, sempre que sigui possible, conegui amb detall la realitat del territori.

Aquest equip ha de comptar amb entitats que puguin dur a terme un acompanyament expert, tant pel què fa en l'àmbit tècnic com social i de governança.

És important que aquest grup motor pugui detectar les necessitats del teixit social per a identificar els espais de major potencialitat (ambiental, tècnica i social) i fixar, al mateix temps, uns objectius de la comunitat energètica acord a la realitat del barri i així no desincentivar la seva creació tant en perspectives com en necessitats.

És important com a grup impulsor disposar d'un espai de trobada que generi referencialitat, així com una periodicitat de trobades (preferiblement quinzenal a l'inici).

En aquest mateix sentit cal que el procés s'iniciï amb molta antelació a la creació jurídica de la comunitat per poder establir un espai de confiança i de coneixement entre els seus membres i alhora poder detectar i començar a resoldre com més aviat millor les barreres de tipus legal, tècnic i econòmic, tal com s'ha comentat anteriorment.

Cal tenir en compte que habitualment la voluntat de compartir i comunalitzar recursos entre les veïnes d'un edifici o una comunitat és inexistent i, per tant, els processos i les accions participatives, formatives i informatives per assolir els reptes que planteja la CE són fonamentals. Passa quelcom semblant respecte als temes i conceptes energètics a tractar, doncs en la majoria de casos es fan "feixucs" per als usuaris de la CEL.

Així per exemple, en molts casos la possibilitat de constituir-se com a cooperativa no es realitza inicialment per manca de previsió (i de temps) per exposar a les usuàries el funcionament i els avantatges d'aquest model organitzatiu enfront d'altres, com per exemple les associacions.

El procés de creació de la figura jurídica, la cooperativa, duu implícit la realització de debats interns de definició de l'objecte d'aquesta, entre els què destaquem la definició conjunta del compromís de les persones participants, els canals de comunicació interna i externa, el rol de l'equip tècnic i les entitats que el conformen, els mecanismes i fluxos de presa de decisions, la proposta i caldenarització dels actes reunions i trobades, etc.

És molt important tenir en compte que hi ha una clara interconnexió i interdependència entre els aspectes socials i de governança, els tècnics, els ambientals, els jurídics i els econòmics. Cada plantejament en cadascun d'aquests àmbits afecta a la resta i es van retolimentant. Cal tenir-ho molt present a l'hora de dissenyar el procés.

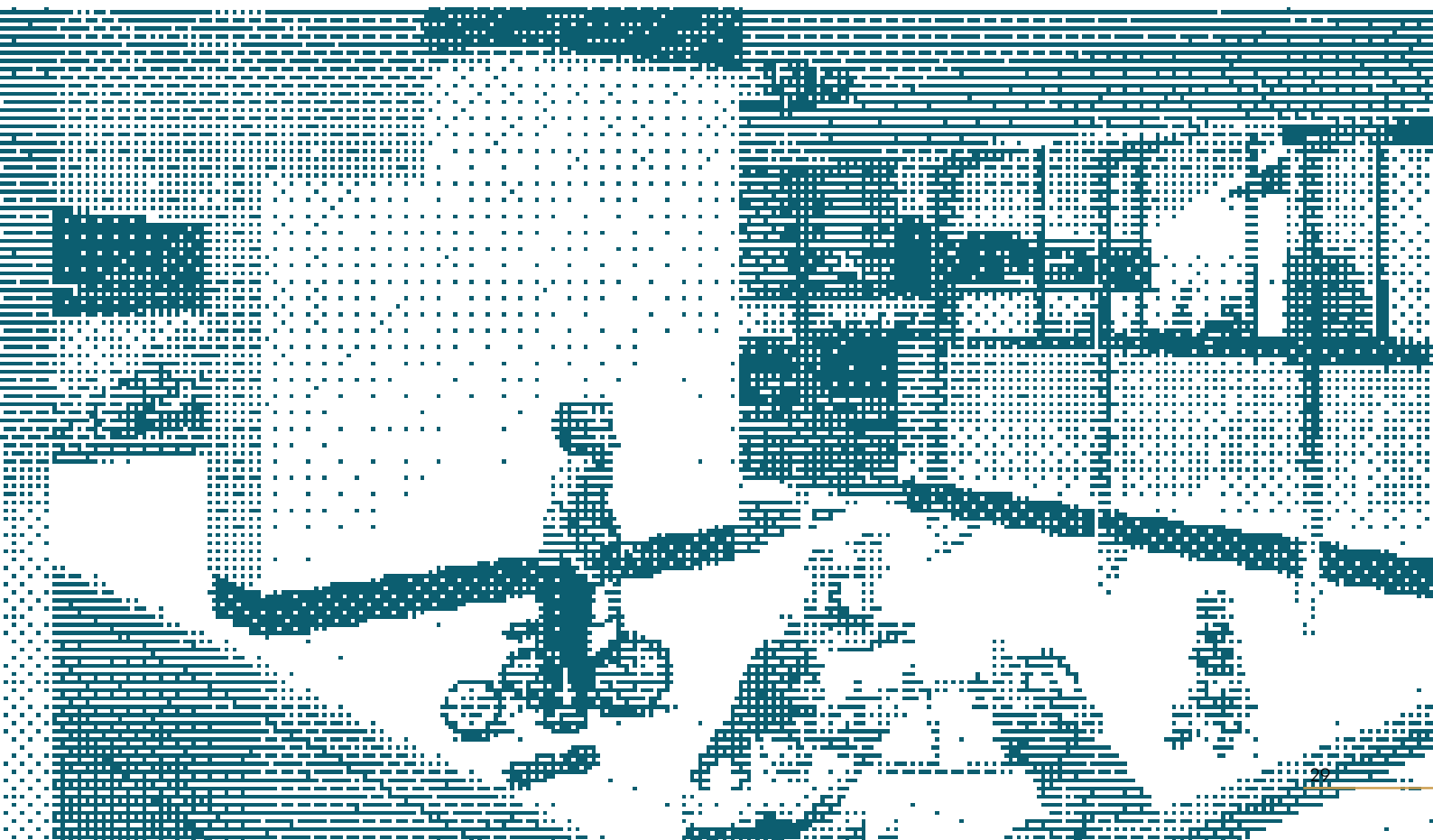
En un segon moment, el de funcionament de la CE també és indispensable comptar amb una persona que pugui dedicar algunes hores de manera alliberada a la comunitat energètica per assegurar-ne el seu manteniment que pugui seguir fent tasques administratives, d'informació/formació, d'acompanyament a les veïnes actuals i futures, de gestió dels consums i de les instal·lacions, de relacions amb altres entitats i enxarxament, etc.

## ASPECTES TÈCNICS

Des de la visió de CE que integri les diferents estratègies per assolir els objectius de la transició energètica demanda el desenvolupament, sempre que sigui possible, d'uns estudis previs que incloguin l'anàlisi detallada d'aquestes estratègies així com de les accions que cal dur a terme, amb la seva repercussió ambiental, tècnica i econòmica: bioclimatisme, eficiència en les instal·lacions, incorporació de renovables i gestió de l'edifici. Les accions de rehabilitació de l'edifici i de les seves instal·lacions proporciona major rendiment en la disminució de l'impacte ambiental i la millora del confort (i per tant de la pobresa energètica), però en canvi suposa un major repte en l'àmbit econòmic i tècnic. En aquest sentit, la necessitat de dur a terme aquests estudis tècnics com més aviat millor és important. Aquests estudis previs també serviran per poder començar a treballar el model de negoci, element fonamental per poder desenvolupar la CE.

Per tant, aquests estudis previs han de permetre dimensionar les inversions necessàries per a dur a terme les intervencions energètiques que vehicularà la Comunitat Energètica, així com els estalvis energètics, reducció d'impacte ambiental, millora de les condicions de confort i de vida i, finalment, estalvis econòmics.

És important que els estudis previs facilitin al grup motor una primera aproximació a les dificultats administratives i de temps que l'aplicació de les solucions tècniques concretes poden suposar i així, poder dissenyar un cronograma realista i poder establir amb antelació actuacions de col·laboració amb les entitats corresponents.



## ASPECTES ECONÒMICS

Tal com s'ha comentat anteriorment el model de negoci, part fonamental per poder concretar la viabilitat i el funcionament de la CE, és un document "viu" que està en continu canvi, ja que a partir d'una hipòtesi inicial es va reconfigurant a mesura que s'actualitzen o entren noves dades (usuaris, cobertes, possibilitats de rehabilitació, subvencions o finançaments...).

El tipus de subvenció que rep la comunitat energètica hauria de ser directa, prèvia instal·lació ja que, com que la inversió inicial és elevada, moltes vegades no es disposen dels recursos mínims per iniciar-la. Tenint en compte el què s'ha comentat anteriorment, el suport a l'equip motor és fonamental ara per ara per tirar endavant el procés (així com posteriorment en la seva operació i manteniment). És important que les subvencions incloguin aquest acompanyament.

Els tràmits de sol·licitud de les subvencions no haurien de dependre exclusivament de la CEE ja que l'actuació sobre molts dels terrats són d'edificis anteriors a l'aplicació del CTE i, per tant, no es disposa d'aquesta informació en el moment de l'execució del projecte (la filosofia hauria de ser: quants més, millor.).

És molt important tenir en compte en el model econòmic (i en el de governança) tots els aspectes relacionats amb la vulnerabilitat dels integrants de la CEL, creant mecanismes que permetin posar al centre els drets energètics com per exemple: la distinció a l'accés al finançament i les subvencions en funció de les necessitats, la col·lectivització i homogeneïtzació (repartiment) de l'estalvi col·lectiu, la reserva d'una partida creixent de bonificacions socials que permetran millorar la inclusió de famílies amb necessitats socioeconòmiques i/o la promoció de projectes socials del barri, la creació d'un sistema d'apadrinament entre sòcies, etc.

# ASPECTES RELACIONATS AMB LA IMPLICACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ

A banda d'alguns aspectes que ja s'han anat comentant fins ara en aquest i en l'anterior apartat el paper de l'administració, sobretot la municipal, és fonamental ja que incideix directament en aspectes claus de la creació de les CEL i de la rehabilitació dels edificis que la conformen:

Generar models de referència i d'innovació incidint sobre els edificis de la seva propietat, com per exemple els d'habitatges de lloguer de TEPAC. L'administració (en aquest cas l'IMHAB), a més de col·laborar i actuar com intermediari entre els diferents agents, cal que tingui un paper clar de lideratge en tot el procés i en tots els àmbits que el conformen (definició dels objectius ecosocials a assolir i de les principals estratègies i accions a desenvolupar, creació d'un espai de confiança i coparticipació, disposició de finançament directe en la mesura del possible, ja que es tracta d'edificis de la seva propietat, recerca de finançament, facilitar els tràmits administratius i la solució de possibles barreres normatives, definició de les solucions tècniques i de la seva repercussió ambiental, etc.).

Arribar a formar part de la mateixa CEL en l'àmbit administratiu, governança i operatiu per liderar l'actuació i donar suport des de dins. Analitzar amb antelació quina implicació tindria aquesta actuació a nivell administratiu i de resolució de les possibles barreres que es generin. És una bona oportunitat per potenciar la planificació en la millora i rehabilitació (també energètica) dels seus edificis, per exemple a través del Llibre digital i el Passaport de l'edifici.

Actuar com entitat facilitadora i coordinadora entre diferents àrees del mateix ajuntament i d'altres administracions pel que fa a aspectes relacionats amb el finançament (ajuts i subvencions), cerca d'informació (consum d'energia, cadastre, registre certificació energètica, informació cartogràfica...), compliment i interpretació de la normativa i dels criteris tècnics corresponents, sol·licitud i accés a permisos, etc. Cal tenir en compte que el fet que en molts casos el demandant és una CEL (figura administrativa "nova") pot suposar ara per ara afegir complexitat al procés.

Assumir en la mesura del possible les despeses de la creació i manteniment de la CEL (i de les accions de rehabilitació) mitjançant subvencions directes (tant per als equips de suport com per a la inversió d'obra, com per exemple el suport a la fotovoltaica, a les cobertes verdes o a la rehabilitació, ja existents) o impulsant una fiscalitat verda (per exemple els descomptes del 50% de l'IBI, ja existents). És molt important, tal com s'ha comentat que aquests ajuts tinguin en compte la realitat socioeconòmica dels destinataris sobretot pel que fa a situacions de vulnerabilitat.

Facilitar i promoure la cessió de terrats i cobertes pròpies (i els edificis que les suporten) per a què siguin utilitzats per les CEL.

Difondre i promoure (i fins i tot fer un cert acompanyament) a la ciutadania a les CEL en la seva creació a nivell general (campanyes de comunicació, jornades...) i de districte, per exemple a través de les oficines d'habitatge, els PAEs (Punts d'Assessorament Energètics) o les oficines de rehabilitació.

Col·laborar amb altres entitats de l'administració (Generalitat, DIBA, etc.) i del sector com els col·legis professionals per disposar de criteris tècnics clars i de fàcil accés sobre la implantació de CELS i de mesures de millora en els diferents àmbits energètics (rehabilitació, instal·lacions i renovables) que tinguin en compte tant els aspectes normatius com els econòmics. També sobre el procés de creació i manteniment de les CEL.

Actuar, dins de les seves possibilitats, en la definició i funcionament del model del "sector" energètic a diferents escales, com per exemple en la creació i aplicació de la normativa, en la participació/impliació d'operadors elèctrics públics com Barcelona Energia, en la fiscalització i mediació en les relacions i males praxis amb les empreses distribuïdores, etc.

Promoure altres models de promoció i construcció basats en una major participació i corresponsabilitat de les usuàries (i els experts que les acompanyen) en la línia del codisseny, l'autoconstrucció i l'ús i manteniment comunitari. Sobretot quan, com en el cas de Bon Pastor, ja existeix una llarga trajectòria de compromís i treball veïnal. Aquesta opció, a banda de garantir l'èxit de l'operació, allibera a l'administració de gran quantitat de tasques administratives, tècniques i fins i tot econòmiques.



Impulsa:

Promou i finança:

