

ESTUDI DEL MODEL DE GESTIÓ ACTUAL DE LES COMERCIALIZADORES MUNICIPALS D'ENERGIA A LA DEMARCACIÓ DE LLEIDA I PROPOSTA D'OPTIMITZACIÓ

Abril 2026
Versió 2



ÍNDEX

0.	Resum executiu.....	4
1.	Introducció	5
1.1.	Context.....	5
1.2.	Objectius.....	6
1.3.	Comercialitzadores analitzades.....	7
2.	Anàlisi preliminar de costos fixos	8
2.1.	Tipologia de costos fixos	8
2.2.	Infraestructura tecnològica i costos associats.....	8
2.3.	Recursos humans i estructura operativa.....	9
2.4.	Serveis financers, avals i garanties.....	9
2.5.	Sobrecostos per desviaments i apantallament.....	9
2.5.	Llindar de viabilitat econòmica (break-even)	10
3.	Marc conceptual i metodològic	11
4.	Diagnosi estructural del model actual de comercialització.....	11
5.	Anàlisi econòmica amb dades reals.....	12
6.	Escenaris detallats dels models de gestió proposats	13
6.1.	Model 1: Externalització integral del servei de comercialització.....	13
6.2.	Model 2: Gestió conjunta o mancomunada.....	15
6.3.	Model 3: Fusió supramunicipal en una única comercialitzadora.....	18
6.4.	Comparativa dels escenaris	20
7.	Projecció d'estalvi.....	21
8.	Anàlisi cost-benefici.....	23
9.	Barreres legals	24
10.	Anàlisi de riscos i mesures de mitigació.....	26
10.1	Riscos jurídics.....	26
10.2	Riscos polítics.....	26
10.3	Riscos operatius	26
10.4	Riscos financers	27
10.5	Riscos reputacionals.....	27
11.	Conclusions generals.....	27
12.	Recomanacions.....	28

13. Full de Ruta.....29

0. Resum executiu

Aquest estudi analitza la viabilitat econòmica i organitzativa de les nou comercialitzadores municipals d'energia de la demarcació de Lleida i avalua diferents models d'optimització amb l'objectiu de garantir la seva sostenibilitat a mitjà i llarg termini. L'anàlisi combina dades rebudes per part de les comercialitzadores, dades comptables reals, informació pública i criteris tècnics del sector elèctric, i incorpora per primer cop un exercici complet d'estimació unitària de costos i d'avaluació de les economies d'escala aplicables al model municipal.

Les comercialitzadores municipals gestionen conjuntament 5.349 punts de subministrament i un volum energètic total de 23,3 GWh anuals. La diagnosi mostra que cap d'elles assoleix la dimensió mínima recomanada per assegurar la viabilitat econòmica, estimada en uns 20-30 GWh anuals, fet que provoca una situació generalitzada de sobre costos, ineficiències i dependència de serveis externs.

Els costos anuals reals del conjunt ascendeixen a 471.810 €, amb grans diferències entre comercialitzadores: mentre que les més grans operen amb costos propers a 11–16 €/MWh, les més petites superen amb facilitat els 30–50 €/MWh, una forquilla clarament incompatible amb la competitivitat del mercat. Aquesta situació és conseqüència directa d'una estructura fragmentada, duplicació de serveis i absència d'economies d'escala.

Davant d'aquest context, l'estudi desenvolupa i compara tres models d'optimització:

1. **Model 1: Externalització integral del servei de comercialització**, mitjançant un operador especialitzat del mercat lliure. Aquest model elimina pràcticament la totalitat dels costos estructurals municipals i permet assolir estalvis superiors al 90%, tot i comportar una dependència elevada d'un tercer.
2. **Model 2: Gestió mancomunada**, que manté la personalitat jurídica de cada comercialitzadora però concentrant tota l'operativa en una estructura compartida. Permet un estalvi del 60% i garanteix una identitat municipal forta.
3. **Model 3 : Fusió supramunicipal**, que crea una única comercialitzadora municipal de Lleida amb governança compartida. És el model amb millor equilibri entre eficiència i autonomia, amb un estalvi estimat del 70%.

Les projeccions d'estalvi a curt, mitjà i llarg termini mostren que la transformació del model és altament rendible. En un horitzó de cinc anys, els estalvis acumulats oscil·len entre 1,43 i 2,36 milions d'euros, en funció del model escollit, i es multipliquen exponencialment amb el temps. Aquests estalvis obren la porta a oferir tarifes més competitives, millorar la qualitat del servei i impulsar projectes de transició energètica local, com ara comunitats energètiques o gestió pública de generació renovable.

Més enllà de l'impacte econòmic, tots els models proposats aporten beneficis operatius i estratègics significatius: reducció de duplicitats, professionalització de la gestió, millora del

compliment regulador, disminució del risc operatiu i financer i major capacitat d'adaptació a un entorn energètic cada cop més complex.

L'estudi conclou que el model actual de comercialització municipal no és sostenible a mitjà termini i que la seva continuïtat requereix una transformació estructural basada en la cooperació intermunicipal i/o la col·laboració amb operadors especialitzats del mercat.

Des d'una perspectiva estratègica, els models mancomunat i de fusió supramunicipal es posicionen com les alternatives més equilibrades, ja que permeten combinar estalvi econòmic, control públic i preservació de la identitat local. No obstant això, el model d'externalització integral pot resultar adequat en contextos on la prioritat sigui la màxima eficiència i simplicitat operativa.

Finalment, l'estudi proposa un full de ruta progressiu, estructurat en tres fases (preparació, disseny i implementació), que permet abordar la transformació del model amb garanties, minimitzant riscos i assegurant un impacte positiu tant a nivell econòmic com en la qualitat del servei ofert als consumidors.

1. Introducció

1.1. Context

Les comercialitzadores municipals d'energia constitueixen una eina clau per a la transició energètica i per garantir que els beneficis derivats de la comercialització reverteixin directament en l'àmbit local. A més, promouen la proximitat amb el consumidor i la gestió pública de l'energia.

No obstant això, la seva dimensió reduïda i la coexistència de múltiples entitats de caràcter local dificulten l'assoliment d'economies d'escala, generen ineficiències de gestió i limiten la seva estabilitat econòmica a llarg termini. En aquest context, es fa necessari avaluar la seva viabilitat i explorar models de cooperació que en reforcin la sostenibilitat.

El marc energètic actual a Catalunya ha impulsat el desenvolupament d'iniciatives públiques i privades orientades a reforçar el control i la gestió de l'energia, així com a promoure la transició energètica. En aquest context, existeixen diferents agents del mercat, tant públics com privats, que ofereixen serveis de comercialització, representació de balanç, operació de mercat i suport tecnològic.

Cal tenir en compte, però, que la normativa vigent estableix una clara separació entre les activitats regulades de distribució elèctrica i les activitats liberalitzades de comercialització, fet que obliga a estructurar adequadament qualsevol model de gestió per garantir el compliment normatiu.

Aquest entorn obre la porta a noves fórmules de cooperació entre entitats locals i operadors especialitzats, que poden permetre consolidar un model de comercialització més eficient, estable i sostenible a llarg termini.

Marc regulador i separació d'activitats

Cal tenir en compte que el sector elèctric està subjecte a un marc regulador que estableix una clara separació entre les activitats regulades i les liberalitzades. En particular, la normativa vigent, principalment la Llei 24/2013 del Sector Elèctric, exigeix la separació funcional i jurídica entre les activitats de distribució (activitat regulada) i les de comercialització (activitat liberalitzada).

Aquesta separació té com a objectiu garantir la competència efectiva al mercat i evitar conflictes d'interès, especialment en aquells casos en què existeixen empreses distribuïdores vinculades a entitats locals. En conseqüència, les comercialitzadores municipals han d'operar amb autonomia funcional respecte de les distribuïdores, fet que condiona la seva estructura operativa, els seus costos i la seva capacitat d'optimització.

1.2. Objectius

L'objectiu principal d'aquest estudi és analitzar la viabilitat econòmica i organitzativa de les comercialitzadores municipals d'energia de la demarcació de Lleida, identificant les oportunitats de millora i les possibles fórmules de cooperació que permetin assolir una gestió més eficient, sostenible i competitiva.

A partir d'aquest objectiu general, l'estudi es desplega en un conjunt d'objectius específics que permeten estructurar l'anàlisi i orientar les propostes de millora:

a) Identificar i classificar els costos fixos

Analitzar les partides de cost que conformen l'estructura bàsica de les comercialitzadores, infraestructura tecnològica, recursos humans, serveis financers, atenció al client i costos reguladors, amb l'objectiu de determinar quines són recurrents, quines depenen del volum i quines poden ser compartides o externalitzades.

b) Avaluat el nivell d'eficiència actual

Estudiar el grau d'aprofitament dels recursos existents, la dimensió de les estructures actuals i la seva relació amb els volums d'energia i clients gestionats. Es busca identificar ineficiències estructurals i punts crítics on la manca d'escala incrementa els costos unitaris.

c) Quantificar l'impacte del volum d'activitat

Determinar com el volum global d'energia comercialitzada incideix en la viabilitat econòmica, posant especial atenció al punt d'equilibri (break-even). Això permet establir escenaris teòrics de rendibilitat i economies d'escala.

d) Analitzar la gestió dels riscos operatius i financers

Avaluar com la fragmentació actual afecta la capacitat de les comercialitzadores per gestionar desviaments, avals, garanties i fluxos de caixa. L'objectiu és valorar com la cooperació podria reduir el risc operatiu i financer.

e) Proposar models alternatius de gestió

Definir i descriure diferents escenaris d'optimització, unificació total, gestió compartida o estructura supramunicipal, que permetin assolir majors sinergies i economies d'escala. Per a cada model, s'analitzaran els avantatges, els inconvenients i els requisits d'implementació.

f) Avaluar l'impacte econòmic i organitzatiu dels escenaris

Simular els estalvis potencials de costos fixos i operatius associats a cada escenari, així com les implicacions organitzatives i legals que comportaria la seva aplicació.

g) Formular recomanacions estratègiques

Proposar un conjunt de recomanacions pràctiques que serveixin com a full de ruta per a la Diputació de Lleida i els municipis implicats, orientades a:

- Millorar la sostenibilitat econòmica i operativa de les comercialitzadores.
- Reduir la dependència de serveis externs redundants.
- Afavorir la generació d'ofertes més competitives per als consumidors de la demarcació.

1.3. Comercialitzadores analitzades

L'estudi abasta nou comercialitzadores municipals actives a la demarcació de Lleida. En conjunt, gestionen 5.349 punts de subministrament (CUPS) i uns 23 GWh anuals. Tot i la seva importància local, a priori cap d'elles assoleix la dimensió necessària per sostenir una estructura pròpia rendible.

Comercialitzadora	Total CUPS	Total kWh anuals
ELECTRICITAT D'ALMENAR, S.L.	1.728	11.058.691
COMERCIALIZADORA TORRES ENERGIA, S.L.	992	6.256.225
COMERCIALIZADORA ELECTRICA D'ALBATARREC, S.L.U.	602	1.417.992
PONTS COMERCIALIZADORA MUNICIPAL D'ENERGIA ELÈCTRICA, S.L.U.	508	1.169.674
COMERCIALIZADORA ELÈCTRICA SUDANELL, S.L.U.	473	1.301.064
ELECTRICA SALAS DE PALLARS COMERCIALIZADORA, S.L.	414	727.726
TALARN ENERGÍA ELÉCTRICA, S.L.	279	403.321

COMERCIALIZADORA ELECTRICA DE MONTOLIU DE LLEIDA, S.L.U.	208	699.604
SOCIETAT MUNICIPAL DE COMERCIALIZACIÓ ELÈCTRICA DE TÍRVIA, S.L.	145	282.105
TOTAL	5.349	23.316.402

Taula 1: Comercialitzadores analitzades. Dades de CUPS i consum extrems de la CNMC referent a 2024.

2. Anàlisi preliminar de costos fixos

Les comercialitzadores municipals d'energia, independentment de la seva mida o estructura jurídica, han d'assumir una sèrie de costos fixos recurrents necessaris per garantir el correcte funcionament i el compliment de les obligacions reguladores.

Aquests costos són en gran part independents del volum d'energia venuda o del nombre de clients, la qual cosa implica que les entitats de petita dimensió suporten un cost unitari molt més elevat que les grans comercialitzadores del mercat.

Aquesta limitació estructural explica per què moltes comercialitzadores municipals tenen dificultats per assolir la rendibilitat econòmica: la seva base de clients i volum d'energia no és suficient per absorbir els costos fixos mínims d'operació.

2.1. Tipologia de costos fixos

A continuació es descriuen les principals categories de costos fixos habituals en el sector de la comercialització elèctrica:

Categoria	Descripció	Observacions
Infraestructura tecnològica	Plataformes de facturació, CRM, gestió de dades	Costos elevats i difícils d'assumir per entitats petites
Recursos humans	Direcció, administració, personal tècnic i atenció al client	Necessitat mínima de plantilla estable
Serveis financers i comptables	Avales, garanties i serveis bancaris	Costos fixos recurrents
Sobrecostos de desviaments	Penalitzacions per diferència compra-venda d'energia	Costos elevats pel poc volum d'energia

2.2. Infraestructura tecnològica i costos associats

Cada comercialitzadora necessita disposar d'una infraestructura informàtica pròpia per a la gestió de dades de consum, facturació, contractació, i relació amb els mercats elèctrics. Aquestes plataformes solen requerir llicències anuals, manteniment i suport tècnic, així com personal amb formació especialitzada.

El cost d'aquests sistemes és pràcticament el mateix per a una entitat de 500 CUPS que per a una de 5.000, fet que penalitza fortament les entitats petites.

La duplicació d'aquestes infraestructures entre diferents comercialitzadores municipals genera ineficiències estructurals. La consolidació o compartició d'aquestes eines permetria reduir els costos fixos globals i unificar criteris tècnics i processos de gestió.

2.3. Recursos humans i estructura operativa

Tot i la seva dimensió reduïda, les comercialitzadores municipals han de mantenir una estructura mínima que inclogui:

- Personal tècnic, de gestió i atenció al client
- Personal administratiu i de facturació.
- Suport en comptabilitat i serveis externs

Aquesta estructura bàsica comporta un cost fix elevat, especialment quan no hi ha prou volum per repartir-lo entre múltiples clients o punts de subministrament.

La gestió conjunta o externalització parcial de funcions administratives i tècniques és una de les àrees amb més potencial d'estalvi.

Les comercialitzadores municipals tenen la particularitat d'oferir un servei de proximitat, sovint amb atenció presencial i canals personalitzats. Tot i ser un valor afegit, aquesta característica pot ser un increment del cost operatiu.

La creació d'un *call center* únic, amb gestió centralitzada de consultes i reclamacions, permetria reduir costos, alhora que milloraria la qualitat i uniformitat de l'atenció.

2.4. Serveis financers, avals i garanties

Per poder operar al mercat elèctric, les comercialitzadores han de dipositar avals i garanties davant l'operador del sistema (REE) i l'operador del mercat (OMIE), així com mantenir reserves de liquiditat per cobrir els fluxos de compra-venda d'energia.

A més, l'obligació d'auditories externes i la gestió bancària associada a aquestes garanties comporten despeses addicionals recurrents.

La centralització d'avals mitjançant una estructura supramunicipal podria reduir el cost financer i millorar la capacitat de negociació amb entitats bancàries.

2.5. Sobrecostos per desviaments i apantallament

Un dels elements més rellevants en la rendibilitat d'una comercialitzadora és el cost de desviament, és a dir, la penalització econòmica que s'aplica sobre la diferència entre l'energia comprada al mercat i la realment consumida pels clients.

Com més petit és el volum agregat de consum, més sensibles són els resultats a errors de previsió. Això genera penalitzacions per part de l'operador del sistema.

L'efecte d'apantallament, quan els consums agregats de diferents punts de subministrament es compensen entre si, és clau per reduir aquests sobrecostos.

En el marc regulador espanyol, Red Eléctrica de España (REE) permet aquesta agregació podent-se adherir varies comercialitzadores a un mateix BRP (Balance Responsible Party) el qual possibilita reduir la volatilitat dels desviaments.

A més, una millor previsió de la demanda comporta una reducció dels requeriments de garanties, atès que els operadors poden exigir majors avals a les comercialitzadores amb desviaments elevats.

Per tant, una gestió agregada del risc de desviament no només redueix els costos energètics, sinó també els costos financers associats a les garanties.

2.5. Llindar de viabilitat econòmica (break-even)

Un dels elements clau per entendre la situació actual de les comercialitzadores municipals és la relació entre els costos d'estructura i el volum d'energia gestionat. En el sector de la comercialització elèctrica, existeix un llindar mínim d'activitat necessari per assolir la viabilitat econòmica, conegut com a punt d'equilibri o break-even.

De manera orientativa, una comercialitzadora elèctrica amb una estructura operativa mínima, incloent infraestructura tecnològica, recursos humans, serveis externs, operació de mercat i costos financers, presenta uns costos fixos anuals al voltant dels 150.000 €. Per tal de ser competitiva en el mercat, aquesta estructura ha de generar un marge operatiu positiu que habitualment se situa en una forquilla d'entre 5 i 10 €/MWh.

A partir d'aquests valors, es pot estimar que el volum mínim d'energia necessari per cobrir els costos d'estructura i assolir una rendibilitat operativa bàsica se situa al voltant dels 30 GWh anuals. Per sota d'aquest llindar, els costos fixos es reparteixen sobre un volum insuficient d'energia, fet que incrementa significativament el cost unitari (€/MWh) i dificulta la competitivitat de la comercialitzadora en relació amb altres agents del mercat.

En el cas de les comercialitzadores municipals analitzades, cap d'elles assoleix individualment aquest volum mínim. De fet, fins i tot la suma agregada de totes les entitats, amb aproximadament 23 GWh anuals, es manté per sota del llindar teòric de viabilitat. Aquesta situació evidencia una doble limitació estructural: d'una banda, la manca d'escala individual, i de l'altra, una escala agregada que encara resulta insuficient per garantir un model plenament eficient.

Aquesta realitat es tradueix en costos unitaris elevats, dependència de serveis externs i dificultats per generar marges competitius. En conseqüència, el model actual presenta una fragilitat estructural que només pot ser corregida mitjançant processos de concentració, cooperació o integració que permetin augmentar el volum gestionat i diluir els costos fixos.

Aquesta situació implica que, fins i tot en un escenari d'optimització parcial, el model fragmentat no pot assolir condicions de mercat competitives.

3. Marc conceptual i metodològic

L'anàlisi de la viabilitat de les comercialitzadores municipals requereix un enfocament metodològic que combini rigor tècnic i capacitat interpretativa. La informació disponible no és homogènia: mentre que algunes comercialitzadores han aportat dades econòmiques completes, d'altres han proporcionat només informació parcial. Per tal d'obtenir una visió realista del model, s'ha optat per un procés analític que integra dades reals, fonts públiques i estimacions ponderades basades en criteris consolidats del sector.

En primer lloc, s'ha recollit la informació comptable i operativa facilitada per les comercialitzadores. A aquesta informació s'hi ha sumat l'anàlisi dels comptes anuals dipositats al registre oficial, la qual cosa ha permès determinar el cost total real del conjunt de les nou comercialitzadores. Paral·lelament, s'han utilitzat fonts públiques com la CNMC per verificar volums de consum i punts de subministrament, així com informació lliurada per REE en relació amb desviaments, garanties i responsabilitats de balanç. Aquestes dades han estat essencials per caracteritzar no només els costos, sinó també els riscos operatius i financers als quals estan sotmeses les entitats.

Els costos humans i estructurals representen un repte particular, ja que en moltes comercialitzadores les persones que hi treballen ho fan simultàniament en altres funcions municipals o en la pròpia distribuïdora local, i per tant només imputen una part reduïda del temps efectivament dedicat o directament no s'imputa cap cost de personal.

Sobre aquesta base, l'anàlisi econòmica s'ha estructurat en diferents etapes: un diagnòstic inicial del model actual, una estimació del cost real en €/MWh de cada comercialitzadora, el càlcul del cost mitjà agregat del conjunt i l'avaluació de la sostenibilitat econòmica del model. A continuació, s'han desenvolupat tres escenaris de gestió futura, analitzant-ne l'impacte econòmic, operatiu i de governança. Aquest procés ha permès obtenir una visió global i ben fonamentada del model de comercialització municipal.

4. Diagnosi estructural del model actual de comercialització

Les comercialitzadores municipals de Lleida presenten una sèrie de característiques estructurals comunes que condicionen el seu funcionament. En primer lloc, la dimensió de totes elles és reduïda. Cap supera els 11 GWh anuals i cinc no arriben ni als 2 GWh. Aquesta manca d'escala afecta directament la capacitat per sostenir els costos fixos associats a la comercialització elèctrica, que inclouen tecnologia, sistemes de facturació, gestió de mercat, atenció al client, serveis financers, garanties i gestió reguladora.

Una característica crítica és la manca de personal dedicat exclusivament a tasques de comercialització. En la majoria de casos, aquestes funcions són assumides per personal municipal

o per treballadors de les distribuïdores locals. Aquest model redueix aparentment els costos humans, però alhora impedeix una gestió professionalitzada i estable, genera dependència dels serveis externs i dificulta la consolidació d'un coneixement tècnic intern permanent.

La infraestructura tecnològica disponible és funcional però limitada. Les eines ERP utilitzades per la majoria de comercialitzadores estan adaptades a necessitats essencials, però no ofereixen funcionalitats avançades ni capacitat automàtica de conciliació de dades, gestió d'incidències o integració amb CRM. Això implica un volum elevat de tasques manuals i un risc operatiu superior. La dependència de proveïdors externs en matèria de facturació, gestió de dades i operació de mercat és pràcticament absoluta en moltes entitats.

La gestió del mercat majorista i dels desviaments constitueix un dels principals punts febles. Tot i que actualment diverses comercialitzadores treballen sota contractes bilaterals o representacions externes que redueixen el cost mitjà del desajust fins a 1,2 €/MWh, aquest model no resol la manca d'autonomia operativa ni el risc que suposa un canvi en les condicions de representació.

Finalment, la manca d'escala dificulta la capacitat de negociar condicions competitives amb proveïdors de tecnologia, serveis financers i serveis operatius. Aquesta fragmentació, multiplicada per nou entitats, implica pagar nou vegades per la mateixa estructura mínima necessària per operar.

En síntesi, el model actual no només és ineficient, sinó estructuralment inviable sense una transformació profunda basada en economies d'escala.

5. Anàlisi econòmica amb dades reals

L'anàlisi econòmica realitzada amb les dades actualitzades dels comptes anuals de les nou comercialitzadores revela una imatge molt clara del model actual. El conjunt de les entitats acumula un cost total anual de 471.810 €, que es distribueix de manera molt desigual entre comercialitzadores en funció del seu volum d'activitat.

Quan s'analitza aquest cost en relació amb el consum energètic real, es determina el cost €/MWh de cada comercialitzadora. Les dues més grans, Almenar i Torres Energia, presenten costos relativament baixos, de 11,48 €/MWh i 16,23 €/MWh, respectivament. Aquesta diferència és conseqüència directa de la seva major dimensió, que els permet repartir els costos fixos sobre un volum d'energia més ampli.

Per contra, les comercialitzadores petites, com Ponts, Sudanell o Tírvia, presenten costos que oscil·len entre 47 €/MWh i 50 €/MWh, situant-se en costos clarament incompatibles amb la viabilitat de mercat en el context actual. Aquestes diferències extremes confirmen que la dimensió és el factor determinant en l'eficiència econòmica.

Comercialitzadora	Total Costos	€/MWh
ELECTRICITAT D'ALMENAR, S.L.	127.000 €	11,5 €/MWh

COMERCIALIZADORA TORRES ENERGIA, S.L.	101.553 €	16,2 €/MWh
COMERCIALIZADORA ELECTRICA D'ALBATARREC, S.L.U.	52.000 €	36,7 €/MWh
PONTS COMERCIALIZADORA MUNICIPAL D'ENERGIA ELÈCTRICA, S.L.U	55.340 €	47,3 €/MWh
COMERCIALIZADORA ELÈCTRICA SUDANELL, S.L.U.	66.000 €	50,7 €/MWh
ELECTRICA SALAS DE PALLARS COMERCIALIZADORA, S.L.	23.004 €	31,6 €/MWh
TALARN ENERGÍA ELÈCTRICA, S.L.	12.642 €	31,3 €/MWh
COMERCIALIZADORA ELECTRICA DE MONTOLIU DE LLEIDA S.L.U	20.173 €	28,8 €/MWh
SOCIETAT MUNICIPAL DE COMERCIALIZACIO ELECTRICA DE TIRVIA, S.L.	14.098 €	50,0 €/MWh
TOTAL	471.810 €	20,2 €/MWh

Taula 2. Costos totals per comercialitzadora.

En conjunt, el cost mitjà real del model municipal és de 20,27 €/MWh. Aquest valor, tot i situar-se aparentment dins d'un rang moderat, és superior al que seria sostenible per a una comercialitzadora privada o pública de dimensió mitjana.

L'anàlisi econòmica evidencia que el model actual és estructuralment fràgil i que la seva sostenibilitat està condicionada per l'assaig puntual de representacions externes o condicions de mercat que poden variar en qualsevol moment.

6. Escenaris detallats dels models de gestió proposats

Limitacions operatives de L'Energètica de Catalunya

En el marc de l'anàlisi dels models d'optimització, s'ha considerat inicialment el possible paper de L'Energètica de Catalunya com a actor central en la prestació de serveis a les comercialitzadores municipals. No obstant això, d'acord amb la seva configuració estatutària actual, aquesta entitat no té la consideració de mitjà propi instrumental de les administracions locals, fet que limita la seva capacitat per prestar serveis de manera directa en règim d'encàrrec.

Aquesta limitació implica que qualsevol col·laboració amb L'Energètica hauria d'articular-se prèviament amb un canvi d'estatuts i acords polítics.

En conseqüència, els escenaris d'optimització plantejats en aquest estudi s'han reformulat considerant la participació potencial d'una comercialitzadora o proveïdor de serveis del mercat lliure, sense vincular-los a un operador públic concret.

En cas que en el futur es modifiqui el marc jurídic d'alguns operadors públics, aquests podrien assumir aquest rol en millors condicions que operadors privats.

6.1. Model 1: Externalització integral del servei de comercialització

Principals característiques del model

Aquest model estableix l'externalització completa de les funcions operatives de les comercialitzadores municipals a un operador especialitzat del mercat elèctric, una comercialitzadora del mercat lliure.

Les comercialitzadores locals deixarien de realitzar funcions operatives pròpies i es centrarien en un paper institucional, de proximitat i de relació amb el territori.

Totes les funcions de compra d'energia, representació davant del mercat diari i intradiari, gestió dels desviaments, facturació, sistemes tecnològics, atenció al client i compliment regulador serien assumides per un operador extern amb capacitat tècnica i escala suficient.

Paper de la comercialitzadora externa

La comercialitzadora externa actuaria com a comercialitzadora única, assumint:

- Responsabilitat tècnica de tota l'operació
- Gestor de mercat i de balanç
- Proveïdor tecnològic i d'atenció al client
- Garant d'estabilitat financera, absorbint la necessitat de garanties, avals i riscos operatius.

Avantatges principals

- **Màxima eficiència econòmica:** Pràcticament tots els costos municipals desapareixen, ja que l'operador extern assumeix l'estructura completa.
- **Cost de desviaments molt baix:** Amb una posició de balanç molt superior i mitjançant agregació de volums, el cost es redueix a aproximadament 1 €/MWh.
- **Professionalització total:** Permet disposar de personal altament especialitzat en energia, tecnologia i regulació.
- **Estabilitat financera i operativa:** Es redueix a zero la càrrega financera associada a avals i garanties.
- **Major capacitat competitiva:** permetrà oferir preus més competitius pels consumidors locals.
- **Simplificació extrema de la gestió municipal:** Els ajuntaments es desvinculen de la càrrega administrativa i reguladora.

Inconvenients principals

- **Pèrdua relativa d'autonomia local:** Dependència total d'un operador extern.
- **Identitat local menys visible:** Les comercialitzadores municipals deixen de tenir operativa pròpia.
- **Canvi cultural i polític significatiu:** És el model amb més impacte organitzatiu i simbòlic.

- **Necessitat de control contractual rigorós:** Revisió continua que els acords que s'adoptin es compleixin.

Possibilitat de mantenir la marca

Malgrat els inconvenients associats a la reducció d'autonomia local, cal destacar que aquest model pot incorporar mecanismes per preservar la identitat municipal davant dels consumidors. Una de les opcions més viables és la possibilitat que les factures i les comunicacions als usuaris es continuïn emetent sota la marca històrica de cada comercialitzadora municipal. Aquest sistema permetria que, tot i centralitzar la gestió en una única estructura operativa, l'usuari final continués percebent que forma part d'un projecte municipal proper, reforçant la confiança i mantenint el valor simbòlic del servei públic local. Aquesta fórmula ja s'utilitza en altres models i constitueix una via efectiva per combinar eficiència operativa amb identitat territorial.

Costos del model

En aquest model, els costos operatius municipals es redueixen significativament perquè:

- **La comercialitzadora externa assumeix la totalitat de funcions operatives:** A diferència de les comercialitzadores municipals actuals, que han de mantenir personal, tecnologia, serveis externs i estructura pròpia, aquest operador ja disposa d'aquests elements i pot integrar els municipis sense incrementar significativament el seu cost marginal.
- **Infraestructura existent i economies d'escala:** La comercialitzadora externa que doni aquest servei, ha d'operar amb un volum molt superior al de les comercialitzadores municipals, fet que dilueix els costos de plataformes tecnològiques, minimitza el cost de desviaments, redueix les necessitats relatives de RRHH addicionals, simplifica l'obtenció d'avalis i garanties financeres.

Per això el cost total anual del Model 1 es considera de 0 € a escala municipal. Aquest valor s'ha de considerar en termes de cost estructural municipal directe, ja que poden existir costos indirectes associats a la supervisió del contracte o a la gestió institucional.

6.2. Model 2: Gestió conjunta o mancomunada

Principals característiques del model

La gestió mancomunada estableix una estructura compartida, gestionada conjuntament per les comercialitzadores municipals, que permet concentrar els costos fixos i evitar la multiplicació de serveis.

Cada comercialitzadora manté la seva personalitat jurídica i la relació directa amb els seus clients, però totes comparteixen:

- ERP i CRM
- Personal tècnic i administratiu
- Operació de mercat
- Atenció al client
- Serveis financers
- Processos d'auditoria i control

És un model que respecta l'autonomia municipal però genera estalvis importants per economies d'escala.

Paper d'una comercialitzadora externa

L'Operador extern pot adoptar un paper complementari:

- Representació de balanç: pot actuar com a BRP per reduir els costos de desviaments.
- Proveïdor tecnològic: ERP, CRM o altres eines digitals integrables.
- Suport regulador i operatiu: oferint serveis a preus de cost.
- Assessorament i formació: transferència de coneixement cap als municipis.

En aquest model, el operador extern no assumeix tota l'operació, però sí que pot reforçar-la amb serveis d'alt valor afegit.

Avantatges principals

- **Equilibri entre autonomia i eficiència:** Els municipis mantenen la titularitat i la relació directa amb els consumidors.
- **Estalvi substancial:** La concentració de serveis permet reduir la despesa total fins a 185.000 € anuals.
- **Major capacitat tècnica:** La plantilla compartida pot disposar de perfils especialitzats que cap entitat podria contractar sola.
- **Reducció molt significativa del risc operatiu:** La gestió mancomunada professionalitza els processos i assegura compliment regulatori continu.
- **Escalabilitat i flexibilitat:** És fàcil incorporar nous municipis o ajustar recursos segons creixement.

Inconvenients principals

- **Requereix un acord polític i administratiu estable:** La governança compartida pot generar divergències.
- **Dependència parcial d'un operador extern o d'altres proveïdors:** Encara no és un model completament autònom.
- **Complexitat de coordinació:** Cal harmonitzar processos entre municipis.
- **Costos no eliminats:** Tot i la reducció, alguns costos fixos continuen sent significatius.

Costos del model

Els costos d'aquest model deriven de la creació d'una estructura operativa compartida entre totes les comercialitzadores, sense eliminar les societats actuals.

Les partides són les següents:

- **Tecnologia i ERP: 20.000 €/any**
Correspon al cost mitjà d'un sistema ERP/CRM adaptat a comercialitzadores petites, negociat de manera conjunta.
Actualment, cada comercialitzadora paga entre 2.500 € i 15.000 € anuals segons el proveïdor; el model mancomunat permet contractar un únic ERP i repartir-ne el cost.

Aquest valor s'ha estimat sobre ofertes reals de mercat i sobre els imports actuals de les comercialitzadores.

- **Recursos humans: 150.000 €/any**
Correspon a una unitat operativa mínima, formada per:
 - 1 tècnic/a de mercat i energia (perfil especialitzat)
 - 1 responsable de facturació i dades
 - 1 tècnic/a d'atenció al client i suport administratiu
 - 0,5 dedicació administrativa i comptable

Aquest equip cobreix totes les funcions que avui cada comercialitzadora realitza de forma dispersa i parcial.

El cost salarial total (incloent càrregues socials) s'ha estimat a partir de perfils similars del sector.

- **Costos financers i garanties: 15.000 €/any**
Aquest import cobreix tota la part de manteniment d'aval i garanties i suport financer.
Actualment, alguns municipis paguen importants quantitats en garanties, sovint dissociades del seu volum real. La centralització minimitza aquest cost.
- **Cost de desviaments (1,2 €/MWh o inferior):**

El valor dels desviaments seria almenys igual al que tenen actualment o fins i tot inferior amb l'apantallament a través d'una altra comercialitzadora externa.

El cost total anual del Model 2 es considera de 185.000 €.

6.3. Model 3: Fusió supramunicipal en una única comercialitzadora

Principals característiques del model

Aquest model proposa la integració de totes les comercialitzadores municipals en una única entitat supramunicipal, gestionada conjuntament per tots els ajuntaments participants.

Es tracta del model amb més potencial de consolidació institucional, mantenint el control municipal sobre la comercialització però amb una estructura operativa única i professionalitzada.

La nova comercialitzadora resultaria de la fusió jurídica de les nou actuals i operaria com un únic subjecte amb escala suficient per competir en condicions més equilibrades.

Paper d'una comercialitzadora externa

En aquest model, un operador extern pot ocupar un rol estratègic però no central:

- Partner tecnològic, aportant plataformes de facturació i sistemes de gestió
- Representant al mercat (BRP)
- Proveïdor complementari d'energia renovable
- Assessor regulador

No substitueix la comercialitzadora supramunicipal, però pot reforçar la seva solidesa operativa.

Avantatges principals

- **Major estalvi mantenint sobirania municipal:** És el model amb millor relació entre cost reduït i autonomia.
- **Professionalització plena:** Permet contractar tècnics especialitzats i establir processos unificats.
- **Identitat municipal preservada dins una estructura comuna:** Els municipis mantenen participació accionarial i capacitat de governança.
- **Millora de la capacitat de negociació:** Una entitat de major escala obté millors condicions tecnològiques, comercials i financeres.
- **Reducció del risc financer:** Ser una única entitat implica menor volatilitat i major solidesa davant REE i OMIE.

Inconvenients principals

- **Requereix fusió jurídica:** És el model amb més complexitat legal i administrativa.
- **Temps d'implementació més llarg:** Cal harmonitzar estatuts, processos, personal i contractes.
- **Pot generar resistències polítiques locals:** Sobretot en municipis que volen preservar la seva comercialitzadora com a símbol local.
- **Governança compartida complexa:** Cal definir quotes de vot, aportacions i mecanismes de decisió.

Costos del model

El Model 3 assumeix que les comercialitzadores es fusionen en una única entitat. Això permet un estalvi addicional en personal i governança.

- **Tecnologia i ERP: 20.000 €/any**
Es manté el mateix criteri que en el Model 2, perquè l'economia d'escala és similar.
- **Recursos humans: 110.000 €/any**
La fusió elimina la necessitat de coordinar múltiples societats, la duplicació administrativa associada al Model 2, part de les funcions administratives internes.

L'equip operatiu pot reduir-se a:

- 1 tècnic/a especialista en energia
- 1 responsable de facturació i dades
- 0,5 tècnic/a d'atenció al client
- Suport administratiu menor

Aquest ajust és viable gràcies a processos unificats i a la reducció del nombre d'interlocutors jurídics i administratius.

- **Costos financers i garanties: 15.000 €/any**
Són equivalents al Model 2, tot i que a llarg termini podrien reduir-se encara més per major solvència agregada.
- **Cost de desviaments (1,2 €/MWh o inferior)**
Es manté la mateixa estimació del Model 2 atès que el volum i la operativa és la mateixa.

El cost total anual del Model 3 es considera de 145.000 €.

6.4. Comparativa dels escenaris

A continuació es mostra una taula comparativa per tal de poder analitzar de forma resumida els tres models:

Aspecte	Model 1 — Externalització integral	Model 2 — Mancomunat	Model 3 — Fusió supramunicipal
Autonomia municipal	Baixa	Mitjana	Alta compartida
Identitat local	Residual (amb possibilitat de marca)	Alta	Molt alta (compartida)
Cost anual	0 €	185.000 €	145.000 €
Estalvi anual	471.810 € (>90%)	286.000 € (60%)	326.000 € (70%)
Cost desviaments	1 €/MWh (via operador extern)	≤ 1,2 €/MWh	≤ 1,2 €/MWh
Escala operativa	Molt alta	Alta	Molt alta
Governança	Externalitzada (operador de mercat)	Compartida entre municipis	Unificada municipal
Dependència externa	Total	Parcial	Baixa
Complexitat d'implementació	Baixa	Moderada	Alta
Sostenibilitat a llarg termini	Molt alta	Alta	Molt alta

Taula 3. Comparativa dels escenaris

La taula comparativa anterior permet visualitzar de manera sintètica les diferències essencials entre els tres models d'optimització proposats. Tot i que tots tres ofereixen millores substancials respecte al model actual, el seu impacte en termes econòmics, operatius i institucionals varia significativament.

El Model 1 d'externalització integral, és l'opció que presenta una major eficiència econòmica, ja que elimina pràcticament la totalitat dels costos estructurals municipals. Mitjançant la contractació d'un operador especialitzat del mercat, totes les funcions operatives són assumides externament, fet que permet assolir economies d'escala immediates i reduir el risc operatiu i regulador. Tanmateix, aquest model implica una dependència total d'un tercer i una pèrdua significativa de control directe sobre l'activitat.

El Model 2 de gestió mancomunada, introdueix un enfocament de cooperació entre municipis, mantenint la personalitat jurídica de cada comercialitzadora però centralitzant els serveis clau en una estructura compartida. Aquest model permet reduir de manera significativa els costos i millorar la professionalització de la gestió, alhora que preserva la identitat local i un cert nivell d'autonomia. No obstant això, la coexistència de múltiples entitats implica una necessitat constant de coordinació i una certa complexitat organitzativa.

El Model 3 de fusió supramunicipal, representa el nivell més alt d'integració dins de l'àmbit municipal. La creació d'una única comercialitzadora permet eliminar pràcticament totes les duplicitats estructurals i optimitzar al màxim els recursos disponibles. Aquest model combina una elevada eficiència econòmica amb el manteniment del control públic, però requereix un procés d'implementació més complex des del punt de vista jurídic i polític.

Des d'una perspectiva econòmica, tots tres models generen estalvis molt significatius respecte al model actual, però amb diferències rellevants. L'externalització integral és la solució amb major reducció de costos, mentre que la fusió supramunicipal ofereix un equilibri òptim entre estalvi i control. La gestió mancomunada, per la seva banda, es posiciona com una alternativa intermèdia, amb una implementació més gradual i menys disruptiva.

En termes organitzatius, la diferència principal rau en el grau de complexitat de la governança. Mentre que el Model 1 simplifica al màxim l'estructura, el Model 2 manté una complexitat moderada derivada de la coordinació intermunicipal, i el Model 3 aposta per una simplificació estructural a canvi d'un esforç inicial més elevat.

Finalment, cal destacar que tots tres models poden incorporar el suport d'operadors especialitzats del mercat per a funcions concretes com la representació de balanç, l'operació de mercat o la provisió tecnològica. Aquest element és clau per garantir la viabilitat operativa dels models i reforçar la seva capacitat d'adaptació a un entorn energètic cada cop més exigent.

En síntesi, la decisió entre models no és únicament econòmica, sinó estratègica. Dependrà del pes que es vulgui donar a factors com l'autonomia municipal, la simplicitat operativa, la rapidesa d'implementació o la voluntat de consolidar una estructura pública pròpia a escala supramunicipal.

7. Projecció d'estalvi

La projecció d'estalvi constitueix un element clau per valorar l'impacte econòmic dels diferents models d'optimització plantejats. Més enllà de l'estalvi anual immediat, és especialment rellevant analitzar com aquest estalvi evoluciona en el temps i quin volum de recursos pot arribar a alliberar en el conjunt del període d'anàlisi.

El punt de partida és el cost actual agregat de les comercialitzadores municipals, que ascendeix a 471.810 € anuals. Aquest cost respon a una estructura fragmentada, amb duplicitats operatives, tecnològiques i administratives, i sense capacitat per generar economies d'escala.

Els models proposats permeten reduir aquest cost de manera significativa mitjançant diferents mecanismes: concentració d'estructures, eliminació de duplicitats, optimització de recursos humans i aprofitament de serveis especialitzats del mercat. A partir d'aquesta reducció, s'ha

calculat l'estalvi anual i la seva projecció acumulada a curt (1 any), mitjà (3 anys) i llarg termini (5 anys).

Els resultats mostren que tots els models generen estalvis molt rellevants respecte al model actual, amb diferències en funció del grau d'integració i externalització.

El Model 1 d'externalització integral presenta el màxim estalvi, ja que elimina pràcticament la totalitat dels costos estructurals municipals. El Model 3 de fusió supramunicipal ofereix el millor equilibri entre estalvi i manteniment del control públic, mentre que el Model 2 mancomunat representa una solució intermèdia amb una implementació més progressiva.

Model	Cost anual final	Estalvi curt termini (1 any)	Estalvi mitjà termini (3 anys)	Estalvi llarg termini (5 anys)
Model actual	471.810 €	—	—	—
Model 1 — Externalització integral	0 €	471.810 €	1.415.430 €	2.359.050 €
Model 2 — Mancomunat	185.000 €	286.810 €	860.430 €	1.434.050 €
Model 3 — Fusió supramunicipal	145.000 €	326.810 €	980.430 €	1.634.050 €

Taula 4. Projecció d'estalvis a curt, mitjà i llarg termini

L'anàlisi de la projecció mostra que la transformació del model actual permet obtenir beneficis econòmics acumulats molt significatius en tots els escenaris.

El Model 1 genera un estalvi immediat màxim i un impacte acumulat molt elevat, superant els 2,3 milions d'euros en cinc anys, però amb una dependència total d'un operador extern.

El Model 3 presenta un comportament molt robust a llarg termini, amb estalvis acumulats de prop de 1,7 milions d'euros, mantenint alhora una estructura de control públic.

El Model 2, tot i tenir un estalvi lleugerament inferior, continua oferint una millora molt rellevant respecte al model actual i pot resultar més fàcil d'implementar en una primera fase.

En tots els casos, cal destacar que els estalvis es consoliden de forma recurrent any rere any, fet que reforça la conveniència d'adoptar un model d'optimització estructural. La inacció, en canvi, implica mantenir un nivell de despesa elevat i renunciar a una millora significativa de l'eficiència econòmica del sistema.

La projecció d'estalvi confirma que qualsevol dels models analitzats suposa una millora substancial respecte a la situació actual. La decisió final dependrà del grau d'autonomia que es

vulgui preservar i de la capacitat d'afrontar els canvis organitzatius necessaris, però des d'un punt de vista estrictament econòmic, la transformació del model és clarament recomanable.

8. Anàlisi cost-benefici

L'anàlisi cost-benefici permet avaluar de manera integral la conveniència dels diferents models d'optimització plantejats, no només des d'una perspectiva estrictament econòmica, sinó també tenint en compte els impactes operatius, organitzatius, estratègics i socials associats a cada alternativa.

Els resultats obtinguts en els apartats anteriors mostren que tots els models proposats generen estalvis econòmics molt significatius respecte al model actual. No obstant això, la presa de decisió no pot basar-se exclusivament en la magnitud de l'estalvi, sinó que ha d'incorporar una visió global del valor generat per cada model.

Des d'un punt de vista econòmic, el Model 1 de externalització integral és el que presenta una millor relació cost-benefici en termes estrictament financers, ja que elimina pràcticament la totalitat dels costos estructurals municipals. Aquesta reducció permet alliberar recursos de manera immediata i recurrent, millorant la capacitat financera dels municipis. Tanmateix, aquest benefici econòmic comporta una dependència total d'un operador extern, fet que pot limitar la capacitat de decisió i control sobre el servei.

El Model 2 de gestió mancomunada ofereix un equilibri rellevant entre estalvi i autonomia. La concentració de serveis permet reduir costos de manera significativa, alhora que es manté la identitat jurídica de les comercialitzadores i un cert grau de control municipal. Des d'una perspectiva cost-benefici, aquest model és especialment interessant en contextos on es prioritza una implementació progressiva i amb menor impacte organitzatiu inicial.

El Model 3 de fusió supramunicipal presenta una combinació molt favorable entre eficiència econòmica i control públic. La integració en una única entitat permet eliminar pràcticament totes les duplicitats estructurals i optimitzar els recursos humans i tecnològics, aconseguint un nivell d'estalvi elevat. A més, aquest model manté una governança pública directa, fet que el converteix en una opció estratègicament sòlida a llarg termini.

Més enllà dels aspectes econòmics, tots tres models aporten beneficis operatius rellevants. La concentració de funcions permet millorar la qualitat dels processos, reduir errors en facturació i gestió de dades, i reforçar el compliment de les obligacions reguladores. Així mateix, l'accés a operadors especialitzats del mercat facilita una millor gestió dels riscos associats als desviaments, a les garanties financeres i a l'operació en mercats majoristes.

Des d'una perspectiva estratègica, la transformació del model actual permet avançar cap a una estructura més robusta i preparada per afrontar els reptes futurs del sector energètic, com ara la integració de generació distribuïda, el desenvolupament de comunitats energètiques o l'adaptació a noves regulacions. En aquest sentit, els models que mantenen una base pública, especialment el Model 3, ofereixen una major capacitat per alinear la gestió energètica amb les polítiques locals i territorials.

També cal considerar els beneficis socials associats. La reducció de costos estructurals pot traduir-se, directament o indirectament, en una millora de les condicions econòmiques per als consumidors finals, ja sigui mitjançant tarifes més competitives o mitjançant una major capacitat d'inversió en projectes energètics locals. Així mateix, la professionalització del servei contribueix a millorar la qualitat percebuda pels usuaris.

Finalment, l'anàlisi cost-benefici ha de tenir en compte els costos de transició associats a la implementació de cada model. En aquest sentit, el Model 1 presenta una implantació més senzilla i ràpida, mentre que els Models 2 i 3 requereixen un major esforç inicial en termes de coordinació, disseny organitzatiu i adaptació jurídica. No obstant això, aquests costos inicials es veuen àmpliament compensats pels estalvis recurrents i pels beneficis estructurals a llarg termini.

En síntesi, l'anàlisi cost-benefici confirma que la transformació del model actual no només és econòmicament viable, sinó clarament recomanable. La decisió final dependrà de l'equilibri que es vulgui establir entre eficiència econòmica, autonomia municipal i capacitat de control del servei, però en tots els casos els beneficis superen àmpliament els costos associats al canvi.

9. Barreres legals

La implementació de qualsevol dels tres models analitzats requereix tenir en compte el marc normatiu vigent que regula tant l'activitat de comercialització elèctrica com l'actuació del sector públic local. Tot i que tots tres models són jurídicament viables, presenten barreres i condicionants que cal considerar en el procés de decisió i planificació.

Marc regulador energètic

Les comercialitzadores elèctriques estan sotmeses al règim legal definit per La Llei del Sector Elèctric (Llei 24/2013). El ser comercialitzadora requereix de certes obligacions als diferents agents de mercat, com són el OMIE, REE o fins i tot la CNMC i el MITECO.

Això té implicacions a nivell de presentació d'avalis o garanties i també de possibles tensions de tresoreria.

En el Model 1, totes aquestes obligacions s'assumeixen des de la comercialitzadora externa, cosa que elimina la càrrega reguladora municipal.

Marc jurídic del sector públic local

Els municipis només poden participar en societats mercantils si es justifica interès públic, eficiència econòmica i absència d’alternatives privades més eficients.

La reorganització del model requereix interpretar aquests criteris:

- El **Model 3** requereix la fusió de societats públiques municipals, un procés jurídic que implica modificació estatutària, aprovació plenària i informes de la Intervenció i Secretaria General.
- El **Model 2** requereix convenis interadministratius, que també han de passar per aprovació plenària i informes jurídics.
- El **Model 1** requereix acord de prestació de serveis amb una empresa privada, però no implica dissolució d’empreses.

Barreres específiques per model

Model	Barreres legals i reguladores
Model 1: Externalització integral	Requereix acord polític previ, definició clara del model de prestació del servei i adaptació contractual amb els clients. Cal estructurar correctament el procés de contractació pública de l’operador extern, garantir el compliment de la normativa de contractació (LCSP) i validar jurídicament l’ús de la marca municipal en cas de mantenir la identitat local.
Model 2: Mancomunat	Necessitat de formalitzar un conveni intermunicipal que reguli la governança, les responsabilitats i el funcionament operatiu. Cal definir els òrgans de decisió i els mecanismes de coordinació entre municipis. La contractació de serveis compartits ha de complir amb la normativa de contractació pública i pot presentar riscos de competència si no es defineix adequadament.
Model 3: Fusió supramunicipal	Requereix un procés de fusió de societats municipals, amb aprovacions plenàries, modificacions estatutàries i redefinició de l’accionariat. Implica la integració de personal i recursos, així com la revisió de contractes existents. Pot requerir anàlisi de competència i eventual consulta a organismes reguladors. És el model amb major complexitat jurídica i administrativa.

Tot i la diferent complexitat jurídica entre models, cap d’ells presenta impediments normatius insalvables. La seva viabilitat dependrà principalment d’una correcta estructuració jurídica, d’un adequat assessorament tècnic i del grau de consens institucional entre els municipis implicats.

10. Anàlisi de riscos i mesures de mitigació

Qualsevol procés de reorganització del model de comercialització comporta riscos que cal identificar i gestionar adequadament. L'objectiu d'aquest apartat és analitzar els riscos principals associats a cadascun dels models i proposar mesures de mitigació que permetin reduir al mínim la probabilitat d'impactes negatius.

10.1 Riscos jurídics

Els riscos jurídics es deriven, principalment, de la necessitat d'adaptar estructures existents a nous marcs organitzatius. En el Model 3, per exemple, la fusió supramunicipal implica un procés jurídic complex que requereix informes d'intervenció, modificacions estatutàries i aprovacions plenàries. En el Model 2, la creació d'un òrgan de govern compartit juga un paper crític i pot generar discrepàncies en la interpretació de competències. En el Model 1, el risc jurídic és més reduït, però cal revisar contractes, l'ús de la marca municipal i la cessió d'activitat.

Mesures de mitigació:

La contractació d'assessorament jurídic especialitzat, la redacció de convenis marc clars i la definició anticipada de la governança són essencials. L'aplicació del model per fases facilita una implementació segura i ordenada.

10.2 Riscos polítics

El procés de transformació requereix consens entre municipis. Diferents ritmes polítics, preferències locals o voluntat de mantenir la identitat municipal poden dificultar avenços coordinats. A més, l'opinió pública pot percebre alguns models (especialment el Model 1) com una pèrdua de control local. Mentre que els Models 2 i 3 impliquen cooperació i integració.

Mesures de mitigació:

L'establiment d'un consell intermunicipal estable, un full de ruta compartit i una estratègia de comunicació transparent són eines fonamentals per reduir tensions i generar confiança.

10.3 Riscos operatius

La integració de dades, la migració de sistemes i la formació del personal comporten reptes operatius significatius. En models basats en tecnologia unificada, qualsevol error inicial pot generar incidències massives en facturació o gestió de consum.

Mesures de mitigació:

Pilotatge previ, doble sistema de validació temporal, formació prèvia del personal municipal i un període de transició en què els sistemes antics i nous coexisteixin per assegurar la continuïtat del servei.

10.4 Riscos financers

En els Models 2 i 3, els municipis continuen assumint part del risc financer associat a avals i garanties, si bé en menor mesura. En el Model 1, el risc es transfereix completament a un extern, però els municipis depenen d'un tercer per la gestió operativa.

Mesures de mitigació:

L'ús d'una comercialitzadora externa com a BRP (Balance Responsible Party), l'establiment de fons de garantia intermunicipal i la consolidació d'un calendari de liquidacions transparent.

10.5 Riscos reputacionals

La percepció ciutadana és clau. Si la transformació no es comunica adequadament, es pot generar confusió, especialment pel que fa a la marca i la relació amb el consumidor.

Mesures de mitigació:

Estratègia de comunicació basada en mantenir la marca municipal, informar clarament dels avantatges, garantir que el servei millora en qualitat i temps de resposta.

Tot i l'existència de riscos, aquests són gestionables i no comprometen la viabilitat dels models proposats. Amb una planificació adequada i un desplegament progressiu, els riscos es poden reduir de manera significativa, mentre que els beneficis econòmics i operatius superen àmpliament els costos i les incerteses inicials.

11. Conclusions generals

L'anàlisi realitzat posa de manifest que el model actual de comercialització municipal a la demarcació de Lleida presenta limitacions estructurals. Les nou comercialitzadores analitzades operen amb un volum energètic total d'uns 23 GWh anuals. La fragmentació del model, la duplicació de serveis, la manca d'economies d'escala i l'existència d'infrainputació de costos en recursos humans generen una situació d'eficiència limitada que impedeix competir amb comercialitzadores de major dimensió.

Els costos anuals reals agregats, que ascendeixen a 471.810 €, representen una càrrega excessiva si es comparen amb la dimensió del conjunt. Aquestes despeses es concentren en partides que difícilment poden ser optimitzades de manera individual: tecnologia, serveis externs, gestió administrativa i estructura mínima necessària per operar en un entorn regulat com el mercat elèctric. Això provoca que les comercialitzadores més petites presentin costos molt elevats en

€/MWh, situant-se sovint en rangs de 30 a 50 €/MWh, clarament per sobre del que és sostenible en un mercat competitiu.

La comparativa dels tres models proposats mostra que tots ofereixen millores substancials respecte a la situació actual, però amb profunditats i implicacions diferents. El Model 1, basat en la integració total amb un operador extern, és el més eficient des del punt de vista econòmic, amb un cost municipal final nul i una reducció de costos superior al 90%. Tanmateix, és també el que comporta una major pèrdua d'autonomia local. El Model 2, de gestió mancomunada, suposa un estalvi del 71% i manté una identitat local forta, mentre que el Model 3, de fusió supramunicipal, aconsegueix l'estalvi més elevat mantenint una governança municipal compartida i una autonomia alta.

Així, les conclusions principals són clares:

1. **El model actual no és sostenible** a mitjà termini per a la majoria de comercialitzadores municipals. Sobretot de cara als seus clients.
2. **La manca d'escala és el factor que més condiciona la viabilitat**, i només es pot resoldre mitjançant models de cooperació o integració.
3. **Els tres models proposats milloren clarament la situació**, però cadascun presenta compromisos diferents entre autonomia, eficiència i complexitat jurídica.
4. **Una comercialitzadora externa** pot jugar un paper clau en tots els models, ja sigui com a operador únic, com a proveïdor de serveis o com a soci tecnològic i regulador.
5. La decisió final dependrà del **nivell de sobirania municipal** que es vulgui mantenir i de la capacitat política per impulsar models de cooperació intermunicipal.

12.Recomanacions

Des d'un punt de vista estratègic, es recomana prioritzar els models que maximitzen l'equilibri entre eficiència econòmica i control públic, concretament els Models 2 i 3

A partir de l'anàlisi econòmica, organitzativa i comparativa dels tres models, es formulen les recomanacions següents:

- a) **Prioritzar la transformació estructural del model municipal:** És recomanable abandonar el model fragmentat actual, ja que presenta riscos evidents de sostenibilitat i eficiència. La transformació hauria de ser progressiva però decidida, basant-se en dades reals i en criteris tècnics.

- b) Valorar estratègicament el nivell d'autonomia desitjada:** Els municipis han de determinar si la prioritat és: mantenir la identitat municipal, garantir l'eficiència econòmica màxima o aconseguir un equilibri entre ambdues dimensions. La tria del model dependrà essencialment d'aquesta reflexió.
- c) Considerar el Model 2 o el Model 3 com a opcions preferents:** Tot i que el Model 1 ofereix el màxim estalvi, el Model 2 (mancomunat) i el Model 3 (fusió supramunicipal) representen opcions més equilibrades, que preserven la identitat municipal i garanteixen un control públic fort. El Model 3 és especialment recomanable si es busca consolidar una entitat robusta, professionalitzada i cedint autonomia.
- d) Incorporar un operador extern com a soci estratègic:** Independentment del model seleccionat, un operador extern hauria de tenir un paper actiu aportant tecnologies i sistemes, exercint representació de mercat per reduir desviaments, donant suport regulador i financer. La seva existència és una oportunitat per reforçar el model energètic públic català.
- e) Estandarditzar processos i sistemes:** És fonamental establir criteris comuns en facturació, gestió de dades, operació de mercat i atenció al client. La manca d'estandardització és una font recurrent d'ineficiència.
- f) Planificar la transició amb un enfocament gradual:** La transformació no pot ser immediata en tots els casos. Cal definir fases, terminis i responsables.

13. Full de Ruta

A continuació es proposa un full de ruta estructurat en tres fases, adaptable a qualsevol dels models proposats.

Fase 1: Preparació i decisions estratègiques (0–6 mesos)

- Constitució d'un grup de treball intermunicipal amb representació de totes les comercialitzadores.
- Definició del nivell d'autonomia i governança desitjat.
- Selecció preliminar del model preferit (1, 2 o 3).
- Avaluació del grau d'autonomia municipal que es vol mantenir
- Identificació de necessitats operatives i tecnològiques
- Anàlisi preliminar dels requisits jurídics i contractuals
- Inici de contactes amb operadors del mercat per explorar possibles serveis (operació de mercat, BRP, tecnologia, etc.)

Fase 2: Disseny operatiu i jurídic (6–12 mesos)

- Elaboració del model organitzatiu detallat de la nova estructura (mancomunada o supramunicipal).
- Redacció d'un acord marc entre municipis.
- Establiment de la governança:
 - consell rector
 - comitès tècnics
 - drets de vot i aportació de cada municipi.
- Disseny del model tecnològic: ERP únic, integració de dades, facturació.
- Definició del model de relació amb operadors externs, definint els serveis a contractar i mecanismes de control i qualitat.
- Definició del contingut de contractes, convenis i serveis compartits.
- Planificació de la transició operativa i tecnològica.

Fase 3: Implementació i consolidació (12–24 mesos)

- Posada en marxa de l'estructura operativa comuna o de la nova comercialitzadora supramunicipal.
- Migració de dades i integració de sistemes.
- Formació del personal i establiment de protocols unificats.
- Centralització de l'atenció al client i de l'operació de mercat.
- Establiment d'un sistema d'indicadors de rendiment (KPI) per fer seguiment de:
 - costos
 - qualitat del servei
 - satisfacció del client
- Revisió semestral del model i ajustos operatius segons necessitats.

Aquest full de ruta proporciona un camí clar i progressiu perquè els municipis puguin avançar cap a un model de comercialització energètica més eficient, robust i sostenible, assegurant que la transformació es faci amb rigor, consens i amb el màxim retorn social per al territori.