

# Xarxes de distribució elèctrica, en mans de qui estem?

Pep Centelles i Portella  
[josep.centelles@gmail.com](mailto:josep.centelles@gmail.com)  
<http://portella.cat>  
Manresa, gener 2025



## CONTINGUT

<b>1.- PROPEDEÛTICA DEL SISTEMA ELÈCTRIC</b> .....	<b>2</b>
COM FUNCIONEN LES XARXES. ....	2
<b>2.- LA IMPORTÀNCIA DE LES XARXES: DIGITALITZACIÓ I GESTIÓ</b> .....	<b>4</b>
A.- XARXA RECOL·LECTORA O "CONTRA-XARXA" .....	4
B.- FLEXIBILITAT I DIGITALITZACIÓ.....	5
C.- COM ES FINANCEN ELS DSOs: EL MODEL DE RETRIBUCIÓ. ....	6
D.- INTERLOCUCIÓ DELS DSOs AMB LES CÈLS I LES AGREGADORES. ....	7
<b>3.- EN MANS DE QUI ESTEM?</b> .....	<b>8</b>
<b>4.- REFLEXIÓ FINAL</b> .....	<b>9</b>

### Sobre aquest article:

1.- **Objectiu:** cridar l'atenció a polítics, a formadors d'opinió i interessats en la Transició Energètica sobre la **importància estratègica de les xarxes elèctriques de distribució**.

2.- Es tracta d'un article de **divulgació**. El primer punt és molt elemental perquè es constata que fora de l'entorn d'especialistes encara hi ha molta confusió. Els altres poden ser un xic més enrevessats.

3.- S'ha procurat un **redactat** i un **llenguatge** a l'abast de qualsevol persona sense formació tècnica.

4.- Finalment, recordar als experts que ser **breu** en un tema tan complex com és el sistema elèctric, les seves xarxes i el seu finançament, obliga a fer bastantes **simplificacions**.

# 1.- PROPEDEÛTICA del sistema elèctric

Des del punt de vista comercial i per regulació europea el sistema elèctric té 3 activitats **segregades (unbundling)**:

- Empreses **generadores** d'electricitat (mercat lliure)
- Empreses **comercialitzadores** d'electricitat (mercat lliure)
- Empreses de **transport (TSO)** i de **distribució (DSO)** que operen gestionen les **xarxes** (monopoli natural i, per tant, **no** estan al mercat lliure).

Al **final** de la xarxa de distribució, operada pels DSOs, hi han els **comptadors** o **CUPS** (*Codi Únic de Punt de Subministrament*, estandarditzat a tot Europa) i és on comença la xarxa interna i privada de cada usuari (domèstic o d'empresa).

És important saber diferenciar bé les responsabilitats de les **comercialitzadores**, que ens venen l'energia elèctrica al preu pactat i que podem elegir la que vulguem en el mercat lliure, de les **distribuïdores** (DSO) que mitjançant les xarxes ens porten l'energia fins als CUPS però que no podem elegir ja que només hi ha una xarxa (monopoli natural). Només ens podem connectar a una xarxa, la de la nostra la zona. Per tant, si per exemple no ens arriba electricitat a casa la responsabilitat és de la distribuïdora i **no** de la comercialitzadora.

A Catalunya d'un total de més de 4 milions de CUPS, més del 95% de la xarxa de distribució és de **E-distribucion** (ex-ENDESA, propietat de la italiana ENEL).

<https://www.edistribucion.com/ca/consumo-electrico.html>

A part, hi ha una trentena de micro-distribuïdores. Les tres amb una certa entitat són:

BASSOLS ENERGIA, SA (uns 23.000 CUPS)

<https://www.bassolsenergia.com/ca/>

ELECTRA CALDENSE, SA (uns 12.000 CUPS)

<https://electracaldenseenergia.com/>

ESTABANELL Y PAHISA ENERGIA, SA (uns 56.000 CUPS)

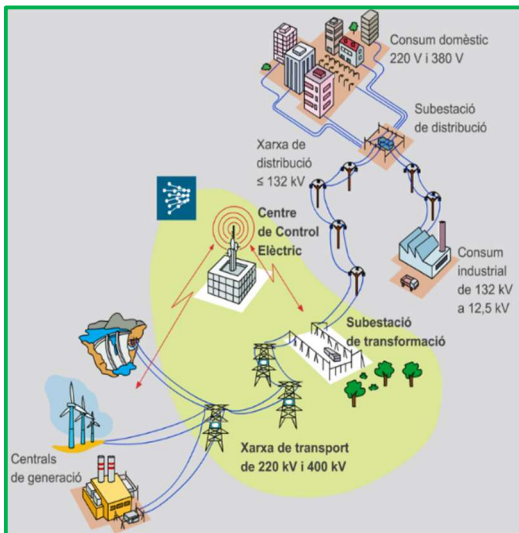
<https://estabanell.com/particulars/>

## Com funcionen les xarxes.



### Xarxa mallada d'aigua:

Les xarxes d'aigua són **mallades**, de forma que a un punt de consum pot arribar-hi l'aigua per diferents ramals. La pressió hidrostàtica, marcada per l'alçària dels dipòsits, és la que autònomament (sense necessitat d'obrir o tancar vàlvules) empeny la circulació del fluid. Si per una avaria es talla un tub, l'aigua circula per un altre ramal, més llarg o més prim, però el subministrament es manté, malgrat la pressió al punt de consum pugui ser més baixa.



### Xarxa elèctrica:

Malgrat la **tensió** (diferència de potencial o **voltatge**) és el que fa circular l'energia elèctrica per la xarxa, el seu funcionament és diferent del cas de l'aigua. Des dels **transformadors** ("trafos") d'una zona o barri fins als CUPS dels usuaris l'electricitat arriba sempre per un sol camí.

Es parla d'**accés en antena** quan hi ha una línia que surt del trafo i d'ella van penjant els diferents comptadors. Normalment, per les pèrdues del camí, al comptador de final de línia li arriba un voltatge menor però per tal de que els aparells funcionin correctament sempre ha de ser com a mínim de 220V.

En canvi, es parla de **xarxa mallada** (o també en anell o en bucle) quan els punts de consum (CUPS) poden ser alimentats per més d'un camí de la xarxa, però **només un sol d'aquests camins és efectiu**. La resta de camins de la malla estan en reserva. Per activar-los cal actuar obrint i tancant interruptors (elements de maniobra). Aquesta actuació pot ser manual o automàtica<sup>1</sup>.

***Simplificant, en electricitat encara que sovint es disposi de xarxes mallades l'energia arriba als CUPS sempre per un sol camí<sup>2</sup>.***

Per la seva tensió hi ha **3 nivells de xarxes**:

- **Xarxa d'Alta Tensió (AT)** amb voltatge normalment superior a 110.000 V (110 kV) fins 400 kV (MAT). **Alta tensió: per transportar l'electricitat a grans distàncies.**
- **Xarxa de Mitja Tensió (MT)**, a Catalunya el voltatge més utilitzat és de 25.000 V. **Mitja tensió: per distribuir l'electricitat a nivell de barri o zona.** (Al País Basc hi ha zones de 36 kV amb una legislació que les afavoreix)
- **Xarxa de Baixa Tensió (BT)** és la que arriba als comptadors (CUPS) dels usuaris i la que circula dins dels edificis. El seu voltatge, en monofàsic, és entre 220 i 230 V. **Baixa tensió: per distribuir a poca distància i utilitzar l'electricitat.**

Els transformadors (*trafos*) serveixen per passar d'una tensió a l'altra.



A Espanya el TSO que opera la **xarxa de transport** és **REE** (Red Elèctrica Española <https://www.ree.es/es>) de propietat semipública on l'estat té l'*acció d'or*.

Per operar les **xarxes de distribució** que treballen en AT, MT i BT, a part dels DSO citats de Catalunya, hi ha altres grans distribuïdores pertanyents als grups Iberdrola, Naturgy, EdP i Viesgo.

<sup>1</sup> Fixem-nos que l'energia elèctrica sempre té retorn, podríem dir que "tot el que entra ha de sortir". Justament el **diferencial** de la nostra caixa de proteccions compara "el que entra amb el que surt" i si no són iguals, vol dir que ens hem enrampat o hem derivat electricitat a "terra" i es dispara tallant el corrent. En electricitat sempre hi ha dos cables, en canvi l'aigua la consumim i l'evacuem al jardí o a la claveguera, no hi ha retorn al dipòsit d'on provenia.

<sup>2</sup> Per saber-ne més: *La operación del sistema eléctrico en España* (2013) <https://www.ree.es/sites/default/files/downloadable/laoperaciondelsistemaelectricoparadummies.pdf> i també: [https://ioc.xtec.cat/materials/FP/Recursos/fp\\_iea\\_m03\\_/web/fp\\_iea\\_m03\\_htmlindex/WebContent/u1/a1/continguts.html](https://ioc.xtec.cat/materials/FP/Recursos/fp_iea_m03_/web/fp_iea_m03_htmlindex/WebContent/u1/a1/continguts.html)

## 2.- La importància de les xarxes: digitalització i gestió.

L'any 2024 a Catalunya, en números rodons, l'electricitat ha sigut aproximadament un 30% del total d'energia usada. La tèrmica (gas *natural*) un altre 30% i els hidrocarburs per automoció un 40%. Però segons el PRO-EN-CAT per assolir les emissions zero de CO<sub>2</sub> l'electricitat ha d'arribar a ser el 75%. És a dir, ens hem d'electrificar molt, l'ús d'electricitat s'ha de **multiplicar per 2,5**. Llevat d'una petita part d'autoconsum directe<sup>3</sup>, que difícilment arribarà al 5 o 7%, tota aquesta energia ha de passar per la xarxa.

***L'ampliació i modernització (digitalització) de les xarxes elèctriques és un factor clau per a la Transició Energètica i per al progrés econòmic i social del país.***

Malgrat la xarxa de transport de REE és molt important, les reflexions i comentaris d'aquest article es limiten a les **xarxes de distribució** i els seus gestors, els DSOs.

Les xarxes de distribució, no solament han de créixer molt, sinó que també han de canviar substancialment la seva lògica de funcionament. En conseqüència, les xarxes i les empreses que tenen la responsabilitat de gestionar-les, els DSOs, han de fer canvis estructurals i organitzatius profunds. Analitzem a grans trets aquest canvis necessaris.

### A.- Xarxa recol·lectora o “contra-xarxa”

Un primer canvi evident és el de la topologia de la xarxa. La xarxa actual fou concebuda per portar l'electra d'uns pocs grans centres de generació (centrals elèctriques) a milions de punts de demanda. El resultat és una xarxa dissenyada per a vehicular fluxos **unidireccionals** (de la central de generació als CUPS) i al mateix temps amb la **capacitat** (gruix de cables) concentrada a les grans regions urbanes i industrials destinatàries. En el moment que entren les renovables amb múltiples punts de generació (grans i petits) situats fora de zones de més densitat urbana, aquestes dues lògiques, la unidireccionalitat i la capacitat es trastoquen. Cal una “contra-xarxa” que sigui capaç de recol·lectar la generació fotovoltaica i eòlica de grans àrees (comarques senceres, més de mitja Catalunya) que ara sovint estan en extrems de línies amb poca capacitat. Així mateix la **bidireccionalitat** dels fluxos, que ara és tècnicament bastant limitada, s'ha de poder gestionar digitalment d'una manera general a tota la xarxa.

Aquesta xarxa de recol·lecció ha de ser un element destacat del **PLATER** (Pla Territorial d'Energia Renovable) ja que comporta notables afectacions territorials, ja que també ha de servir per afavorir la industrialització de comarques rurals així com subministrar amb prou potència (capacitat, gruix de cable) els punts de recàrrega dels cotxes elèctrics arreu de la xarxa viària. Tot això demana canvis notoris en la xarxa i una gran inversió que de moment, amb el **model de retribució** (finançament + estímuls de creixement) dels DSOs, encara no està definida<sup>4</sup>.

Sembla evident que anem tard i ens falta saber si hi ha prou visió estratègica. Hi ha especialistes de prestigi que albiren que aquesta possible “nova xarxa de recol·lecció” o de “pasturatge” podria ser tècnicament de 66 KV i, si s'escaigués, de **titularitat pública** per deslligar-la dels interessos creats dels grans grups energètics. És un assumpte d'alta política estratègica que, més enllà del debat tècnic, cal mirar amb ulls

<sup>3</sup> Quan l'autoconsum és compartit o hi ha excedents, es fa servir la xarxa.

<sup>4</sup> Al maig de 2024 la CNMC va treure a consulta prèvia la modificació d'aquest model

<https://www.cnmc.es/prensa/consultas-publicas-especificas-circulares-20240517> que ha tractar de: *el enfoque general de la metodología retributiva para el nuevo período regulatorio 2026-2031; la capacidad de incentivar un mejor uso de las redes eléctricas existentes y la agilización en la conexión de la generación y la demanda; la flexibilidad y transparencia en la elaboración de los planes de inversión;*

catalans. La nostra estructura productiva industrial i de PIMEs té una lògica territorial que difícilment serà ben entesa i atesa des de la metròpoli (MAD).

## B.- Flexibilitat i digitalització

La flexibilitat ja és, i cada vegada serà més, una gran virtut dels usuaris d'energia elèctrica que practiquen quan poden adaptar el seu consum als moments que en què és més barata. Hi guanyen en preu i rebaixen la necessitat de xarxa. Però la cosa va més enllà. Tota innovació demana la introducció de neologismes que s'ajustin als nous conceptes. D'anomenar "consumidor" a l'usuari passiu vam passar a *prosumer* (o *prosumidor* ¿?) per l'usuari que també és productor, per exemple, amb FV a la coberta. Ara ens cal passar al **flexúmer** (o *flexsumidor* ¿?) que seria el que pot fer les dues coses i amb flexibilitat. El petit *flexúmer* individual té relativament poc interès, en canvi la flexibilitat que interessa serà la que assoleix una certa entitat **gestionada col·lectivament** en Comunitats Energètiques Locals (CELs) i/o mitjançant les anomenades *micro-grids* (xarxes locals) intermediades per **empreses agregadores**.

Al final de la jornada tots aquests bescanvis d'electricitat han de passar per les xarxes de distribució i per tant aquesta xarxa també ha de ser flexible, no solament per adaptar-se als canvis de la gran generació renovable (FV i eòlica), sinó també a les oscil·lacions dels fluxos dels *flexúmers*. La flexibilitat de la xarxa ha d'incloure la bidireccionalitat. Per il·lustra-ho pensem en una comarca amb alta producció fotovoltaica que a més de subministrar electra a les seves indústries n'exporta a comarques veïnes, però al vespre l'hi cal importar-ne. Els nodes de la xarxa, les subestacions (AT/MT) i els centres de transformació de proximitat o de "de barri" (trafos MT/BT), que són els punts de cruïlla per on es **redistribueix** tota l'electricitat del barri o de la comarca, han de tenir capacitat d'adaptació als diferents fluxos. Han d'evitar la **congestió** (sobrecàrregues que farien "saltar els ploms"), no solament de les línies que hi entren i surten, sinó també del propi node similar a una cruïlla semafòrica o una rotonda. Tot això només es pot fer amb una bona **digitalització**.

Els **mercats de flexibilitat**, que la legislació espanyola actual només contempla molt limitadament i que en països veïns ja funcionen per a petits *flexúmers*, per exemple amb la bateria del cotxe elèctric<sup>5</sup>, necessiten d'aquesta flexibilitat que estalvia inversió en gruix de cables a la xarxa i abarateix l'electricitat general de tot el sistema. A canvi cal la inversió en controls digitals dels centres de transformació per tal d'assolir el que alguns anomenen **gestió smart** (*smart operation*) de la xarxa.

Des d'una perspectiva global, les xarxes de distribució estan gestionades des dels centres de gestió centralitzats dels DSO (*cloud computing*) des d'on controlen els interruptors de les xarxes mallades de AT i MT, però la demanda de flexibilitat local (de proximitat) està exigint posar gestió smart als centres de transformació de barri. Ens ho explica l'Angel Silos en un vídeo de 10 minuts<sup>6</sup>. De fet, es tracta de complementar el necessari control central de la xarxa, *cloud computing*, amb el control de proximitat a prop dels usuaris finals, *edge computing*<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> A França les bateries dels cotxes, comprant i venent (V2G) regulen la xarxa <https://www.3cat.cat/3cat/estalviar-diners-carregant-el-cotxe-electric/video/6313289/>

A Alemanya bateries domèstiques comprant i venent, regulen la xarxa [https://www.youtube.com/watch?v=tnzgkZ\\_P7Yc](https://www.youtube.com/watch?v=tnzgkZ_P7Yc) i a Austràlia també.

<sup>6</sup> <https://vimeo.com/746795230/74dbc3473a?&login=true#> = El fet de que pertanyi a una marca, Schneider Electric, no li treu autoritat. Si teniu pressa podeu visualitzar del minut 3 al 8.

<sup>7</sup> *Edge*, en anglès, és ben polisèmic => vora , costat , límit , extrem, llindar...

## C.- Com es financen els DSOs: El model de retribució.

Les xarxes de distribució, com a monopoli natural que són, han d'estar al servei de tothom, de fet són "patrimoni públic". Sembla que haurien de ser de titularitat pública com ho són les d'aigua potable de les ciutats.

En xarxes d'aigua, les regles del joc relatives a la seva **propietat i finançament** són clares. En el cas d'una ampliació per a una nova urbanització, funcionen així: el projecte d'urbanització, aprovat per l'empresa que gestiona la xarxa, inclou les canonades, vàlvules, etc. i llurs característiques tècniques. L'urbanitzador paga i executa el projecte però per poder connectar la nova xarxa a la general n'ha de **cedir la propietat** a l'Ajuntament, que per llei és el titular del servei (aigua + xarxa)<sup>8</sup>. Aquest traspàs de propietat es fa mitjançant l'anomenada *acta de recepció*.

Al Reino de España l'electricitat no es considera "servei públic" com l'aigua potable sinó sols "servei d'interès econòmic general". Això fa que el **finançament** per ampliar la xarxa en una nova urbanització és similar, però amb una gran diferència, el titular de la xarxa i la seva propietat no és un ens públic, sinó el DSO de la zona. És a dir, la xarxa passa a propietat privada. Una propietat privada un xic peculiar ja que es tracta d'un règim de propietat molt regulat, però no clarament pública com en l'aigua i com passa a molts països de la UE. Cal recordar que, per exemple, el dret de pas d'una línia normalment implica expropiació amb la corresponent declaració *d'interès general*.

Pel què fa al **manteniment** i altres tipus d'**ampliacions i/o millores** (digitalització), que són les que ens interessen aquí, la "lògica de fons" del seu finançament està lligada al terme fix de la factura (peatges i càrrecs lligats a la potència contractada) que generen uns recursos globals que van a la caixa del conjunt del "sistema elèctric". Aquests recursos es distribueixen als diferents DSOs d'acord amb una complexa fórmula aprovada per la CNMC (Km de línia, nombre de CUPS, qualitat del servei, etc.) que anomenem "**model de retribució**". El concepte de fons és que els administradors del sistema elèctric **retribueixen** als DSOs els serveis que presten per mantenir i modernitzar la xarxa.

Aquest model de retribució ha quedat obsolet sota el llast històric de retribuir essencialment les inversions en *ferro i coure* i no estar preocupats per la digitalització de la xarxa necessària per a fer-la flexible. El nou model de retribució cal que estimuli les noves funcions que han d'assumir els DSOs, és a dir, incorporar: 1- la captació de renovables, 2- rebre els excedents d'autoconsum i gestió de l'autoconsum compartit, 3- servei a l'emmagatzematge, i 4- càrrega de vehicles elèctrics.

El nou model de retribució ha de proporcionar els **senyals de preus** adequats per a la transformació del sistema. Ha d'anar més enllà de retribuir la històrica gestió "**passiva**" de *ferro i coure* (*output* o **producte**) i estimular amb una retribució intel·ligent la gestió **activa** de la xarxa en termes de **resultats** (*outcome*), és a dir, en termes d'una flexibilitat que permet disminuir el flux elèctric en hores punta (menor preu del kWh) i minimitzar la necessitat de *ferro i coure* que abarateix la pròpia xarxa. Hi ha prou experiència internacional sobre el tema com ja ens explicava el professor Enric Bartlett i col·legues al 2021<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Cada ajuntament pot decidir si en fa gestió directa o bé la lliura en concessió.

<sup>9</sup>A Fit For Purpose Distribution System Operators Regulation to Support the Energy Transition <https://www.network-industries.org/wp-content/uploads/2021/09/A-Fit-for-Purpose-Distribution-System-Operators-Regulation-to-Support-The-Energy-Transition.pdf>

Al maig del 2023, el COEIC<sup>10</sup> va publicar un ampli treball sobre la necessitat de transformació de la xarxa de distribució del qual en destaquem dues recomanacions:

- Definir un **nou sistema de retribució** de les xarxes de distribució que permeti assegurar les inversions necessàries a les xarxes ... (flexibilitat i digitalització).
- Definir i desenvolupar la figura del DSO com **gestor i impulsor del consumidor actiu** per tal d'optimitzar l'operació del sistema... (que tingui un **paper proactiu** en el canvi de model necessari).

D'aquest paper d'**actor proactiu** a favor de la Transició és del que hem de parlar a continuació.

## D.- Interlocució dels DSOs amb les CELs i les agregadores.

Una mínima lectura de la **Directiva del Mercat Elèctric** (UE 2019/944<sup>11</sup>) fa evident el clam del legislador als estats membres per fer normes que facilitin la **col·laboració entre** l'ampla varietat d'**actors** que intervenen en el mercat elèctric. No cal massa astúcia per adonar-se que **les xarxes estan al centre del sistema**. Possiblement són l'únic actor totalment imprescindible. D'empreses generadores, comercialitzadores, agregadores, etc. n'hi pot haver moltes, variades i amb qualsevol localització, però de xarxa només n'hi ha una i està lligada al territori.

**De xarxa, només n'hi ha una, tota l'electricitat passa per ella.  
Està lligada al territori.  
El poder està en la xarxa.**

En conseqüència, se'n deriva un mandat molt clar: la xarxa, és a dir, els seus operadors o gestors, els DSOs, han de col·laborar lleialment amb la resta d'actors. **Són el còmplice necessari de tot el sistema**. Aquesta lleialtat ha de ser dins de l'esperit tan laboriosament consensuat del *Green Deal*<sup>12</sup> europeu que explícitament vol posar el sistema elèctric al servei de les persones usuàries.

L'operador de la xarxa de distribució (DOS) ha d'interlocutar, ha de col·laborar, amb els generadors distribuïts (grans i petits), amb els administradors d'emmagatzematge, amb els gestors de la càrrega ràpida de vehicles, amb els agregadors independents i també, i molt important, amb les **Comunitats Energètiques Locals (CELs)**<sup>13</sup> i les seves micro-xarxes.

D'entre tota aquesta varietat de **nous** actors del sistema elèctric les CELs, especialment les de **PIMEs de polígons industrials**, tenen un caràcter especial ja que estan cridades a ser els **pilars fonamentals de l'eficiència energètica**<sup>14</sup>. És ben sabut que les grans empreses energètiques cuiden molt be la seva eficiència, no desaprofiten ni un sol kWh, però no tenen cap interès en l'eficiència dels clients finals. No és que siguin malvades

<sup>10</sup> Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya: **Condicions de la xarxa de distribució d'electricitat per fer possible la transició energètica. Criteris tècnics, econòmics, funcionals i administratius per al disseny i la gestió.**

[https://www.eic.cat/sites/default/files/2023\\_05\\_24\\_Condicions\\_xarxa\\_distr\\_electricitat.pdf](https://www.eic.cat/sites/default/files/2023_05_24_Condicions_xarxa_distr_electricitat.pdf)

<sup>11</sup> <https://www.boe.es/doue/2019/158/L00125-00199.pdf>

<sup>12</sup> L'**European Green Deal**, Pacte Verd Europeu, és un paquet de mesures de política energètica promogudes per la Comissió Europea amb l'objectiu de fer que la Unió Europea esdevingui climàticament neutra al 2050. Inclou mesures addicionals per fomentar la biodiversitat, l'economia circular o l'agricultura sostenible, entre altres.

<sup>13</sup> La Directiva les anomena Comunitats Ciutadanes d'Energia.

<sup>14</sup> Veure <https://cmes.cat/wp-content/uploads/2023/05/EFICIENCIA-concepte-nuclear-de-las-CELsPepCentelles.pdf> i també: <http://portella.cat/articulos-per-temes/energia/item/97-l-eficiencia-energetica-a-les-pimes>

és que vetllen pels seus interessos, és a dir, vendre molts kWh. Un cop el kWh ha passat pel comptador el problema és de l'usuari final. La clau de l'eficiència energètica està després dels comptadors, està en mans de l'usuari final i per tant de les Comunitats Energètiques (CELS) que gestionaran col·lectivament la seva energia.

Atesa l'ampla disparitat de legislacions dels diferents estats membres, la Directiva necessita 11 articles (del 67 al 78) per a regular la «**separació efectiva entre les xarxes i les activitats de generació i comercialització**». No hi ha cap dubte que dins d'aquest embolicat laberint jurídic el Reino de España ha triat el model més favorable a l'oligopoli energètic que enlloc de practicar una "separació efectiva" només practica una feble separació formal. En aquest marc, les comunitats de polígons industrials i llurs agregadores independents, que són les peces clau de l'eficiència (fer més amb menys kWh) esdevenen "enemigues naturals" de l'oligopoli i queden molt allunyades de la reclamada col·laboració lleial dels DSOs.

### 3.- En mans de qui estem?

Més enllà de les petites distribuïdores<sup>15</sup> citades al principi, Catalunya en més d'un 95% del seu territori depèn de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U<sup>16</sup> que segons diu el seu propi web<sup>17</sup> "**es la distribuïdora elèctrica del grup Enel (Endesa)**". D'entrada ja es veu que la separació no és massa "efectiva". Simultàniament cal notar que no té xarxa de distribució a Madrid, però sí la seva seu espanyola<sup>18</sup>, així com el node tècnic central que regeix sobre els 5 centres regionals de control (Gran Canària, Sevilla, Saragossa, Barcelona i Palma).

El passat dia 10 de desembre del 2024 la càtedra ENDESA de la l'Escola d'Enginyeria de Barcelona varen celebrar una jornada sobre innovació emesa en streaming i visible a YouTube<sup>19</sup>. La ponència estrella de la sessió fou "**Proyecto Altamira: El reto de digitalización de las redes de distribución de baja tensión**" a càrrec de la "**Responsable de Ingeniería, Estandarización y Smart Grids, Endesa**". Per tant, fou una bona ocasió per conèixer de primera mà com el nostre DSO majoritari aborda la modernització de la xarxa i per capir una mica **en mans de qui estem**. Exposo a continuació una síntesi de la meva avaluació subjectiva.

El primer que crida l'atenció és el retard en la "sensorització" digital així com els seus limitats plans de futur respecte a les altres grans distribuïdores d'Espanya. Es pot apreciar en aquesta captura de pantalla ([minut 41:20](#))



<sup>15</sup> Que cal dir que destaquen per ser proactives i bones col·laboradores amb les CELS.

<sup>16</sup> SLU es una societat limitada en què totes les accions pertanyen a una única persona.

<sup>17</sup> <https://tarifasgasluz.com/distribuidoras/endesa>

<sup>18</sup> Les estratègies i inversions d'ENEL es decideixen en reunions de tot el grup a la seva seu del Viale Regina Margherita a Roma. E-DISTRIBUCION, per a les seves inversions ha de "competir" amb la resta d'empreses del grup. Recordem allò de "*antes alemana que catalana*" i que al final va resultar italiana.

<sup>19</sup> [https://www.youtube.com/live/gOBPfdp\\_-HA](https://www.youtube.com/live/gOBPfdp_-HA)



La sorpresa augmenta amb la “sinceritat” d’afirmacions com aquestes: “*Iberdrola lleva más de 10 años ... y nosotros subimos al carro ahora ... Hemos llegado los últimos...*” (minuts 41:20 ⇔ 42:30) o bé “... *Si los demás lo estan haciendo ...*” (minut 01:28:02 ⇔ 01:30:03) com a justificació del projecte de digitalització.

Sorpren també el reconeixement que tenen prop d’un 5% de CUPS que no saben de quina línia “en antena” pengen (en BT “*estamos a ciegas*”, potser era una situació normal o tolerable, però ha de deixar de ser-ho) i que aquesta digitalització a part de resoldre’ls aquest problema de “ceguesa” els va molt bé per lluitar contra el frau. De fet la lluita contra el frau sembla que guanya totalment la partida als objectius estratègics de gestionar la flexibilitat com, per exemple, repartiment i equilibrat de càrregues per línies i fases (minut 57:22 ⇔ 57: 47).

Del tarannà general de l’exposició es fa palès que **la flexibilitat** lluny de ser l’objectiu desitjat de l’empresa esdevé una **obligació imposada** per la legislació (Directives UE) que gairebé es fa a contracor i que, per exemple, davant dels *jefes* cal demostrar que les “retribucions” extres que reben cobreixen en escriu els costos de la digitalització.

Finalment, també sorprèn molt que tinguin **externalitzada** la part d’algorismes i informàtica del projecte (Ariadna). És lògic que una gran empresa externalitzi moltes tasques repetitives i ben protocol·litzades, ara bé, externalitzar el que ha de ser la futura intel·ligència de la xarxa equival a estar disposat a deixar evaporar el *know how* d’aquesta intel·ligència tan estratègicament necessària.

#### 4.- Reflexió final.

Per poc que es llegeixi la citada **Directiva del Mercat Elèctric** hom detecta que més enllà de l’ànim de “fer diners” que domina l’esperit del liberalisme europeu, per anar endavant i, especialment, per **sobreviure al repte de l’escalfament global** cal anar bastant més enllà. Les empreses, però sobretot els estats, i llurs sistemes reguladors, **han de tenir ànima**. Han de combregar amb l’esperit tan laboriosament consensuat del *Green Deal* europeu.

Aquest esperit està manta vegades manifestat en els 99 punts del preàmbul de la Directiva (esperit de la llei) i en els seus 74 articles jurídicament vinculants. Aquest esperit, que comporta un **verdader canvi de paradigma**, exigeix a tothom, però en primer lloc i de manera especialment destacada a les empreses gestores dels monopolis naturals que són les xarxes de distribució d’energia, posar una bona dosi d’il·lusió en la feina de construir un millor sistema elèctric. Aquest esperit, aquesta il·lusió, aquesta filosofia de fons és molt difícil de regular jurídicament, però s’ha de manifestar en **l’actitud quotidiana dels dirigents** i líders que, no en dubteu, conformen l’actitud de llurs empreses o governs.

Aquesta reflexió està adreçada a polítics, **de govern i d’oposició**, que tenen com a primera tasca decidir sobre el nostre futur: En mans de qui estem?

No en dubtin, un futur amb mala electricitat és molt poc encoratjador.

Cal prendre’s seriosament les polítiques necessàries de control del monopoli natural de les xarxes elèctriques.

**Pep Centelles i Portella**

[josep.centelles@gmail.com](mailto:josep.centelles@gmail.com)

<http://portella.cat>

**Manresa, gener 2025**

