



LES COMUNITATS ENERGÈTIQUES EN POLÍGONS D'ACTIVITAT ECONÒMICA

AVALUACIÓ I PROPOSTA PREVIA A MARTORELL – Presentació on-line - Febrer 2025



**Diputació
Barcelona**



Oficina d'Impuls
a les **Comunitats
Energètiques**



oïcos
estratègia ambiental

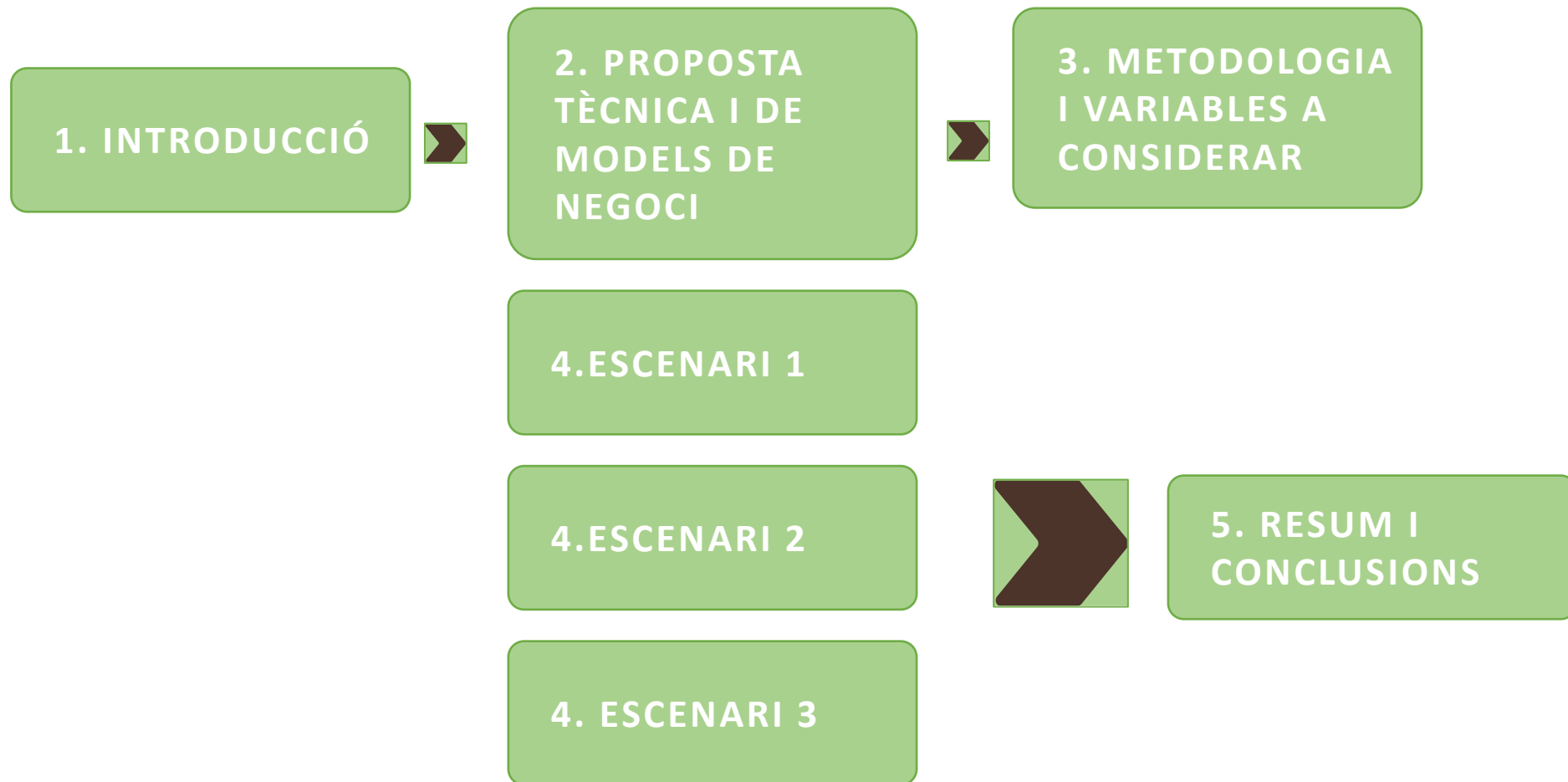


En el marc d'un Subprojecte finançat amb fons NextGenerationEU:





ÍNDEX



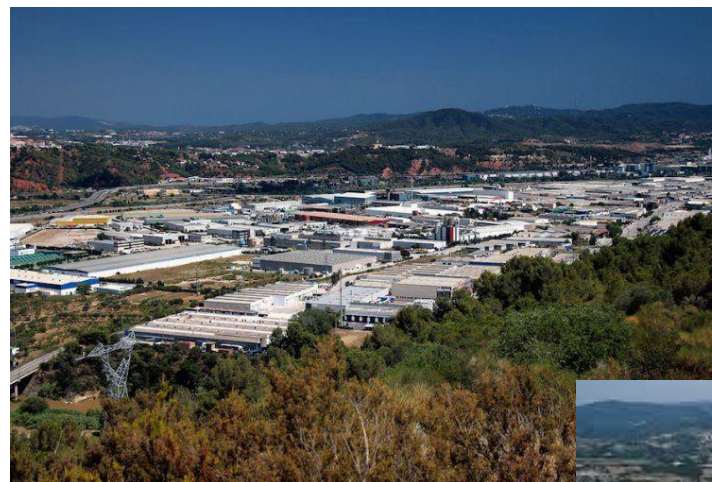
An aerial photograph of an industrial park. The image shows several large, rectangular warehouse-like buildings with flat roofs. There are extensive parking lots filled with cars and trucks. A major road runs vertically through the center of the image. To the left of the road, there are some open fields and clusters of trees. To the right, more industrial buildings and parking areas are visible. The overall scene depicts a typical industrial or commercial development.

INTRODUCCIÓ

LES COMUNITATS ENERGÈTIQUES

INTRODUCCIÓ I OBJECTE

- L'objecte del present treball informe és desenvolupar les oportunitats d'autoconsum col·lectiu amb energies renovables identificades als Polígon d'Activitat Econòmica de Martorell.
- Es realitza un anàlisi inicial tècnic i econòmic d'escenaris.



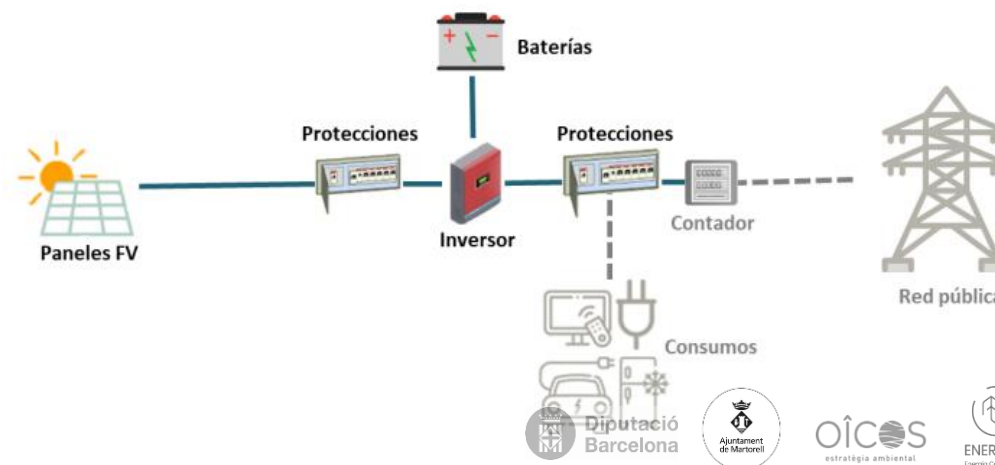
ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA I AUTOCONSUM

L'energia solar fotovoltaica és la basada en l'efecte fotoelèctric, es a dir, la transformació directa de l'energia lumínica que prové del Sol en energia elèctrica. Impulsat pels avenços tecnològics i l'augment de l'escala i la sofisticació de la fabricació, el cost de l'energia fotovoltaica disminueix contínuament.

AUTOCONSUM INDIVIDUAL

Es defineix com la **producció individual d'electricitat pel propi consum a través de panells solars fotovoltaics**, permetent a l'ens consumidor disminuir o eliminar el consum elèctric de xarxa i cedir-hi l'energia excedentària produïda, podent rebre una compensació econòmica a canvi. En funció de com es gestionen els **excedents generats**, els sistemes d'autoconsum poden ser:

- Autoconsum sense excedents
- Autoconsum amb excedents acollit a compensació
- Autoconsum amb excedents no acollits a compensació (venta)



ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA I AUTOCONSUM

AUTOCONSUM COMPARTIT o COL·LECTIU

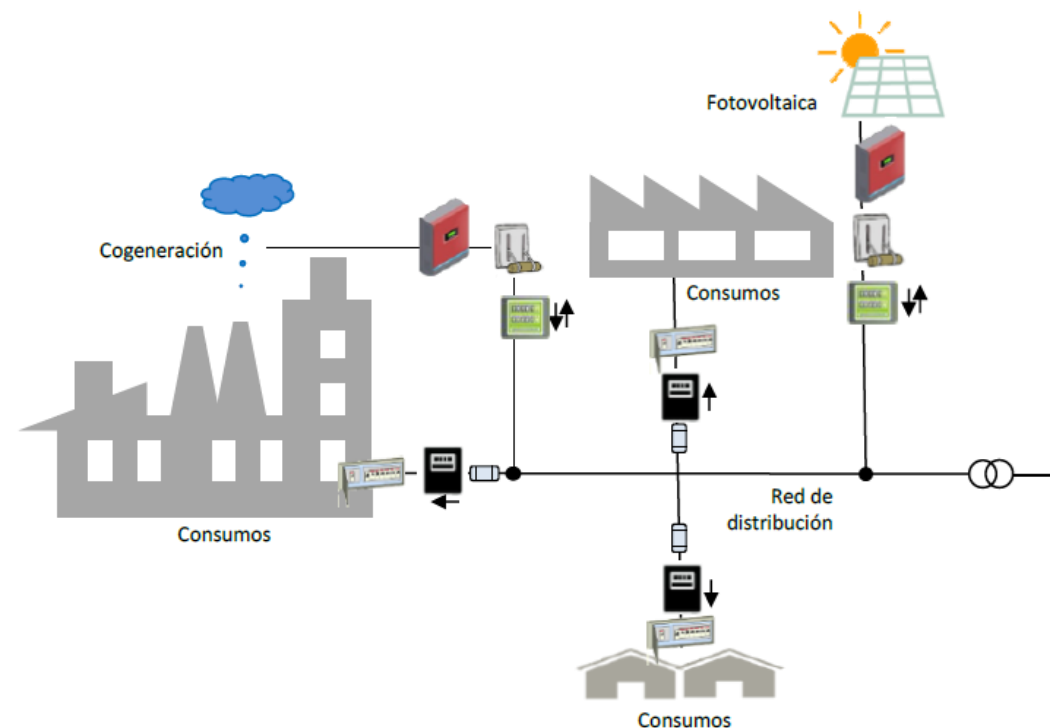
L'autoconsum col·lectiu és una realitat després de l'aprovació del RD 900/2018 i les condicions establertes pel RD 244/2019 (article 3).

En aquest sistema, diversos consumidors comparteixen energia d'instal·lacions properes amb **acords de repartiment d'energia elèctrica**.

La connexió pot ser mitjançant línia directa en instal·lacions pròximes a **xarxa interior**, com ara comunitats de veïns, o mitjançant **xarxa de distribució**, com empreses en polígons industrials.

Les condicions, que marca la llei són (qualsevol de les 3):

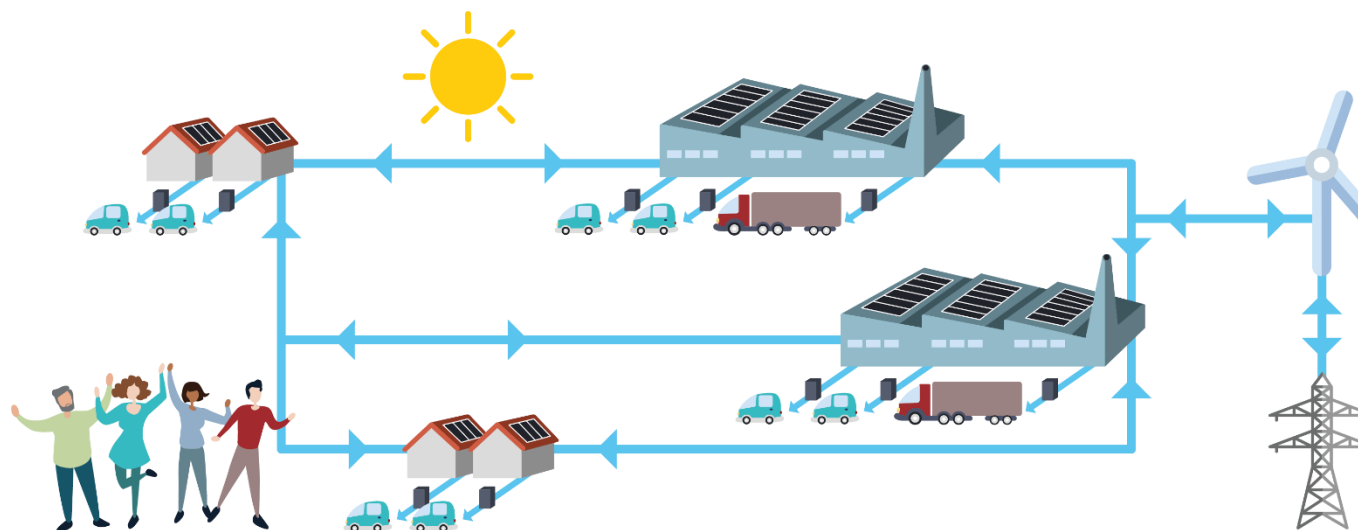
1. Que els usuaris es connectin en Baixa Tensió al mateix transformador
2. Que no estiguin separats més de 2000 metres en projecció ortogonal. (500 al terra)
3. Que estiguin en la mateixa referència cadastral (si coincideixen els primers 14 dígits).



COMUNITATS ENERGÈTIQUES

Són **entitats jurídiques** basades en la **participació oberta i voluntària**, **autònomes** i efectivament controlades per **socis o membres**, la finalitat primordial dels quals sigui proporcionar **beneficis ambientals, econòmics o socials** als seus socis o membres o a les zones locals on operen (sense guanys financers).

Les comunitats energètiques han de ser enteses com a una manera d'organitzar col·lectivament les accions com les instal·lacions **d'energia renovable, accions d'eficiència energètica, mobilitat sostenible, etc** de forma oberta de participació i governança democràtica.



Comunitat d'Energia Renovable (DIRECTIVA (UE) 2018/2001)

Article 2.16

- a) de conformitat amb el Dret nacional aplicable, es **basi en la participació oberta i voluntària, sigui autònoma i estigui efectivament controlada pels socis o membres** situats en les **proximitats dels projectes d'energies renovables que siguin propietat de l'esmentada entitat jurídica i que aquesta hagi desenvolupat;**
- b) **els socis o membres de la qual siguin persones físiques, pimes o autoritats locals, inclosos els municipi:**
- a) la finalitat primordial de la qual sigui **proporcionar beneficis mediambientals, econòmics i socials als seus socis o membres o a les zones locals on operi, en lloc de guanys financers.**

Comunitat Ciutadana d'Energia (DIRECTIVA (UE) 2019/944)

Article 2.11

- a) **es basa en la participació voluntària i oberta, i el control efectiu de la qual ho exerceixen socis o membres que siguin persones físiques, autoritats locals, inclosos els municipis, o petites empreses,**
- b) l'objectiu principal de la qual consisteix a **oferir beneficis mediambientals, econòmics o socials als seus membres o socis o a la localitat en la qual desenvolupa la seva activitat, més que generar una rendibilitat financera, i**
- c) **participa en la generació, inclosa la procedent de fonts renovables, la distribució, el subministrament, el consum, l'agregació, l'emmagatzematge d'energia, la prestació de serveis d'eficiència energètica o, la prestació de serveis de recàrrega per a vehicles elèctrics o d'altres serveis energètics als seus membres o socis;**

Real Decreto-ley 23/2020 i Llei 24/2013 del Sector Elèctric (Espanya))

L'apartat "j" de l'article 4 del RDL 23/2020 introdueix al marc jurídic estatal la definició de **Comunitats d'Energies Renovables**, modificant l'article 6.j de la **Llei 24/2013, de 26 de desembre, del Sector Elèctric**. Fent una transposició idèntica de l'article 2.16 de la Directiva (UE) 2018/2001:

«j) Las comunidades de energías renovables, que son entidades jurídicas basadas en la participación abierta y voluntaria, autónomas y efectivamente controladas por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que estas hayan desarrollado, cuyos socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios y cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde operan, en lugar de ganancias financieras.»

EL PAPER DELS ENS LOCALS

Els ens locals són l'administració que juga un paper més important en la transició energètica, el nou rol de la ciutadania en vers al sector elèctric i en **l'impuls de les comunitats energètiques**.

Això és pel gran potencial que tenen els ajuntaments en aquestes iniciatives, poden assumir el **rol de gestor, promotor i impulsors de projectes locals**, així com per ser l'administració més propera a la ciutadania i la que té una ingerència més gran en la cohesió social i la participació ciutadana, elements essencials en el desenvolupament de les comunitats energètiques.

1-Servei públic

Article 25 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les bases de règim local (en endavant, LBRL), definint en el seu primer apartat "*El municipi, per a la gestió dels seus interessos i en l'àmbit de les seves competències, pot **promoure activitats i prestar els serveis públics** que contribueixin a satisfer les necessitats i aspiracions de la comunitat veïnal en els termes que preveu aquest article*"

2-Creació o participació en una tercera entitat (CER)

6,j de la LSE: "*...cuyos socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, **incluidos los municipios**...*"

Article 96 del Real Decreto Legislativo 781/1986 "*La iniciativa de las Entidades locales para el ejercicio de actividades económicas, cuando lo sea en régimen de libre concurrencia, podrá recaer sobre cualquier tipo de **actividad que sea de utilidad pública** y se preste dentro del término municipal y en beneficio de sus habitantes*"

Models – Comunitat energètica

Comunitat d'energies renovables

- Entitats jurídiques possibles
 - *Cooperativa d'usuaris*
 - *Cooperativa de serveis*
 - *Associació*
 - *Societat mercantil*
 - *Comunitat de bens*
 - *APEUs*
- Altres condicions
 - *Formada per Persones físiques, entitats locals i pimes (no grans empreses).*
 - *Participació oberta, poden entrar i sortir a voluntat els socis*
 - *Autònoma i efectivament controlada pels membres.*
 - *Comunitat operant de forma propera a la generació de renovables.*

AVANTATGES DE LA CREACIÓ D'UNA CE

Avantatges de la creació d'una CE:

Avantatges econòmics:

- **Reducció de costos energètics:** La producció d'energia local redueix la dependència de les fonts d'energia externes i les fluctuacions dels preus de l'energia.
- Facilitació a l'accés a **subvencions i ajudes públiques**.
- **Creació de llocs de treball locals**, pel manteniment i operació dels sistemes d'energia renovable, així com en sectors auxiliars com la consultoria i l'enginyeria.
- **Els beneficis econòmics generats per la producció d'energia** es queden a la comunitat, promovent la reinversió en altres projectes locals i fomentant el desenvolupament econòmic regional.

Avantatges socials:

- Permet tenir un **marc narratiu i un objectiu comú**.
- **Enfortiment de l'economia** del territori i de la comunitat.
- Creació d'una **economia més local i circular**.
- Contribució a la **democratització de la producció, l'accés, l'ús i el consum de l'energia i empoderament dels agents econòmics i empresarials del territori**.
- Permet a empreses amb **menys recursos o factors limitants** (com cobertes de fibrociment) també poder disposar d'energia renovable.

Avantatges ambientals:

- En generar energia a partir de fonts renovables, **es redueix la dependència dels combustibles fòssils, contribuint a una transició cap a un sistema energètic més sostenible**.
- **Reducció d'emissions de CO2** en l'ús d'energia renovable.
- **Permet assolir eficiència energètica, optimització i reducció del consum energètic**.
- Avançar en la **transició energètica local**.

SERVEIS DE LES COMUNITATS ENERGÈTIQUES



Generació renovable comunitària

Energia fotovoltaica, eòlica, hidràulica, biogàs o biomassa, entre altres.

[Veure guia del servei](#)



Mobilitat sostenible

Foment de mobilitat sostenible i compartida (cotxes, bicicletes, furgonetes elèctriques...).

[Veure guia del servei](#)



Eficiència energètica

Millora dels aïllaments d'edificis, electrodomèstics o maquinària més eficient.



Formació ciutadana

Aprenentatge i conscienciació en qüestions energètiques, mediambientals i socials.



Energia tèrmica i climatització

Sistemes renovables (geotèrmia, aerotèrmia, biomassa...) a partir de propostes collectives.



Compres collectives

Llenya, plaques fotovoltaïques, sistemes d'aerotèrmia, calderes de biomassa, entre d'altres.



Subministrament d'energia 100% renovable

El subministrament d'energia 100% renovable és un dels principals objectius de la Comunitat.



Emancipació i transformació

Abandonarem la dependència de les grans empreses que conformen l'oligopoli energètic.

AVANTATGES DE LA CREACIÓ D'UNA CE

Avantatges econòmics:

- **Reducció de costos energètics:** La producció d'energia local redueix la dependència de les fonts d'energia externes i les fluctuacions dels preus de l'energia.
- Facilitació a l'accés a **subvencions i ajudes públiques**.
- **Creació de llocs de treball locals**, pel manteniment i operació dels sistemes d'energia renovable, així com en sectors auxiliars com la consultoria i l'enginyeria.
- **Els beneficis econòmics generats per la producció d'energia** es queden a la comunitat, promovent la reinversió en altres projectes locals i fomentant el desenvolupament econòmic regional.

Avantatges socials:

- Permet tenir un **marc narratiu i un objectiu comú**.
- **Enfortiment de l'economia** del territori i de la comunitat.
- Creació d'una **economia més local i circular**.
- Contribució a la **democratització de la producció, l'accés, l'ús i el consum de l'energia i empoderament dels agents econòmics i empresarials del territori**.
- Permet a empreses amb **menys recursos o factors limitants** (com cobertes de fibrociment) també poder disposar d'energia renovable.

Avantatges ambientals:

- En generar energia a partir de fonts renovables, **es redueix la dependència dels combustibles fòssils, contribuint a una transició cap a un sistema energètic més sostenible**.
- **Reducció d'emissions de CO2** en l'ús d'energia renovable.
- Permet assolir **eficiència energètica, optimització i reducció del consum energètic**.
- Avançar en la **transició energètica local**.

An aerial photograph of a city, likely Valencia, Spain, showing a dense urban area with various buildings, green spaces, and a large mountain range in the background. The text 'ÀREA D'ESTUDI I ENFOCAMENT ESTRATÈGIC' is overlaid in the center.

ÀREA D'ESTUDI I ENFOCAMENT ESTRATÈGIC

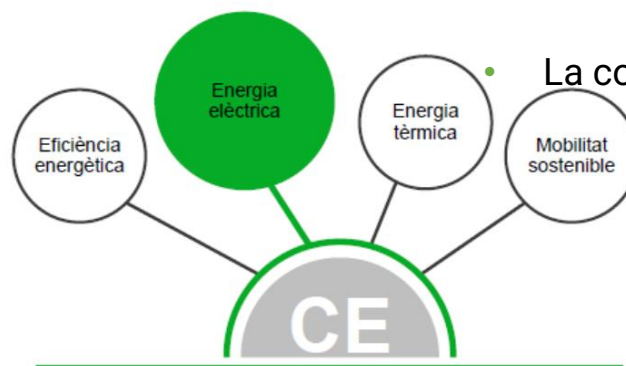
ENFOCAMENT ESTRATÈGIC

Serveis de la CE

- Basada en **autoconsum col·lectiu** d'instal·lacions solars fotovoltaïques.
 - Es descarten altres serveis com biomassa, mobilitat, etc.
 - Sense carregadors de vehicle elèctric públics
- **Cobrir una part de la despesa elèctrica** de les indústries del PAE
- Utilitzar de **manera eficient els excedents solars**
- Possibilitat d'usar espais municipals
- Possibilitat de parcs solars
- Escalable amb bateries en un futur

Estructura de la CE

- Possible creació de Comunitat Local d'Energia potenciada per la Ddgi i el PI Palafrugell i la Riera d'Esclanyà
- Possibilitat de gestió a través d'un tercer.



Premisses dels escenaris

- Els socis poden **entrar i sortir de la comunitat lliurement**. Tots els socis tenen dret a votar en condicions d'igualtat.
- Cal contemplar **diferents casuístiques de socis**: alguns només ofereixen espai a la coberta per instal·lar plaques solars, mentre que d'altres només volen consumir energia i no disposen de coberta. Això no suposa cap inconvenient.
- Les empreses o socis que cedeixin seva coberta rebran una **compensació (econòmica o energia) per l'espai ocupat**, el qual prové de les quotes dels membres.
- Hi ha escenaris que permeten una inversió inicial nul·la.
- La comunitat ha de generar estalvis des del primer dia.

LOCALITZACIÓ

PAEs – Polígon Industrial de Can Cases i Can Sunyol

Municipi de Martorell a la comarca del Baix Llobregat

37 empreses identificades de les quals 7 grans empreses (empreses 6.0T)



DISTÀNCIES

- **Radis 2000 m (vermell)**

Autoconsum col·lectiu.

Sobre coberta i/o Sobre sòl Industrial

- **Radis 500m (groc)**

Autoconsum col·lectiu sobre terreny

** En Sòl no Urbanizable i Urbanitzable No Delimitat, cal un Projecte Actuació Específica o Pla Especial, a aprovar per Comissió Urbanisme.*



FIBROCIMENT

Publicat el 29/04/2024 el **Cens de Cobertes de Fibrociment de Catalunya**.

També s'ha aprovat el **projecte de projecte de llei catalana sobre erradicació de l'amiant (desembre 2024)**

A tenir en compte:

- Instrucció 1/2021 del Departament de Treball, Afers Socials i Famílies: criteri interpretatiu de ***NO autoritzar els plans de treball que es presentin amb la finalitat d'instal·lar plaques solars o qualsevol altre element similar en cobertes, parets pluvials o altres elements de fibrociment amb amiant.***
- El Pla nacional per a l'erradicació de l'amiant a Catalunya i la UE marquen el **2032** com a termini màxim.





Introducció

Presentació d'escenaris

Planejament Urbanístic

SUC	Sòl urbà consolidat
SNC	Sòl urbà no consolidat
SUD	Sòl urbanitzable delimitat
SND	Sòl urbanitzable no delimitat
SNU	Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Limit de sector de desenvolupament
- Limit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX	Viarí	SH	Hidràulic
SX0, SX1	Eixos estructurants	SC	Costaner
SX2, SX3		SV	Espais lliures públics
SXa	Aparcament	SD	Habitatge dotacional públic
SF	Ferrovial	SE	Equipaments
SA	Aeroportuari	ST	Serveis tècnics
SP	Portuari		

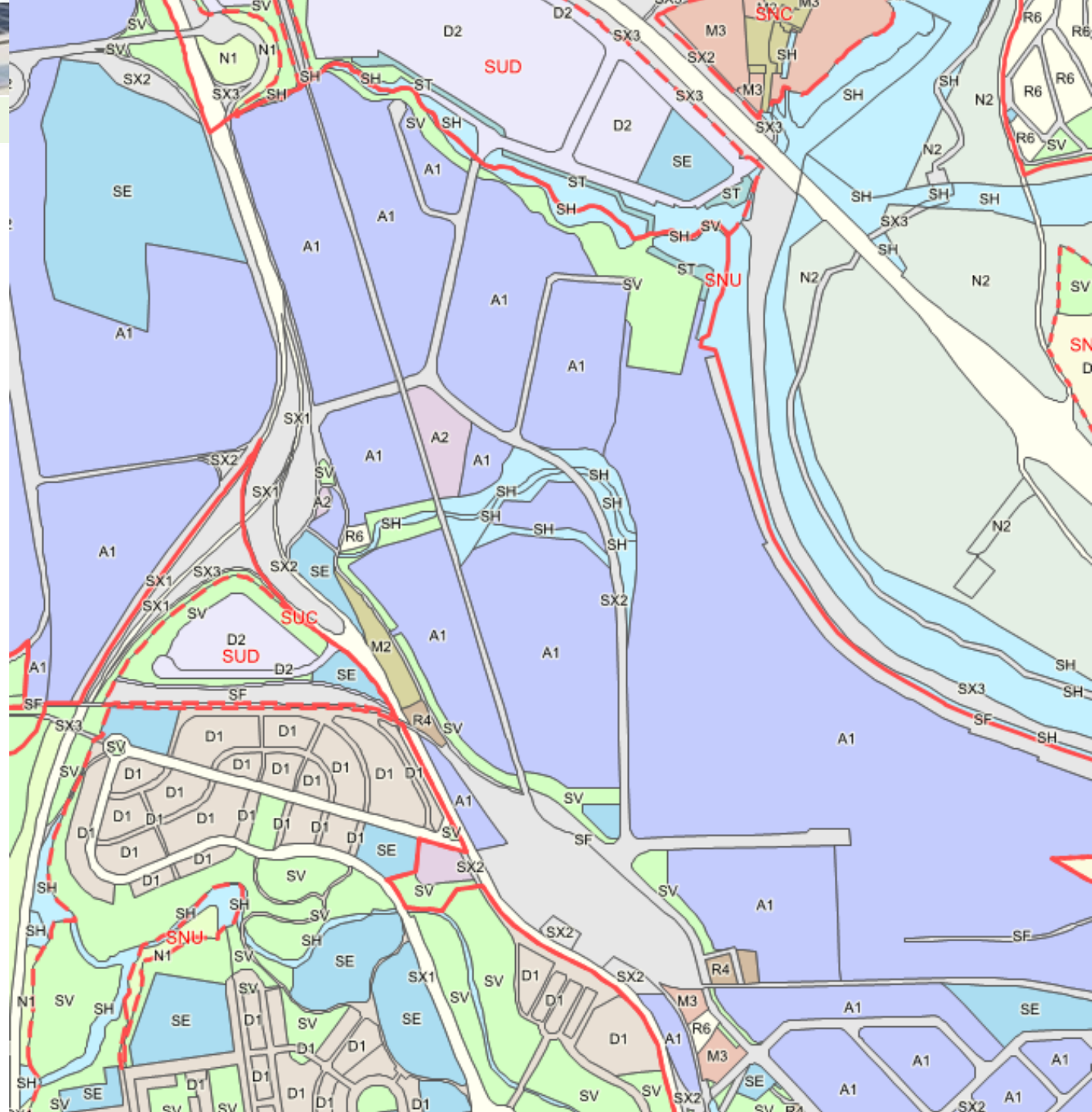
SÒL URBÀ

R1	Nucli antic	A1	Industrial
R2	Urbà tradicional	A2	Serveis
R3	Ordenació tancada	A3	Logística
R4	Ordenació oberta	M1	Reforma urbana
R5	Habitatges en filera	M2	Conservació
R6	Habitatges aïllats o adossats	M3	Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1	Desenvolupament residencial	N1	Ordinari
D2	Desenvolupament activitat econòmica	N2	Protecció local
D3	Desenvolupament mixt	N3	Protecció reglada
D4	Altres desenvolupaments	N4	Activitat autoritzada
D5	Urbanitzable no delimitat	N5	Sector declassificat per pla director

SÒL NO URBANITZABLE



An aerial architectural rendering of a proposed industrial or commercial development. The image shows several large, rectangular warehouse-style buildings with gabled roofs, arranged in a cluster. There are parking lots with numerous cars, and some areas with trees and landscaping. A road with a roundabout is visible in the upper center. The overall scene is a detailed 3D perspective view of the planned site.

PRESENTACIÓ DE LA PROPOSTA

ESCENARI 1 **EMPRESSES** **IDENTIFICADES EN** **EL POLÍGON DE CAN** **CASES I CAN** **SUNYOL**

**Recordar que s'ha considerat cadenes i grans empreses comercials. En un escenari real no entrarien a la comunitat i esbiaixen el consum de caps de setmana*



ESCENARI 1 EMPRESES IDENTIFICADES EN EL POLÍGON DE CAN CASES I CAN SUNYOL

ENTRADA AGENTS/SOCIS DE LA COMUNITAT				
Nom	Consum	CNAE	Tarifa	Cost energ
Kautex Textron Ibérica	20860686	9-21 DL-DV + DS mati	6,0TD	0,11
Vibracoustic Martorell	13476198	6-22 DL-DS	6,0TD	0,11
Sarpi Veolia	6953910	CONSTANT 24/6/365	6,0TD	0,11
Airos Gluten Free	3636100	CONSTANT 24/7/365	6,0TD	0,11
Ecofet 1886	2501904	6-19-DL-DV	6,0TD	0,11
Adesco	2126488	6-19-DL-DV	6,0TD	0,11
Hidegar Laser	1580096	6-19-DL-DV	6,0TD	0,11
Tallers Serra	484600	9-21 DL-DV + DS mati	3,0TD	0,13
Embalajes Mestral	473690	6-14_DL-DV	3,0TD	0,13
Excelence Plastics	395965	CONSTANT 24/6/365	3,0TD	0,13
Campany Logística	50279,845	6-22-DL-DV	3,0TD	0,13
Instal·lacions i manteniment per a ponts Grua	23670	6-14_DL-DV	3,0TD	0,13
Grupo folcar edificacion	23319,615	6-19-DL-DV	3,0TD	0,13
FBO Organisation	17415,915	6-19-DL-DV	3,0TD	0,13
Union Papelera Merchanting SL	17415,915	6-22-DL-DV	3,0TD	0,13
Somi	17219,125	6-22-DL-DV	3,0TD	0,13
Sonepar Centre Logístic	16825,545	6-22-DL-DV	3,0TD	0,13
Mateco	13775,3	6-19-DL-DV	3,0TD	0,13
Grues i transports Sanjo SL	13184,93	6-19-DL-DV	3,0TD	0,13
Bae UUMM Ambuiberica	12791,35	9-21 DL-DS	3,0TD	0,13
Mecànica Can Bros	12791,35	6-19-DL-DV	3,0TD	0,13
New Marketing	12791,35	6-19-DL-DV	3,0TD	0,13
VGP Park Martorell	12791,35	6-19-DL-DV	3,0TD	0,13

ESCENARI 1 EMPRESES IDENTIFICADES EN EL POLÍGON DE CAN CASES I CAN SUNYOL

ENTRADA AGENTS/SOCIS DE LA COMUNITAT				
Nom	Consum	CNAE	Tarifa	Cost energ
Comercial Baste	12102,585	CONSTANT 24/7/365	3,0TD	0,13
ITAB Martorell	12102,585	6-22-DL-DV	3,0TD	0,13
Centre d'explotació i conservació A2	11709,005	6-19-DL-DV	3,0TD	0,13
AOB Carretillas	11512,215	9-21 DL-DV + DS mati	3,0TD	0,13
Kia Martorell	11512,215	9-21 DL-DV + DS mati	3,0TD	0,13
Rentel Lloguer i venta de maquianria	11512,215	6-19-DL-DV	3,0TD	0,13
Benzinera Nieves Martorell	10528,265	CONSTANT 24/7/365	3,0TD	0,13
Taller citroen	9052,34	9-21 DL-DV + DS mati	3,0TD	0,13
Taller kia	9052,34	9-21 DL-DV + DS mati	3,0TD	0,13
Taller Nissan	9052,34	9-21 DL-DV + DS mati	3,0TD	0,13
Can Soteres	6887,65	9-21 DL-DS	3,0TD	0,13
Restaurant el Cortijo	6395,675	6-22 DL-DS	3,0TD	0,13
Supèr oferta gestió	5411,725	9-21 DL-DV + DS mati	3,0TD	0,13
Estacio de servei Petronor	5116,54	CONSTANT 24/7/365	3,0TD	0,13

An aerial photograph of an industrial park. The image shows several large, rectangular warehouse-like buildings with light-colored roofs. There are numerous parking lots filled with cars and trucks. Roads and highways are visible, connecting the different parts of the park. The surrounding area includes some greenery and other smaller buildings in the distance.

METODOLOGIA I VARIABLES A CONSIDERAR

METODOLOGIA

Cada escenari s'analitza des del punt de vista de:

- **T: TÈCNIC:** potencia a instal·lar, modalitat, etc.
 - **Anàlisi de consums de totes les empreses/entitats**
 - **Estimació de la corba de consums horaris segons CNAE o activitat**
 - **Càlcul de la potencia òptima a instal·lar**
 - **Càlcul dels coeficient de repartiment horari**
- **I: INVERSIÓ:** mètode de finançament de la inversió: aportació total dels participants, crèdit parcial, finançament total a través d'un tercer, etc.
- **G: FÓRMULA DE GESTIÓ:** fórmules de governança i gestió

S'obté com a resultat: una proposta tècnica, esquema d'inversió, fórmula de gestió, i balanç econòmic global i per cada entitat sòcia

VARIABLES ECONOMIQUES

INGRESSOS

Venta d'excedents

Preu venta d'energia / compensació	0,05 €/kWp
Inflació general (preu energètic horari solar)	0,5 %
Impostos sobre la venda d'excedents	7 %
Impostos per la representació del mercat	0,001 €/kWh

Quotes operatives socis/es

Les quotes es defineixen per cobrir les despeses d'explotació i les d'estructura de la CE, incloent l'amortització comptable. Això fa que el balanç econòmic anual sigui 0 (sense ànim de lucre).

DESPESES

Despeses d'Explotació

Despeses Operatives Instal·lacions

Manteniment instal·lacions (revisió, reparació, neteja)	8 €/kWp
Assegurança de les instal·lacions	2 €/kWp
Pèrdua rendiment instal·lació	0,5 %
Sistema informàtic de control	450 €/any
Monitoritzatge instal·lacions	5 €/any.soci
Monitoratge global de la instal·lació	20 €/any.InstalFV
Lloguer de cobertes (norm. 15€/kWp o 2,5€/m2)	15 €/kWp.any

Despeses d'Estructura

Despeses operatives CE

Gestió administrativa	- €/any
Gestió tècnica (Software CE)	450 €/any
Altres despeses	- €
Gestió comunitat	- €/any.soci

Despeses comptables

Vida útil instal·lacions	25 anys
Amortització comptable anual	Inv/25anys

Despeses financeres

Taxa d'interès anual	Segons escenari
Comissió obertura	-

GLOSSARI

RESULTATS GLOBAIS							
CONSUM	PRODUCCIO	BALANÇ	AUTOCONSUM	EXCEDENTS	Autarq.(%)	Autocon. (%)	Excedents (%)
242.812	132.189	110.623	100.739	31.450	41%	76%	24%

- **Consum:** consum anual dels equipaments municipals. (kWh/any)
- **Producció:** producció anual de les plaques FV instal·lades. (kWh/any)
- **Balanç:** Diferència entre el consum total i la producció FV (kWh/any)
- **Autoconsum FV:** Producció d'energia elèctrica mitjançant panells solars per al consum propi (en kWh/any i %)
- **Autarquia:** Capacitat d'un sistema de generar suficient energia per cobrir les seves pròpies necessitats sense dependre d'una font externa (%)
- **Excedents:** Energia generada per un sistema FV que no es consumeix immediatament en el lloc on es produeix. Aquesta pot ser injectada a la xarxa per ser utilitzada per altres, o pot ser emmagatzemada en bateries per a un ús posterior (%)

RESUM DE INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

Potència Pic (kWp)	Producció Anual (kWh)	Inversió estimada (€)	Excedents	Anys de vida útil	Despesa O&M Anual (€/any)	Assegurança Instal·lacions (€/any)
104	132.189	77.925 €	31.450	25	831 €	208 €

- **Potència pic:** màxima potència elèctrica que els panells solars poden produir en condicions estàndard de prova. (kWp)
- **Inversió estimada:** assignació de diners a un actiu o projecte amb l'esperança d'obtenir un benefici o rendiment futur (€)
- **Anys de vida:** es considera que les plaques actuals tenen almenys 25 anys de vida útil.
- **Despeses O&M:** despeses operatives i de manteniment de la/les instal·lació/ns. (€/any)
- **Assegurança de les instal·lacions:** cobertura per protegir les instal·lacions i equips contra riscos específics com danys materials, robatoris, o altres incidents que puguin afectar el seu funcionament (€/any)

VARIABLES A CONSIDERAR

- Els valors que es donen a continuació és per totes les empreses, però quan es realitzi la primera enquesta d'interessats el número final variarà.
- Es pot fer un nou escenari amb altres polígons de Martorell, o fins i tot considerant tots els polígons i empreses del municipi interessades.
- Quan es realitzi el càlcul de la capacitat de la CLE amb les empreses interessades es realitzarà amb corbes reals i no amb mitjanes estimades.
- S'ha considerat uns kWp fotovoltaics aproximats pels consums actuals dels polígons, aquets valor s'haurà d'acotar un cop es tingui les empreses interessades, la seva capacitat de coberta i la possibilitat d'usar terreny per instal·lar més plaques.
- En una primera instància, no entraria l'ajuntament ni el sector residencial.



PROPOSTA TÈCNICA I DE MODELS DE NEGOCI

PRESENTACIÓ D'ESCENARIS: INVERSIÓ

Inversió en la instal·lació fotovoltaica

Inversió de les
empreses

Escenari I1

Crèdit

Aportació de les
empreses

Escenari I2

Inversió d'un
tercer (sistema
tipus Leasing)

Escenari I3

ESCENARI TÈCNIC 13.000KWp

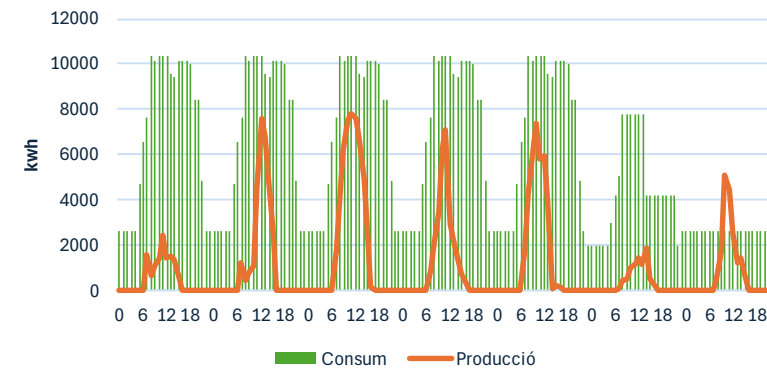
RESUM

RESULTATS GLOBAIS							
CONSUM	PRODUCCIO	BALANÇ	AUTOCONSUM	EXCEDENTS	Autarq.(%)	Autocon. (%)	Excedents (%)
52.865.856	17.962.773	34.903.083	16.252.426	1.710.347	31%	90%	10%

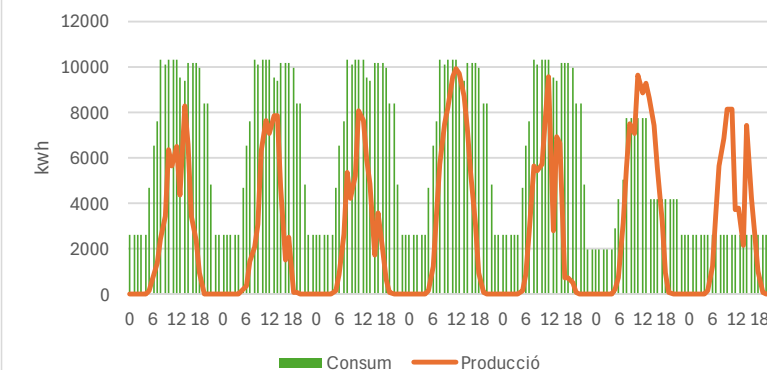
RESUM DE INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

Potència Pic (kWp)	Producció Anual (kWh)	Inversió estimada (€)	Excedents	Anys de vida útil	Despesa O&M Anual (€/any)	Assegurança Instal·lacions (€/any)	Lloguer teulada (€/any)
13.000	17.962.773	9.360.000 €	1.710.347	25	104.000 €	26.000 €	130.000

Perfil Hivern



Perfil Estiu



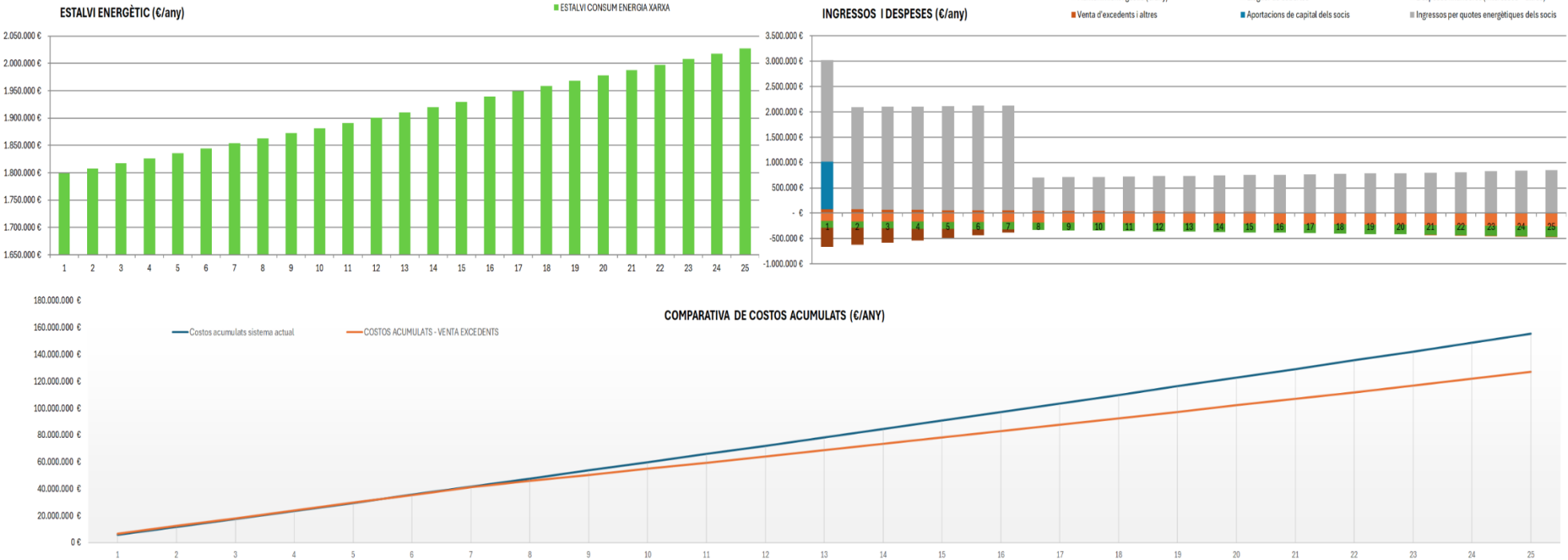
ESCENARI TÈCNIC 13.000KWp

Balanç de la inversió

BALANÇ ECONÒMIC GLOBAL DE LA INVERSIÓ (SENSE CONSIDERAR AMORTITZACIÓ COMPTABLE)

DADES

ESTAT ACTUAL	
Consum total (kWh)	52.865.856 €
Costos energètics actuals (€/any)	5.849.854 €
TOTAL Costos actuals (€/any)	
5.849.854	
IPC	
Variació anual preu energia	2%
Increment anual costos CE (inflació)	1%
PREVISIÓ	
Generació CE (kWh)	17.962.773 €
Consum anual xarxa (kWh)	1.710.347 €
Cost energia xarxa amb CE (€/any)	4.050.789 €
Cost Manteniment i Gestió	287.055 €
TOTAL Costos previstos(€/any)	287.055 €
APORTACIÓ INICIAL	
10%	
INVERSIÓ A FINANCIAR	
8.424.000 €	
INVERSIÓ TOTAL	
9.360.000 €	
Finançament	
SI	
Tipus d'interés nominal:	5%
Plaç (Anys):	7
Quota Anual:	1.429.565
APORTACIÓ INICIAL	
936.000 €	
INVERSIÓ TOTAL FINANÇADA	
10.006.956,2 €	



QUOTA ENERGÈTICA (€/kWh autocr.)	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
QUOTA ENERGÈTICA (€/kWp assignat-ar)	154,85 €	155,61 €	156,37 €	157,14 €	157,92 €	158,71 €	159,50 €	50,34 €	51,15 €	51,97 €	52,80 €	53,64 €	54,48 €	55,34 €	56,21 €	57,08 €	57,97 €	58,87 €	59,77 €	60,69 €	61,62 €	62,56 €	63,52 €	64,48 €	65,46 €	66,44 €	67,43 €	68,43 €
Anàlisi inversió (sense considerar amortització comptable)		VAN (25a)		14.688.521,59 €		TIR (25a)		14,7%		PAYBACK		6,9 ANYS		PAYBACK SIMPLE		7,7 ANYS												

ESCENARI TÈCNIC 13.000KWp

Resultats per soci

Sense finançament

BALANÇ ANUAL ACUMULAT I AMORTITZACIÓ PER SOCI																										
	Any	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Kautex Textron Ibérica	-	495.246 €	- 591.713 €	- 688.583 €	- 785.878 €	- 883.621 €	- 981.836 €	- 1.080.549 €	- 570.141 €	- 60.283 €	448.997 €	957.669 €	1.465.704 €	1.973.070 €	#####	#####	3.490.823 €	3.995.176 €	4.498.687 €	#####	5.503.022 €	6.003.766 €	6.503.505 €	7.002.195 €	7.499.791 €	7.996.247 €
Vibracoustic Martorell	-	296.010 €	- 353.669 €	- 411.569 €	- 469.722 €	- 528.144 €	- 586.847 €	- 645.848 €	- 340.775 €	- 36.031 €	268.367 €	572.402 €	876.057 €	1.179.311 €	#####	#####	2.086.478 €	2.387.931 €	2.688.881 €	#####	3.289.176 €	3.588.473 €	3.887.169 €	4.185.238 €	4.482.653 €	4.779.386 €
Sarpi Veolia	-	117.216 €	- 140.049 €	- 162.976 €	- 186.004 €	- 209.138 €	- 232.384 €	- 255.748 €	- 134.943 €	- 14.268 €	106.270 €	226.664 €	346.908 €	466.993 €	586.912 €	706.657 €	826.219 €	945.591 €	1.064.764 €	#####	1.302.473 €	1.420.991 €	1.539.271 €	1.657.302 €	1.775.075 €	1.892.578 €
Airos Gluten Free	-	62.670 €	- 74.877 €	- 87.135 €	- 99.447 €	- 111.816 €	- 124.244 €	- 136.735 €	- 72.147 €	- 7.628 €	56.817 €	121.186 €	185.474 €	249.677 €	313.792 €	377.813 €	441.737 €	505.560 €	569.275 €	632.879 €	696.366 €	759.731 €	822.970 €	886.075 €	949.042 €	1.011.865 €
Ecofet 1886	-	60.369 €	- 72.128 €	- 83.936 €	- 95.796 €	- 107.710 €	- 119.682 €	- 131.715 €	- 69.498 €	- 7.348 €	54.731 €	116.736 €	178.664 €	240.510 €	302.270 €	363.941 €	425.518 €	486.997 €	548.373 €	609.642 €	670.798 €	731.837 €	792.753 €	853.541 €	914.196 €	974.712 €
Adesco	-	51.310 €	- 61.305 €	- 71.341 €	- 81.421 €	- 91.548 €	- 101.724 €	- 111.951 €	- 59.070 €	- 6.246 €	46.519 €	99.220 €	151.855 €	204.421 €	256.914 €	309.331 €	361.668 €	413.922 €	466.088 €	518.164 €	570.143 €	622.023 €	673.799 €	725.466 €	777.019 €	828.455 €
Hidegar Laser	-	38.126 €	- 45.553 €	- 53.010 €	- 60.500 €	- 68.025 €	- 75.586 €	- 83.185 €	- 43.892 €	- 4.641 €	34.566 €	73.726 €	112.836 €	151.896 €	190.901 €	229.850 €	268.739 €	307.567 €	346.329 €	385.024 €	423.647 €	462.197 €	500.669 €	539.060 €	577.368 €	615.587 €
Tallers Serra	-	8.285 €	- 7.289 €	- 6.287 €	- 5.279 €	- 4.264 €	- 3.244 €	- 2.220 €	12.972 €	28.167 €	43.366 €	58.567 €	73.771 €	88.976 €	104.182 €	119.388 €	134.593 €	149.797 €	164.999 €	180.198 €	195.393 €	210.583 €	225.768 €	240.946 €	256.117 €	271.279 €
Embalajes Mestral	-	9.806 €	- 8.628 €	- 7.442 €	- 6.248 €	- 5.047 €	- 3.840 €	- 2.627 €	15.354 €	33.339 €	51.329 €	69.322 €	87.317 €	105.314 €	123.312 €	141.310 €	159.307 €	177.303 €	195.296 €	213.286 €	231.271 €	249.250 €	267.223 €	285.189 €	303.145 €	321.092 €
Excelence Plastics	-	4.806 €	- 4.229 €	- 3.648 €	- 3.062 €	- 2.474 €	- 1.882 €	- 1.288 €	7.526 €	16.341 €	25.159 €	33.978 €	42.798 €	51.619 €	60.441 €	69.263 €	78.084 €	86.905 €	95.724 €	104.542 €	113.357 €	122.170 €	130.979 €	139.785 €	148.586 €	157.383 €
Company Logística	-	752 €	- 662 €	- 571 €	- 479 €	- 387 €	- 295 €	- 201 €	1.178 €	2.557 €	3.937 €	5.317 €	6.697 €	8.077 €	9.458 €	10.838 €	12.218 €	13.599 €	14.979 €	16.359 €	17.738 €	19.117 €	20.495 €	21.873 €	23.251 €	24.627 €
Instal·lacions i manteniment per a ponts Gru-	-	490 €	- 431 €	- 372 €	- 312 €	- 252 €	- 192 €	- 131 €	767 €	1.666 €	2.565 €	3.464 €	4.363 €	5.262 €	6.162 €	7.061 €	7.960 €	8.860 €	9.759 €	10.658 €	11.556 €	12.455 €	13.353 €	14.251 €	15.148 €	16.045 €
Grupo folcar edificacion	-	405 €	- 357 €	- 320 €	- 283 €	- 246 €	- 209 €	- 171 €	572 €	1.315 €	2.058 €	2.802 €	3.545 €	4.289 €	5.033 €	5.776 €	6.520 €	7.264 €	8.007 €	8.750 €	9.494 €	10.237 €	10.979 €	11.722 €	12.464 €	13.205 €
FBO Organisation	-	303 €	- 266 €	- 230 €	- 193 €	- 156 €	- 119 €	- 81 €	474 €	1.029 €	1.584 €	2.139 €	2.695 €	3.250 €	3.805 €	4.361 €	4.916 €	5.472 €	6.027 €	6.582 €	7.137 €	7.692 €	8.247 €	8.801 €	9.355 €	9.909 €
Union Papelera Merchating SL	-	261 €	- 229 €	- 198 €	- 166 €	- 134 €	- 102 €	- 70 €	408 €	886 €	1.364 €	1.842 €	2.320 €	2.798 €	3.276 €	3.754 €	4.232 €	4.710 €	5.188 €	5.666 €	6.144 €	6.622 €	7.099 €	7.576 €	8.054 €	8.530 €
Somi	-	258 €	- 227 €	- 195 €	- 164 €	- 133 €	- 101 €	- 69 €	403 €	876 €	1.348 €	1.821 €	2.293 €	2.766 €	3.239 €	3.712 €	4.184 €	4.657 €	5.130 €	5.602 €	6.075 €	6.547 €	7.019 €	7.491 €	7.963 €	8.434 €
Sonepar Centre Logistic	-	252 €	- 221 €	- 191 €	- 160 €	- 130 €	- 99 €	- 67 €	394 €	856 €	1.317 €	1.779 €	2.241 €	2.703 €	3.165 €	3.627 €	4.089 €	4.551 €	5.012 €	5.474 €	5.936 €	6.397 €	6.859 €	7.320 €	7.781 €	8.241 €
Mateco	-	239 €	- 211 €	- 182 €	- 153 €	- 123 €	- 94 €	- 64 €	375 €	814 €	1.253 €	1.692 €	2.131 €	2.571 €	3.010 €	3.449 €	3.889 €	4.328 €	4.767 €	5.206 €	5.645 €	6.084 €	6.523 €	6.961 €	7.400 €	7.838 €
Grues i transports Sanjo SL	-	229 €	- 202 €	- 174 €	- 146 €	- 118 €	- 90 €	- 61 €	359 €	779 €	1.199 €	1.620 €	2.040 €	2.460 €	2.881 €	3.301 €	3.722 €	4.142 €	4.563 €	4.983 €	5.403 €	5.823 €	6.243 €	6.663 €	7.082 €	7.502 €
Bae UUMM Ambulberica	-	218 €	- 192 €	- 165 €	- 139 €	- 112 €	- 85 €	- 58 €	341 €	740 €	1.140 €	1.539 €	1.939 €	2.339 €	2.738 €	3.138 €	3.538 €	3.937 €	4.337 €	4.736 €	5.136 €	5.535 €	5.934 €	6.333 €	6.732 €	7.130 €
Mecànica Can Bros	-	222 €	- 196 €	- 169 €	- 142 €	- 114 €	- 87 €	- 60 €	348 €	756 €	1.163 €	1.571 €	1.979 €	2.387 €	2.795 €	3.203 €	3.611 €	4.019 €	4.427 €	4.834 €	5.242 €	5.649 €	6.057 €	6.464 €	6.871 €	7.278 €
New Marketing	-	222 €	- 196 €	- 169 €	- 142 €	- 114 €	- 87 €	- 60 €	348 €	756 €	1.163 €	1.571 €	1.979 €	2.387 €	2.795 €	3.203 €	3.611 €	4.019 €	4.427 €	4.834 €	5.242 €	5.649 €	6.057 €	6.464 €	6.871 €	7.278 €
VGP Park Martorell	-	222 €	- 196 €	- 169 €	- 142 €	- 114 €	- 87 €	- 60 €	348 €	756 €	1.163 €	1.571 €	1.979 €	2.387 €	2.795 €	3.203 €	3.611 €	4.019 €	4.427 €	4.834 €	5.242 €	5.649 €	6.057 €	6.464 €	6.871 €	7.278 €
Comercial Baste	-	150 €	- 132 €	- 114 €	- 96 €	- 77 €	- 59 €	- 40 €	235 €	511 €	786 €	1.062 €	1.338 €	1.613 €	1.889 €	2.165 €	2.440 €	2.716 €	2.992 €	3.267 €	3.543 €	3.818 €	4.093 €	4.369 €	4.644 €	4.919 €
ITAB Martorell	-	181 €	- 159 €	- 137 €	- 115 €	- 93 €	- 71 €	- 48 €	283 €	615 €	948 €	1.280 €	1.612 €	1.944 €	2.277 €	2.609 €	2.941 €	3.273 €	3.605 €	3.938 €	4.270 €	4.602 €	4.933 €	5.265 €	5.597 €	5.928 €
Centre d'explotació i conservació A2	-	203 €	- 179 €	- 154 €	- 130 €	- 105 €	- 80 €	- 55 €	319 €	692 €	1.065 €	1.438 €	1.812 €	2.185 €	2.558 €	2.932 €	3.305 €	3.679 €	4.052 €	4.425 €	4.798 €	5.171 €	5.544 €	5.917 €	6.290 €	6.662 €
AOB Carretillas	-	197 €	- 173 €	- 149 €	- 125 €	- 101 €	- 77 €	- 53 €	308 €	669 €	1.030 €	1.391 €	1.753 €	2.114 €	2.475 €	2.836 €	3.197 €	3.559 €	3.920 €	4.281 €	4.642 €	5.003 €	5.363 €	5.724 €	6.084 €	6.445 €
Kia Martorell	-	197 €	- 173 €	- 149 €	- 125 €	- 101 €	- 77 €	- 53 €	308 €	669 €	1.030 €	1.391 €	1.753 €	2.114 €	2.475 €	2.836 €	3.197 €	3.559 €	3.920 €	4.281 €	4.642 €	5.003 €	5.363 €	5.724 €	6.084 €	6.445 €
Rentel Loguer i venta de maquinària	-	200 €	- 176 €	- 152 €	- 127 €	- 103 €	- 78 €	- 54 €	313 €	680 €	1.047 €	1.414 €	1.781 €	2.148 €	2.515 €	2.883 €	3.250 €	3.617 €	3.984 €	4.351 €	4.718 €	5.084 €	5.451 €	5.818 €	6.184 €	6.550 €
Benzinera Nieves Martorell	-	131 €	- 115 €	- 96 €	- 77 €	- 61 €	- 45 €	- 29 €	210 €	450 €	690 €	930 €	1.169 €	1.409 €	1.649 €	1.889 €	2.129 €	2.369 €	2.608 €	2.848 €	3.088 €	3.327 €	3.567 €	3.806 €	4.045 €	4.285 €
Taller citroen	-	155 €	- 136 €	- 117 €	- 99 €	- 80 €	- 61 €	- 41 €	242 €	526 €	810 €	1.094 €	1.378 €	1.662 €	1.946 €	2.230 €	2.514 €	2.798 €	3.082 €	3.366 €	3.650 €	3.934 €	4.217 €	4.501 €	4.784 €	5.068 €
Taller kia	-	155 €	- 136 €	- 117 €	- 99 €	- 80 €	- 61 €	- 41 €	242 €	526 €	810 €	1.094 €	1.378 €	1.662 €	1.946 €	2.230 €	2.514 €	2.798 €	3.082 €	3.366 €	3.650 €	3.934 €	4.217 €	4.501 €	4.784 €	5.068 €
Taller Nissan	-	155 €	- 136 €	- 117 €	- 99 €	- 80 €	- 61 €	- 41 €	242 €	526 €	810 €	1.094 €	1.378 €	1.662 €	1.946 €	2.230 €	2.514 €	2.798 €	3.082 €	3.366 €	3.650 €	3.934 €	4.217 €	4.501 €	4.784 €	5.068 €
Can Soteres	-	117 €	- 103 €	- 89 €	- 75 €	- 60 €	- 46 €	- 31 €	184 €	399 €	614 €	829 €	1.044 €	1.259 €	1.474 €	1.690 €	1.905 €	2.120 €	2.335 €	2.550 €	2.765 €	2.980 €	3.195 €	3.410 €	3.625 €	3.839 €
Restaurant el Cortijo	-	101 €	- 89 €	- 77 €	- 64 €	- 52 €	- 40 €	- 27 €	158 €	344 €	530 €	715 €	901 €	1.086 €	1.272 €	1.458 €	1.644 €	1.829 €	2.015 €	2.200 €	2.386 €	2.571 €	2.757 €	2.942 €	3.127 €	3.313 €
Supèr oferta gestió	-	93 €	- 81 €	- 70 €	- 59 €	- 48 €	- 36 €	- 25 €	145 €	315 €	484 €	654 €	824 €	994 €	1.163 €	1.333 €	1.503 €	1.673 €	1.843 €	2.012 €	2.182 €	2.352 €	2.521 €	2.691 €	2.861 €	3.029 €
Estació de servei Petronor	-	64 €	- 56 €	- 48 €	- 40 €	- 33 €	- 25 €	- 17 €	99 €	216 €	332 €	449 €	565 €	682 €	799 €	915 €	1.032 €	1.148 €	1.265 €	1.381 €	1.498 €	1.614 €	1.731 €	1.847 €	1.963	

PRESENTACIÓ D'ESCENARIS: GESTIÓ DE LA CE

Escenari G1: Creació de la CE

- **Es crea la CE entre les empreses del polígon interessades.**
- Entre elles es crea la figura, es redacten els estatuts i s'arriba a un consens sobre el mètode de gestió i les quotes.
- La CE és propietària de les instal·lacions i gestiona l'energia.
- Els socis fan aportacions proporcionals a l'energia que se'ls assigni / o consumeixin (segons el model)

Escenari G2: Contractes de PPA entre empreses

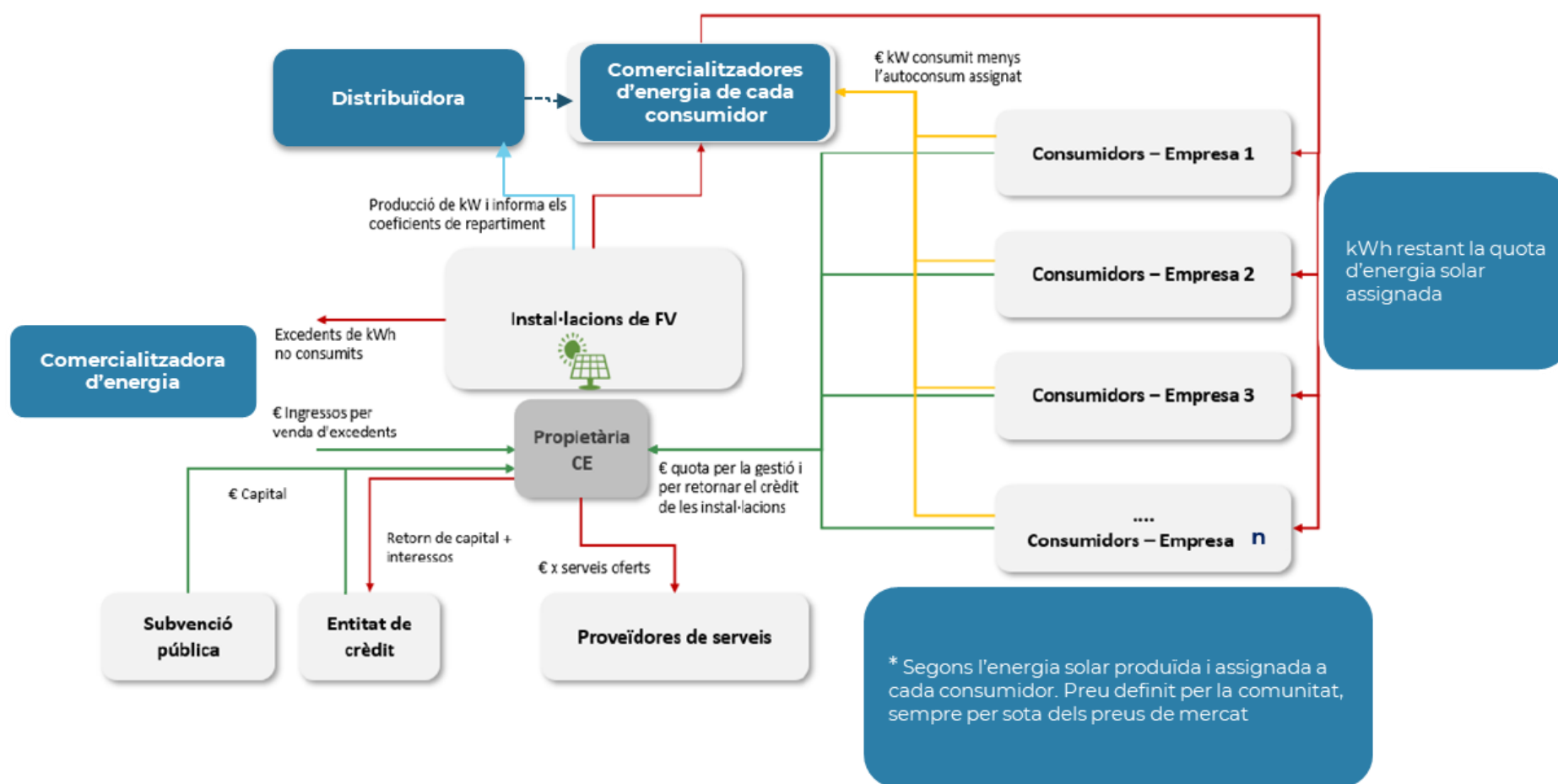
- **No es crea cap CE.**
- L'Associació pot ser la impulsora, però no serà CE
- Cada empresa és propietària de la seva instal·lació.
- Cada empresa fa la inversió de la seva instal·lació.
- Es creen autoconsums col·lectius i es gestionen de forma privada.
- L'energia es ven via PPA entre empreses (o acords d'inversió conjunta) - Gestió de l'energia entre interessats (empresa generadora i empreses consumidores)

Escenari G3: Inversió d'un tercer

- Un tercer instal·la les plaques en les empreses i realitza la inversió inicial.
- Factura l'energia solar que se li assigni.
- Les empreses només paguen l'energia solar consumida
- Un cop amortitzat les instal·lacions passen a ser part de l'empresa on hi és instal·lada.
- Un cop finalitzat el contracte, es passa a G1 o G2

PRESENTACIÓ D'ESCENARIS: GESTIÓ DE LA CE

Escenari G1: Creació de la CE - ESQUEMA



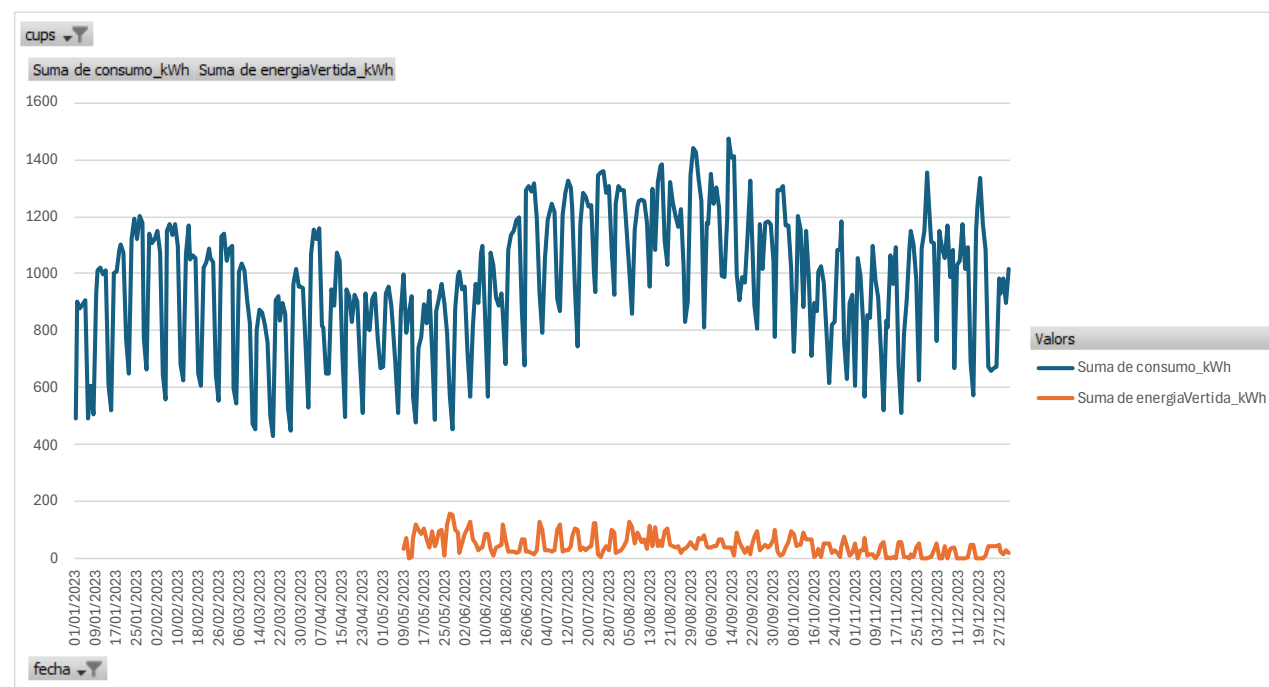
- Inversió: CE
- Pagament: Socis paguen quota inicial + entrada + quota energètica segons potència assignada
- Permanència: Pots entrar i sortir quan vulguis (similar a comercialització d'energia)
- Comercialitzadora: lliure, cada soci escull la seva
- Cobertes: Qui cedeix coberta rep un lloguer (entre 2 i 5€/m2.any)

PRESENTACIÓ D'ESCENARIS: GESTIÓ DE LA CE

El cas de les instal·lacions existents. Optimitzar excedents

a) Legalització autoconsum col·lectiu

- Legalitzar-se com instal·lacions autoconsum col·lectiu
- Contracte de cessió temporal o permanent a la comunitat.
 - Optimització de la producció
 - Cerca de consumidors de cap de setmana /festius
 - Ciutadans
 - Comerços
 - Empreses amb consum constant.
- La CE com a gestora dels repartiments dels excedents, amb bateries de gran format
- Gestió via PPA o entrada com a soci a la comunitat



Exemple excedents totals injectats a xarxa

b) Acumulació Individual

- Instal·lació de bateries, de forma individual

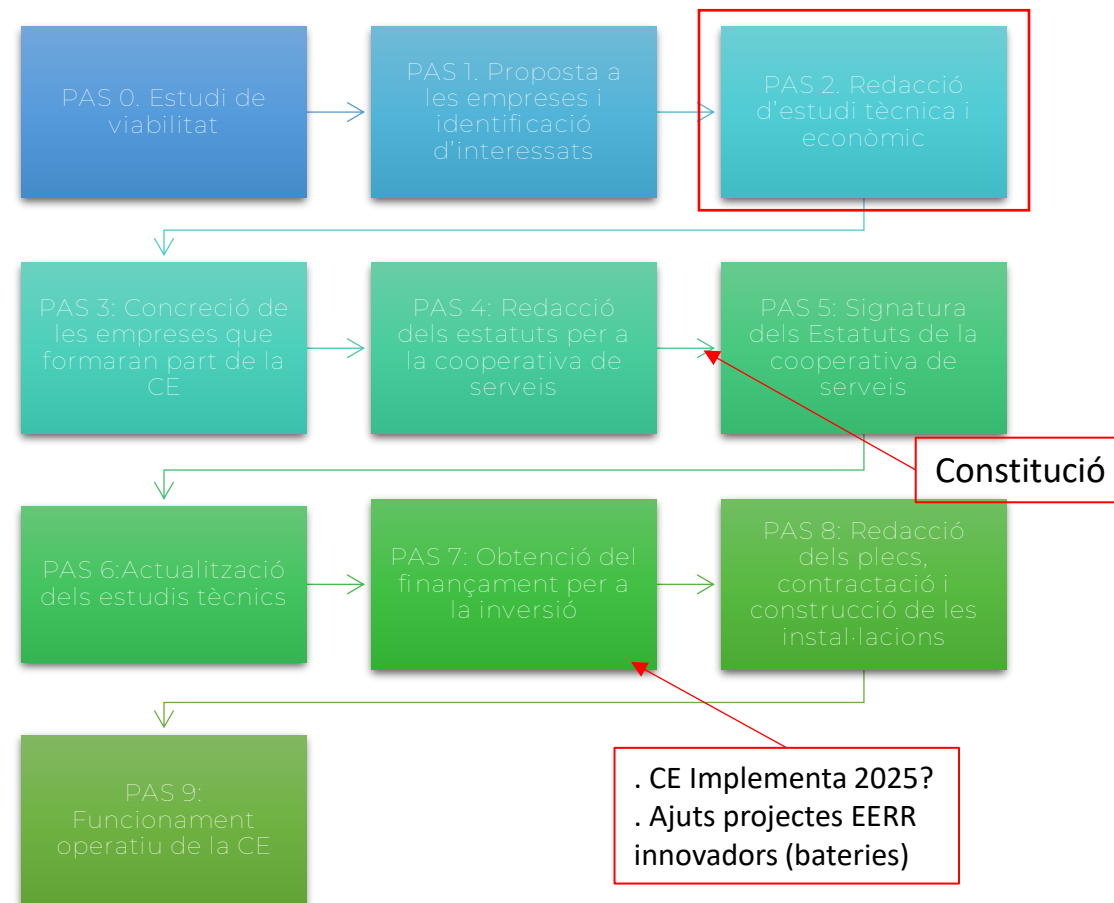
An aerial photograph showing a mix of industrial buildings, parking lots, and agricultural fields. The text 'RESUM I CONCLUSIONS' is overlaid in the center-left. The image is in grayscale.

RESUM I CONCLUSIONS

RESUM I CONCLUSIONS

- Es presenten 1 escenari tècnic i **3 escenaris** amb 3 possibilitats d'inversió i 3 possibles models de gestió
- No son escenaris excloents. El més idoni és un **desenvolupament de la CE per fases**. La posada en marxa de l'escenari tècnic no exclou a altres empreses del polígon.
- Totes les propostes són **viabls** considerant inversió i estalvis amb un període de retorn correcte.
- Amb els preus d'electricitat actual, el **model de negoci és ajustat**. Cal vigilar molt amb costos d'inversió, manteniment i la gestió administrativa.
- En el cas de finançament extern 90% a 15 anys, les empreses estalvien des del primer dia i no han d'invertir quasi res.
- La creació d'una CE permet **optar a ajuts i obre portes a noves actuacions i projectes** (bateries, mobilitat, etc)
- Hi ha **vies de finançament** interessants per projectes d'aquest tipus. En tots els casos, el finançament extern permet assolir estalvis des del primer dia i facilita la gestió d'entrades i sortides de socis
- Disposar d'**instal·lacions solars pròpies no es excloent**

PASSOS A SEGUIR



PROPER PASSOS

1. Definir l'enfocament estratègic i l'àmbit. Valorar si hi ha interès
2. Concretar les premisses del model de negoci (inversió, finançament i model de gestió)
3. A partir d'aquí, redactar un pla d'acció / projecte per la creació i posada en marxa de la CE





JOSEP ROSELL
CRISTINA LÓPEZ
ROGER PORTA
oicos@oicos.eco

T. 93 609 81 61

08242 Manresa



**Diputació
Barcelona**



**Ajuntament
de Martorell**