

Quantificació territorial de la potencial demanda de bio-productes,  
bio-carburants, bio-energia i energies renovables que preveu  
quantificar la potencial demanda de bio-productes, bio-carburants,  
bio-energia i energies renovables per part dels diferents sectors  
econòmics existents en l'àmbit territorial del PECT Green&Circular

Ponent

## Sector industrial



Aquest estudi es troba cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) de la Unió Europea i la Generalitat de Catalunya, tenint en compte el marc del PO FEDER de Catalunya 2014-2020



## Índex

Anàlisi quantitatiu.....	2
Anàlisi sectors .....	2
Consums finals .....	5
Costos econòmics derivats del consum energètic .....	8
Anàlisi d'emissions .....	12
Anàlisi qualitatiu i propostes.....	15
Anàlisi d'abastos .....	15
Fonts energètiques substituïbles .....	16
Abast 1 (emissions directes): .....	18
Abast 2 (emissions indirectes).....	19
Matriu industrial.....	20
Conclusions .....	23
Annex .....	25

## Anàlisi quantitativa

La primera part d'aquest estudi està centrada en la formulació dels principals indicadors que permetin elaborar una anàlisi sobre la situació econòmica-ambiental del sector industrial a Lleida.

En aquest sentit, la línia del discurs analític comença per identificar el pes relatiu de cada sector respecte a la producció total.

Un cop identificats els ordres de rellevància sectorial, el següent apartat identifica els consums energètics totals de cada sector, segmentat per tipus d'energia. D'aquesta manera es poden identificar les principals fonts energètiques a intervenir, maximitzant així l'impacte de les futures accions per descarbonitzar la indústria.

Seguidament, per la realització de l'anàlisi des de la perspectiva econòmica, es representen els indicadors dels costos econòmics derivats del consum energètic. Aquesta via permet entendre i analitzar l'eficàcia econòmica en el procés de reducció d'emissions, de manera que es permeti optimitzar l'ús de recursos per efectuar futures inversions.

Complementàriament, es presenten els principals indicadors ambientals de la producció des de la perspectiva de les emissions generades de CO<sub>2</sub>. El coneixement d'aquestes dades permet posar el focus en el tipus de font energètica i sector que generen majors impactes en la descarbonització un cop es transformen.

Per acabar, es presenten els indicadors que permeten elaborar una anàlisi econòmica i ambiental conjuntament. Fonamentalment, es relaciona el cost econòmic de les emissions de CO<sub>2</sub>. Així, permet conèixer l'efectivitat de mesures tant des de la perspectiva econòmica (estalvi econòmic i competitivitat) com ambiental (estalvi energètic i reducció d'emissions).

## Anàlisi sectorial

La següent taula presenta el pes relatiu dels sectors industrials de Lleida respecte al valor afegit brut de tota la indústria de Lleida. Tal com es pot observar, el principal sector de Lleida és el de les Indústries de productes alimentaris aglutinant quasi un 40% del valor afegit total de la indústria. Amb poc més d'un 11% el segueix el Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat.

**Taula 1**  
**Valor afegit brut a preus bàsics per branques d'activitat industrial. Lleida 2019.**  
*Milers d'euros i percentatge*

Sector	Milers d'euros	Pes sobre VAB Ind.
Indústries de productes alimentaris	474.395	38,23%
Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat	137.398	11,07%
activitats de valorització	107.067	8,63%
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	80.668	6,50%
Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	48.869	3,94%
Fabricació de maquinària i equips ncaa	48.378	3,90%
Extracció de minerals no metàl·lics ni energètics	34.216	2,76%
Reparació i instal·lació de maquinària i equips	33.308	2,68%
Indústries del paper	32.044	2,58%
Indústries químiques	30.148	2,43%
Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	28.829	2,32%
Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	26.683	2,15%
Captació, potabilització i distribució d'aigua	24.523	1,98%
Indústries tèxtils	24.044	1,94%

Font: PIMEC

Si s'analitza a través de l'òptica de la grandària empresarial i nombre de centres de treball amb ocupats, veiem que la indústria alimentària segueix líder significant el 21,6% del total. No obstant això, veiem que els dos sectors que la segueixen són els Productes metàl·lics, (excepte maquinària) amb un 15,4% i reparació i instal·lació de maquinària amb un 8,4% a diferència de la perspectiva des del VAB.

**Taula 2**  
**Centres de treball amb ocupats del sector industrial al Lleida. Setembre 2020**  
 Unitats

		1 a 10	11 a 50	51 a 250	251 i més	Total	Pes
10	Indústries de productes alimentaris	223	131	22	4	380	21,6
25	Productes metàl·lics, exc. maquinària	179	83	9	0	271	15,4
33	Reparació i instal·lació de maquinària	105	38	4	0	147	8,4
28	Maquinària i equips ncaa	58	43	6	0	107	6,1
16	Indústries fusta i suro, exc. mobles	76	20	0	0	96	5,5
36	Aigua	74	20	2	0	96	5,5
23	Productes minerals no metàl·lics ncaa	45	34	5	1	85	4,8
18	Arts gràfiques i suports enregistrats	52	14	0	0	66	3,8
35	Energia elèctrica i gas	48	15	2	0	65	3,7
31	Mobles	40	20	0	1	61	3,5
14	Confecció de peces de vestir	33	10	1	0	44	2,5
38	Tractament de residus	23	17	3	0	43	2,4
11	Fabricació de begudes	24	13	2	0	39	2,2
20	Indústries químiques	19	19	1	0	39	2,2
22	Cautxú i plàstic	15	15	5	0	35	2,0
13	Indústries tèxtils	14	13	6	0	33	1,9
32	Indústries manufactureres diverses	19	8	0	0	27	1,5
08	Minerals no metàl·lics ni energètics	13	6	1	0	20	1,1
24	Metal·lúrgia	6	12	2	0	20	1,1
29	Vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	7	11	1	1	20	1,1
27	Materials i equips elèctrics	8	7	2	0	17	1,0
21	Productes farmacèutics	12	1	2	0	15	0,9
17	Indústries del paper	2	3	3	0	8	0,5
26	Productes informàtics i electrònics	4	3	0	0	7	0,4
37	Tractament d'aigües residuals	4	2	1	0	7	0,4
15	Indústria del cuir i del calçat	3	1	0	0	4	0,2
39	Gestió de residus	3	0	0	0	3	0,2
30	Altres materials de transport	1	1	0	0	2	0,1
06	Petroli i gas natural	0	0	0	0	0	0,0
07	Minerals metàl·lics	0	0	0	0	0	0,0
09	Suport a les indústries extractives	0	0	0	0	0	0,0
12	Indústries del tabac	0	0	0	0	0	0,0
19	Coqueries i refinació del petroli	0	0	0	0	0	0,0
	<b>Total</b>	<b>1.110</b>	<b>560</b>	<b>80</b>	<b>7</b>	<b>1.757</b>	<b>100,0</b>

Font: Observatori del treball i model productiu

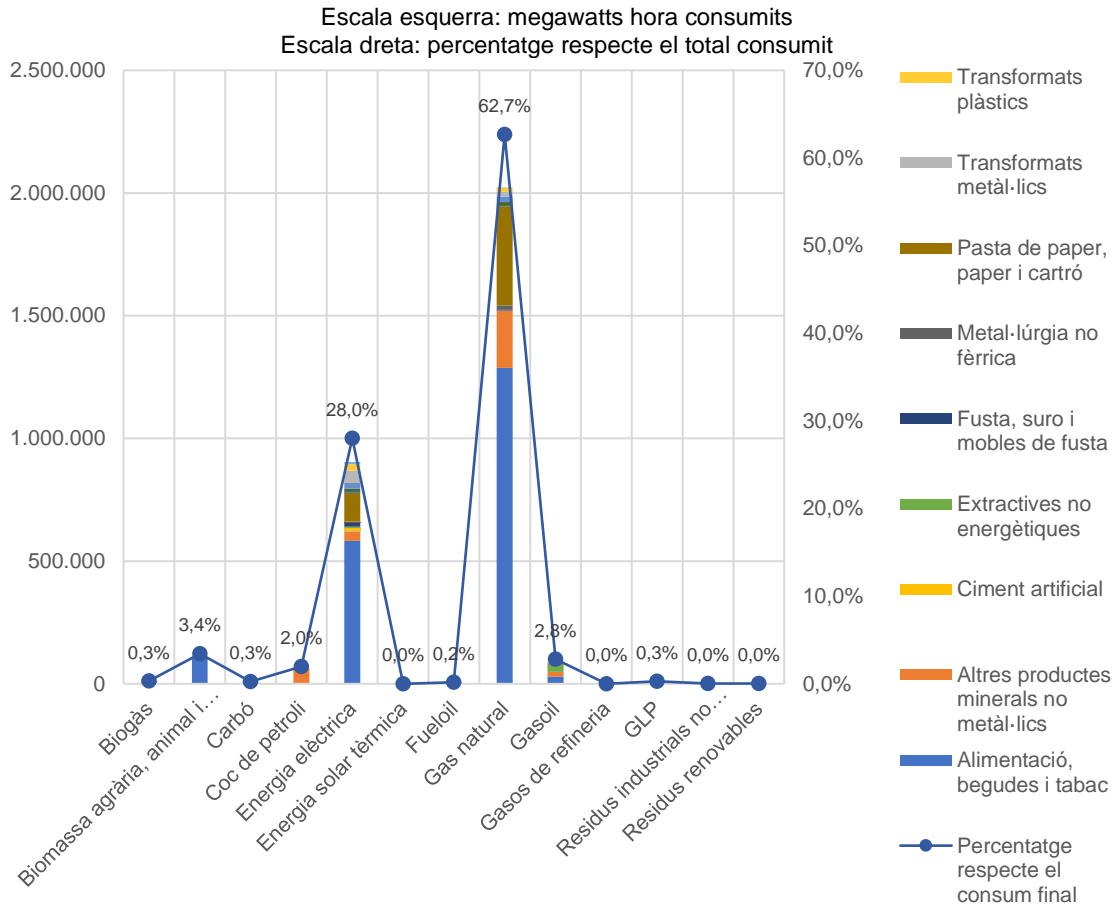
Més endavant veurem com, a excepció de la indústria alimentària, els pesos de cada sector industrial no es veuen directament relacionats amb els consums energètics finals ni d'emissions.

## Consums finals

Els següents gràfics resumeixen els consums finals sectorials respecte al total i el pes relatiu del de cada tipus de font energètica respecte al total energètic consumit. Les dades utilitzades mostren la darrera actualització disponible, les quals fan referència a l'any 2019.

En el primer gràfic<sup>1</sup> es pot observar que les principals fonts energètiques utilitzades a la indústria de Lleida són principalment el gas natural i l'energia elèctrica significant un 62,7% i 28% del consum total energètic.

**Gràfic 1**  
**Consums energètics finals per sector i tipus de font energètic. Sector industrial de Lleida 2019.**



Font: Estadística del consum energètic del sector industrial - ICAEN

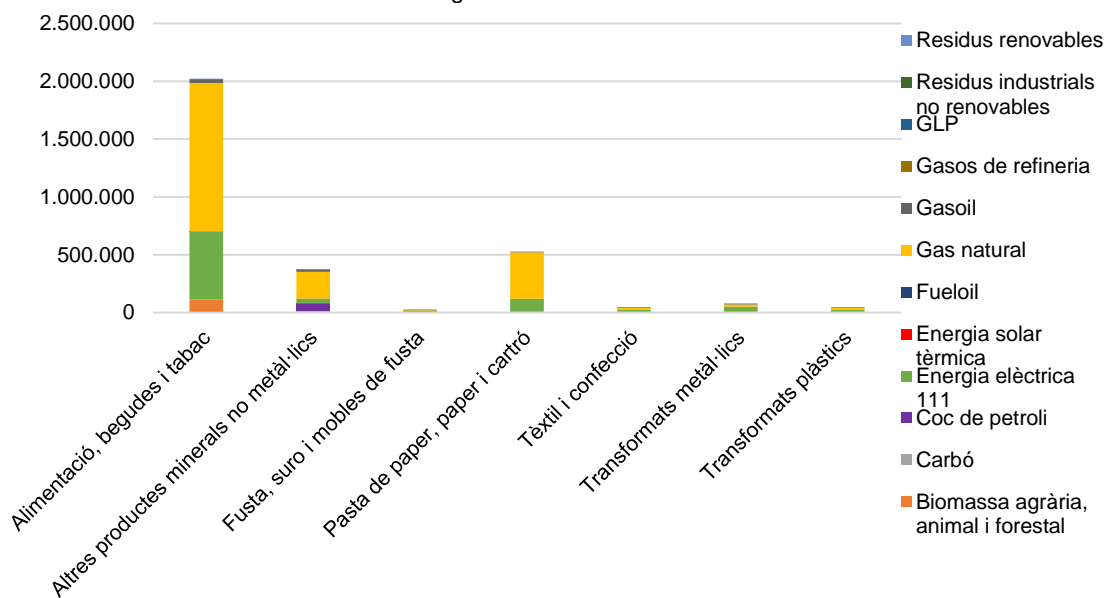
Seguit d'aquests dos elements, ja amb valors molt més baixos, se situa la biomassa agrària animal i forestal (3,4%) el gasoil (2,8%) i el coc de petroli (2%). Com que la

<sup>1</sup> Taules de valors a l'annex

biomassa es considera quasi neutre d'emissions (les emissions de CO<sub>2</sub> generades provenen d'una captura prèvia de l'atmosfera) i que el coc de petroli només s'utilitza en un sector (altres Productes minerals no metàl·lics), els següents apartats de l'anàlisi posarà el focus en els tres vectors principals per pes i diversificació sectorial: gas natural, energia elèctrica i gasoil.

D'altra banda, els dos gràfics següents amplificant la visió mostrant la distribució del pes del consum de cada font energètica de cada sector al 2019.

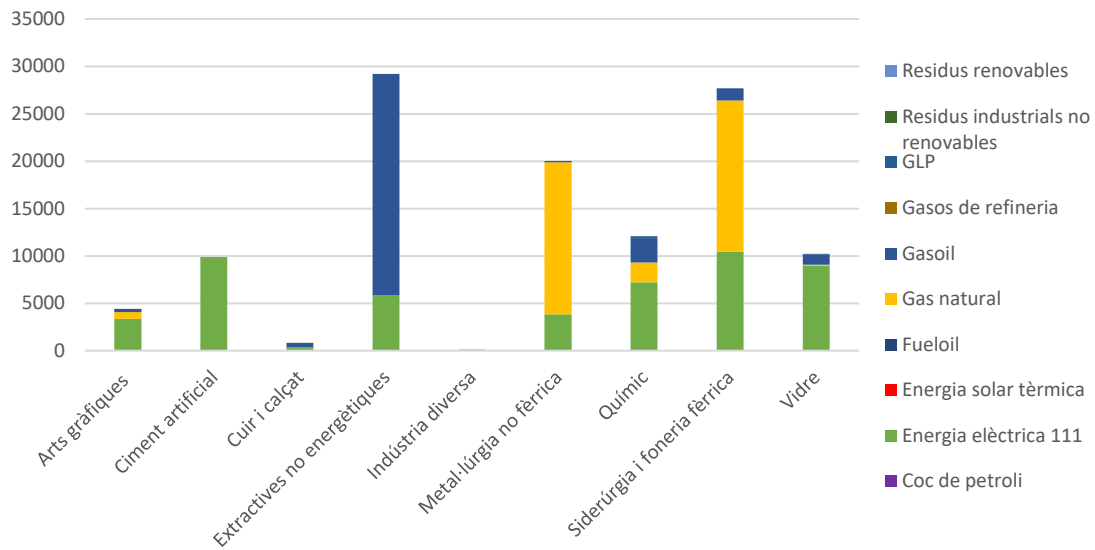
**Gràfic 2.1**  
**Consums finals energètics per sector i tipus de font energètica. Sector industrial de Lleida 2019.**  
 Megawatts hora consumits



Font: Estadística del consum energètic del sector industrial - ICAEN

**Gràfic 2.2**  
**Consums finals energètics per sector i tipus de font energètica. Sector industrial de Lleida 2019.**

Escala: megawatts hora consumits



Font: Estadística del consum energètic del sector industrial - ICAEN

Tal com es pot observar, els sectors més intensius des del punt de vista energètic són l'alimentació, la indústria paperera i els Altres productes minerals no metàl·lics. A més, veiem que les indústries extractives no energètiques destaquen pel consum intensiu de gasoil a causa de l'ús de maquinària que utilitza motors de combustió interna.

Per últim, un fet a assenyalar és que si ho comparem amb les dades presentades anteriorment respecte a els pesos relatius dels sectors, veiem que la indústria paperera, tot i no tenir un pes gaire significatiu respecte el VAB industrial de Lleida (2,58%), és el segon sector més intensiu en matèria energètica<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Nota: això succeeix a causa de la rellevància de l'empresa Alier, una important empresa en el sector del paper, reciclatge i generació energètica. <https://alier.com/>

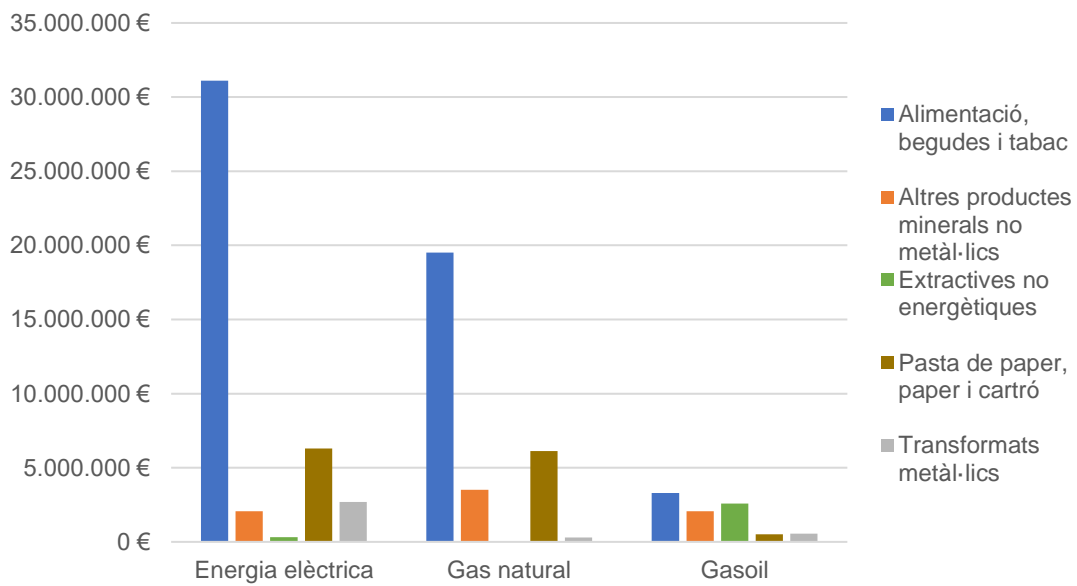


## Costos econòmics derivats del consum energètic

Els següents gràfics mostren les despeses energètiques sectorials en euros. Per valorar aquesta informació s'han utilitzat les últimes dades disponibles de consum i els preus estimats de cada font energètica al 2019.

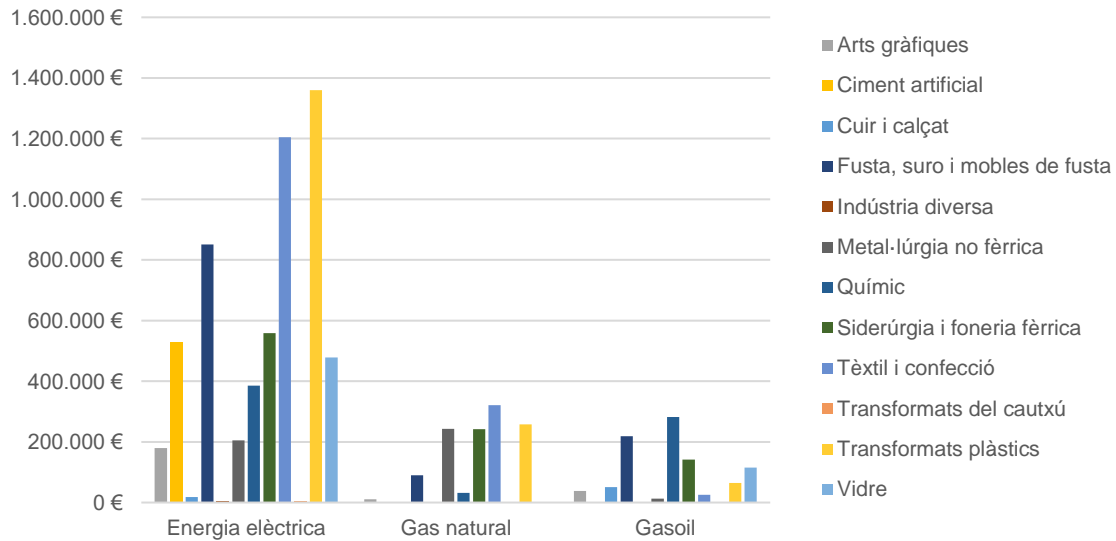
Tal com es pot observar, els sectors que més despesa econòmica han generat en matèria energètica són la indústria alimentària i la indústria paperera, amb la primera arribant a valors al voltant dels 50 milions d'euros en costos.

**Gràfic 3.1**  
**Despeses energètiques totals per sector i tipus de font energètica. Indústria de Lleida 2019**  
 Euros



Font: Estadística del consum energètic del sector industrial – ICAEN i preus a través de MIBGAS. REE i Estadísticas de Refinerías de Petróleo Mensual y Anual, govern d'Espanya

**Gràfic 3.2**  
**Despeses energètiques totals per sector i tipus de font energètica. Indústria de Lleida 2019**  
 Euros



Font: Estadística del consum energètic del sector industrial – ICAEN i preus a través de MIBGAS. REE i Estadísticas de Refinerías de Petróleo Mensual y Anual, govern d'Espanya

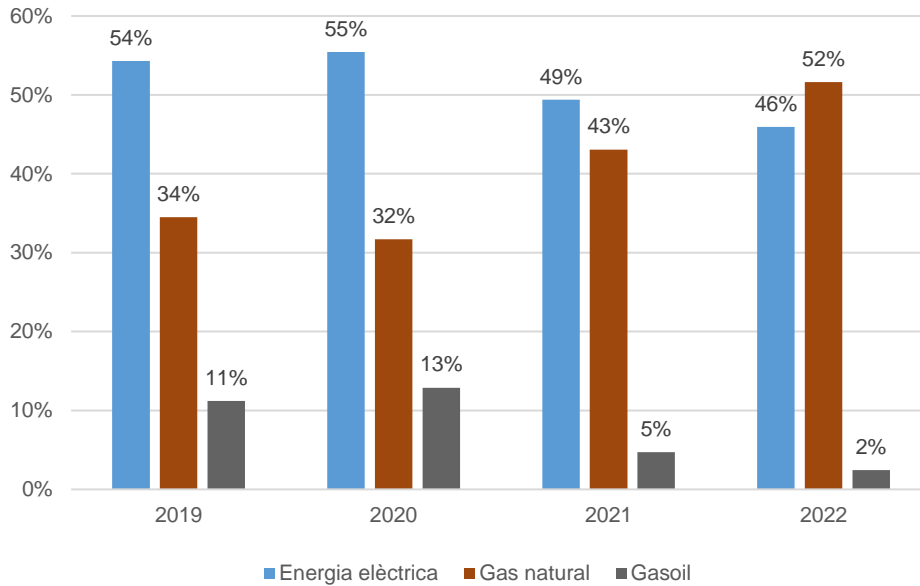
Llevat dels principals sectors, la resta se situen amb uns costos mitjans al voltant dels 600.000€ en costos d'energia elèctrica i al voltant dels 200.000€ en gas natural. El gasoil presenta els costos més residuals amb l'excepció de la indústria extractiva no energètica, la qual, com s'ha anotat anteriorment, és molt intensiva en consum de gasoil a causa de l'ús predominant de maquinària pesant amb motors de combustió interna.

D'altra banda, el següent gràfic mostra el pes relatiu respecte els costos energètics totals de les principals fonts energètiques utilitzades. A més, tot i no tenir les dades actualitzades dels consums energètics, s'han afegit les estimacions dels costos energètics amb preus de 2020, 2021 i 2022.

Des del punt de vista del tipus de font energètica utilitzada, al 2019 el vector energètic que més despeses ha generat, és l'energia elèctrica, seguit del gas natural i el gasoil. Aquests valors contrasten quan es comparen amb el consum total de cada energia.

Mentre el gas natural ha suposat un 62,7% del total de l'energia consumida (gràfic 1), només representa el 34% dels costos energètics finals de la indústria a Lleida. D'altra banda, l'energia elèctrica suposa un 28% del total consumit, però suposa el 54% dels costos totals de la indústria en matèria energètica. Mentrestant, el gasoil sí que se situa en paritat entre el consum final i costos finals, amb valors de consum i cost al voltant del 3%.

**Gràfic 4**  
**Percentatge dels costos energètics per tipus de font i any. Consums de la indústria de Lleida 2019, preus anuals mitjans.**  
Percentatge

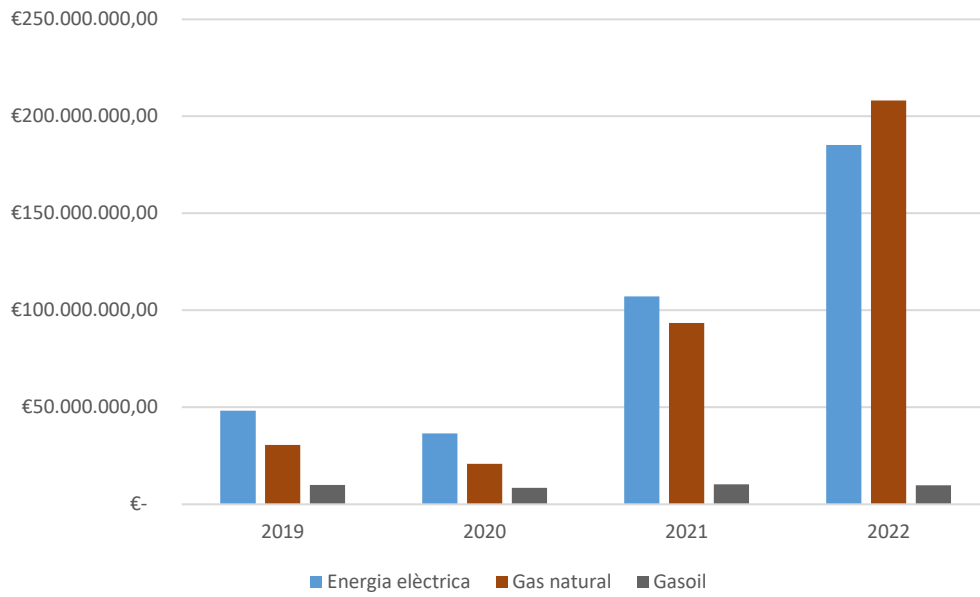


Font: Estadística del consum energètic del sector industrial – ICAEN i preus a través de MIBGAS. REE i Estadísticas de Refinerías de Petróleo Mensual y Anual, govern d'Espanya

D'altra banda, els percentatges dels costos energètics han mantingut una distribució similar fins l'any 2021. Al 2022, degut a la pujada generalitzada dels preus energètics, veiem que el gas natural va augmentar el seu pes relatiu fins a superar a l'energia elèctrica amb un 52% vers el 46%.

De la mateixa manera, si observem les estimacions dels costos absoluts assumits de la indústria en matèria energètica, veiem que en el període entre 2019 i 2022, els costos totals gairebé s'han multiplicat per 4.

**Gràfic 5**  
**Costos energètics per tipus de font i any. Consums de la indústria de Lleida 2019, preus anuals mitjans**  
**Euros**

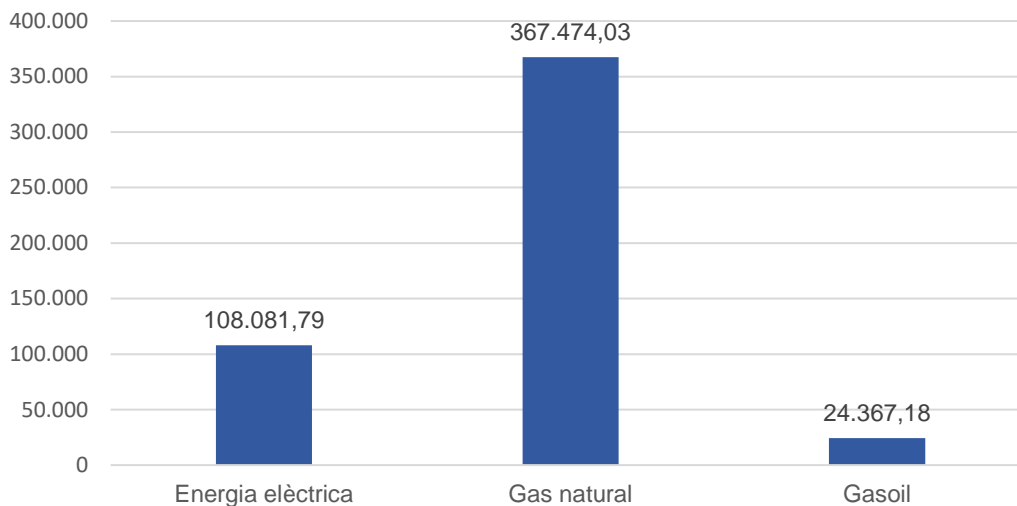


Font: Estadística del consum energètic del sector industrial – ICAEN i preus a través de MIBGAS. REE i Estadísticas de Refinerías de Petróleo Mensual y Anual, govern d'Espanya

## Anàlisi d'emissions

L'altra vessant per fer una anàlisi econòmica-ambiental de l'energia és a través de les emissions generades per la indústria. Seguint els valors dels consums totals energètics, és esperable que el gas natural (62,7% del consum total) signifiqui el vector energètic que més emissions va generar el 2019 amb valors propers a 370.000 tones de CO<sub>2</sub>. El segueix l'energia elèctrica amb valors al voltant de 108.081 tones de CO<sub>2</sub> i per últim el gasoil amb un total de 24.367 tones emeses. No obstant això, cal assenyalar que els valors d'emissions totals no són directament proporcionals als consums energètics finals. Això és degut al fet que cada vector energètic té un factor d'emissió diferent.

**Gràfic 6**  
**Emissions de CO<sub>2</sub> totals per tipus energètic. Indústria de Lleida 2019**  
Valors: tones de CO<sub>2</sub>



Font: Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle – OCCC i REE

La taula següent mostra els diferents factors d'emissió, els quals expliquen la diferència entre consums finals i emissions totals. Per una banda, veiem que l'energia elèctrica presenta el factor d'emissió més baix: 0,12 kg CO<sub>2</sub>/kWh<sup>3</sup>. El gas natural presenta un factor d'emissió de 0,18kg de CO<sub>2</sub> per kwh consumit i per últim, el gasoil, el qual es el vector energètic dels tres més consumits que genera més emissions per cada kwh consumit. Així i tot, al no significar més del 3% del total consumit, el gasoil presenta unes emissions totals considerablement més baixes que l'energia elèctrica i el gas natural.

<sup>3</sup> Nota: el factor d'emissió d'energia elèctrica que ofereix la calculadora de l'OCCC és de 0,259kg CO<sub>2</sub>/kWh. Això és a causa que només es té en compte l'energia elèctrica generada a partir de fonts no renovables. Per tal de presentar un factor d'emissió del mix energètic total, s'han utilitzat les dades presentades per REE del total d'emissions de CO<sub>2</sub> respecte al total d'energia elèctrica generada (a partir de fonts renovables i fòssils).

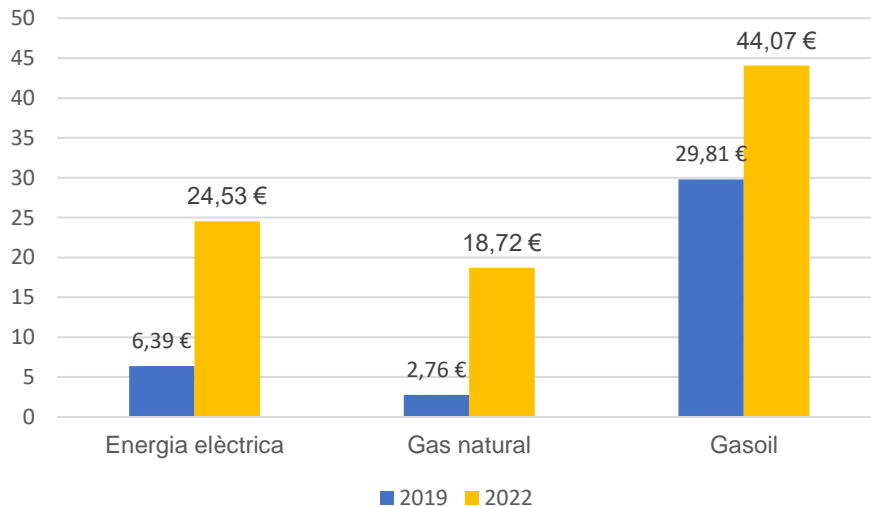
**Taula 3 Factors d'emissió de CO<sub>2</sub>**  
Kg de CO<sub>2</sub> per Kwh consumit

Combustible	Factor d'emissió CO <sub>2</sub>
Gas natural	0,18 kg CO <sub>2</sub> /kWh
Gasoil	0,27 kg CO <sub>2</sub> /kWh
Electricitat	0,12 kg CO <sub>2</sub> /kWh

Font: Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle – OCCC i REE

En últim lloc, el següent gràfic mostra la relació valor-emissió, la qual representa el cost en euros per cada tona de CO<sub>2</sub> generada. Aquest indicador permet resumir de forma estimada els costos econòmics estalviats per cada tona de CO<sub>2</sub> que es deixa d'emetre. El gràfic utilitza les dades d'emissions del 2019 i les compara amb els preus del 2021 i 2022.

**Gràfic 7**  
**Cost per tona de CO<sub>2</sub> emesa**  
Valors: Euros



Font: PIMEC a partir de l'ECEI i Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle – OCCC i REE.

D'acord amb això veiem que el vector energètic que genera majors costos per tona emesa és el gasoil., amb un cost estimat de 29.81 € al 2021 i de 44,07 € al 2022. No obstant això, i tenint en compte que els volums de consum final d'electricitat i gas natural són considerablement més alts que el gasoil, veiem que el segon vector més car és l'electricitat seguit pel gas natural.

Tanmateix, veiem que al 2019, deixar d'emetre una tona de CO<sub>2</sub> suposava un estalvi econòmic de 6,39€ mentre que al 2022, a causa de l'augment de preus, suposava un estalvi de quasi 25€ per tona. D'altra banda, els costos d'emissió del gas natural van passar de 2,76€ a quasi 19€.

A partir d'aquí, hi ha diferents punts clau a extreure a tall de conclusions:

- S'observa que les tres fonts energètiques principals en la indústria a Lleida són el gas natural, l'energia elèctrica i el gasoil. D'aquests tres vectors, l'energia elèctrica és la font energètica que més despeses ha generat en el còmput total de la indústria tot i no ser la font energètica més consumida (dades 2019).
- Veiem que els sectors més intensius en matèria energètica són el de l'alimentació, begudes i tabac, seguit de la indústria paperera i d'altres productes minerals no-metàl·lics.
- En matèria de generació d'emissions, el gas natural és l'element energètic que més implicacions té en la generació absoluta d'emissions. En aquest sentit, al ser el vector energètic més consumit i amb un factor d'emissió més alt que l'electricitat, una reducció en el seu consum generarà un impacte major en la reducció de les emissions finals que la mateixa reducció proporcional en el consum d'energia elèctrica. És a dir, en termes absoluts i relatius, una reducció en el consum de gas natural genera l'impacte més gran en la reducció d'emissions.
- Per últim, si realitzem una valoració econòmica dels costos que generen les emissions de CO<sub>2</sub>, veiem que la tona de CO<sub>2</sub> més cara entre les dues fonts més consumides (electricitat i gas natural) és la generada per l'energia elèctrica, amb un preu al voltant dels 7 € al 2019 i 25€ al 2022. Cal assenyalar que aquesta condició ve determinada pels elevats preus de l'electricitat. En la mesura que les emissions del mix energètic es vagi reduint en el futur (gràcies a la integració de fonts renovables) aquests valors s'aniran compensant i és esperable que quedin per sota del gas natural fins acabar sent marginals.

## Anàlisi qualitativa i propostes

Tal com s'ha mostrat més a dalt, la indústria del territori de Lleida presenta encara una dependència considerable a elements energètics d'origen fòssil amb nivells substancials d'emissions de gasos d'efecte hivernacle.

Per tal d'accelerar els processos de la Transició Energètica, és imprescindible quantificar amb indicadors les emissions que genera cada indústria/empresa per tal de valorar en quins punts es pot descarbonitzar l'activitat.

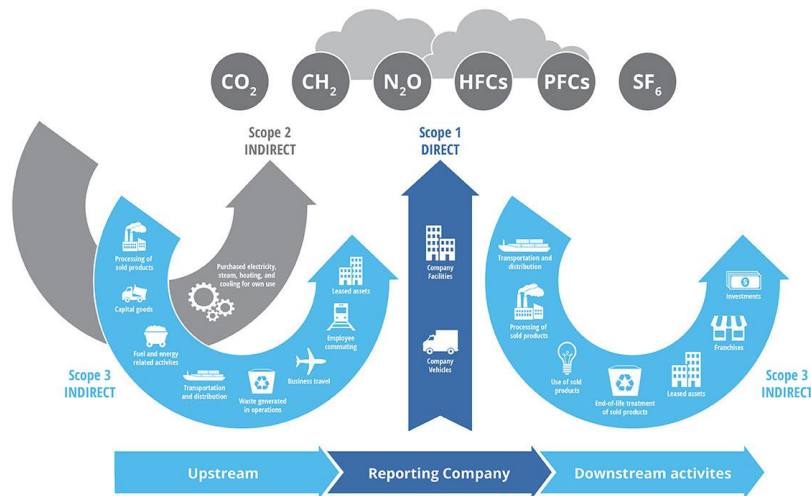
### Anàlisi d'abastos

El present estudi ha estimat, des del punt de vista "macro" les emissions generades dels sectors industrials de Lleida, a través del mètode d'abastos per nivells ("scopes" en anglès). L'anàlisi es divideix en tres nivells:

- El primer abast es centra en les emissions directes emeses per la mateixa activitat de producció (per exemple la combustió de gas en un forn industrial o les emissions derivades d'un procés químic).
- El segon abast posa el focus en les emissions indirectes que generen les activitats productives (per exemple, el consum d'energia elèctrica de la xarxa no genera emissions en el lloc d'activitat, però la generació d'aquesta electricitat sí que pot haver-ne generat emissions en la central).
- El tercer abast es centra en les emissions generades en tota la cadena de valor del producte. És a dir les emissions que es generen a través dels proveïdors necessaris per a la fabricació del producte i les emissions generades un cop el producte està acabat però no comercialitzat (per exemple, el transport, segones transformacions o manteniment de la mercaderia).



Imatge 1: infografia anàlisi d'abastos (scopes)



Font: Sustainable Investing Glossary

En el present estudi només s'han introduït els abastos 1 i 2 a causa de la manca d'informació detallada respecte a l'activitat en particular de cada empresa del territori.

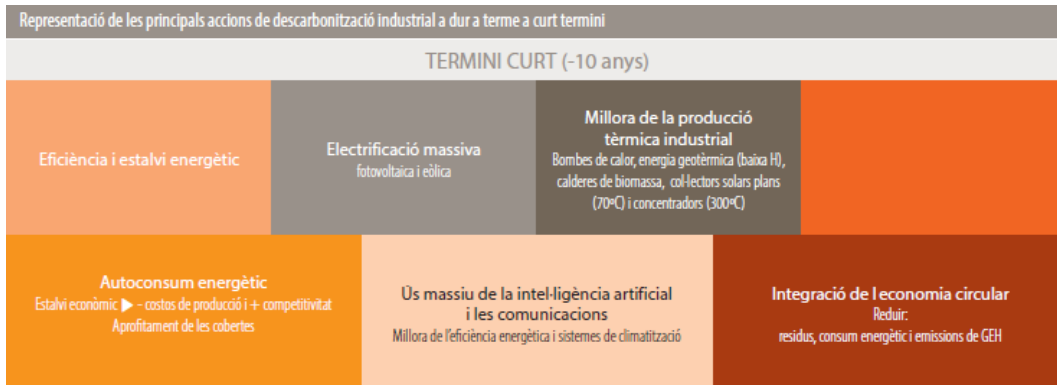
En aquest sentit, s'han pogut estudiar els valors d'emissions directes (abast 1) dels sectors industrials a través dels consums dels diferents vectors energètics (sense incorporar les emissions derivades de processos no energètics) i les emissions indirectes a través dels consums d'energia elèctrica (abast 2). Les valoracions que es presentaran més endavant estaran lligades als dos primers nivells, i és responsabilitat de les empreses fer el seu propi anàlisi d'abastos per poder introduir l'abast 3 i així tenir una informació completa per prendre decisions.

### Fonts energètiques substituïbles

Hem vist que les principals fonts energètiques de la indústria a Lleida són el gas natural (emissions directes) l'energia elèctrica (emissions indirectes) i el gasoil (emissions directes).

En primer lloc, presentem les principals vies generals per descarbonitzar la indústria a curt termini (menys de 10 anys):

**Taula 4: Principals mesures per descarbonitzar la indústria**



Font: Estudi Transició energètica i indústria – Papers de l'observatori de la indústria

### 1. Eficiència i estalvi energètic

Efectivament, l'energia que genera menys impactes és la que no es consumeix. Les primeres mesures han de posar el focus en l'estalvi energètic i en l'eficiència.

### 2. Electrificació de processos

En la mesura del possible, electrificar tots els elements dels processos productius de manera que les emissions directes de CO<sub>2</sub> es vegin reduïdes. Aquesta estratègia facilita una transició progressiva, ja que qualsevol nova injecció d'electricitat renovable a la xarxa incrementa la descarbonització efectiva de tots els aparells que hi estan connectats.

### 3. Millora de la producció tèrmica industrial

Utilitzar elements de producció tèrmica més eficients com les bombes de calor, sumat a la utilització de calderes de biomassa (neutres en CO<sub>2</sub>) i col·lector tèrmics terrestres i solars.

### 4. Autoconsum energètic

L'autoconsum permet tant un estalvi econòmic com energètic. Per una banda es redueixen les despeses directes en consum i per l'altra, es redueixen les despeses energètiques indirectes derivades del transport d'energia.

### 5. Digitalització i optimització de processos

La digitalització i control de tots els processos productius permet la seva optimització, millorant l'eficiència i productivitat que es tradueix en un consum més eficient de l'energia.

## 6. Economia circular

La integració de l'economia circular dins dels processos productius permet el reaprofitament dels residus de les emissions de CO<sub>2</sub>. En aquest sentit, la producció de biogàs a través del reaprofitament dels residus biològics permet, no només implementar una font d'autoconsum d'emissions neutres, sinó també reduir les emissions indirectes derivades del seu transport.

A partir d'aquí, un cop vistes les principals vies generals per la descarbonització de la indústria, podem analitzar en quina mesura aquestes accions es poden aplicar basant-nos en l'anàlisi quantitativa realitzada prèviament.

En primer lloc, tenint en compte que el gas natural és la principal font d'energia utilitzada veiem quines accions es poden prendre segons sector:

### Abast 1 (emissions directes):

Hem vist que el sector més intensiu energèticament a Lleida és l'alimentari, begudes i tabac, de manera que les accions que afectin aquest sector tindran un impacte més elevat.

La via directa per la substitució del gas natural és a través de l'ús de biogàs i l'hidrogen. Gràcies al fet que el principal sector de Lleida és a la vegada un important generador de residus biològics, s'obre una finestra pel seu reaprofitament per produir biogàs i biomassa.

En aquest sentit, l'aposta pel biogàs i biomassa generats en el territori permetrà estalviar costos de transport tant des del punt de vista econòmic com energètic. L'hidrogen pot ser a la vegada una alternativa (la seva combustió no genera emissions de CO<sub>2</sub>), però la seva dificultat d'emmagatzematge i falta de disponibilitat d'hidrogen 100% verd, es posiciona com a opció de segona prioritat a curt termini.

De fet, si plantegem el potencial de generació de biogàs que pot produir el territori de Lleida basant-nos amb seus residus biològic sorgeixen dades interessants. Basant-nos en un estudi realitzat per la universitat Complutense de Madrid<sup>4</sup>, el qual estudia el potencial de generació de Biogàs a Espanya, podem estimar el potencial de generació que té Lleida per generar Biogàs a grans trets

En primer lloc, la següent taula mostra la quantitat de residus biològics generats al territori.

---

<sup>4</sup> Análisis del potencial de Obtención de biometano en España y evaluación del Impacto ambiental asociado a Su proceso de producción – Universidad complutense de Madrid

**Taula 5**

<b>Residus biològics generats per la indústria. Lleida 2021</b>	<b>Tones</b>
Agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca; preparació i elaboració d'aliments	191.216
Transformació de la fusta i de la producció de taulers i mobles, pasta de paper, paper i cartró	29.346
Residus de processos químics orgànics	300

Font: Estadístiques de residus industrials – ARC

Utilitzant un factor brut estimat (0,000201176ktep/Tresidu) podem estimar el potencial de producció de biogàs, el qual surt a un total estimat de 88,7 ktep. Aquest valor assumeix l'aprofitament de tots els residus i no distingeix entre tipus de residu biològic (els quals poden diferir en el potencial d'obtenció de biogàs).

Així i tot, el consum total de gas natural a Lleida és de 173,83 ktep, el que significa que existeix un potencial estimat de generació de biogàs que supliria al voltant del 50% del consum actual.

Igualment, sempre que sigui possible és imprescindible electrificar els processos que siguin substituïbles per energia elèctrica. Tot i haver vist que l'energia elèctrica actualment més costos econòmics per tona de CO<sub>2</sub> generada en comparació amb el gas, aquestes emissions són indirectes (abast 2), de manera s'aconsegueix que durant el procés de producció no es generen emissions. És des de l'abast 2 on es prendran mesures per reduir les emissions. D'acord amb això, el sector/empresa s'ha d'encarregar de trobar una via per subministrar-se d'energia elèctrica renovable.

D'altra banda, la tercera font energètica analitzada és el gasoil, que presenta una gran diversificació d'ús en tots els sectors. Com que el nivell de consum i emissions és considerablement més baix que l'energia elèctrica i el gas natural, no hauria de ser un element prioritari dins del sector industrial a Lleida a curt termini. Així i tot, seguint en la línia del punt anterior, sempre que sigui possible, la principal mesura hauria de ser electrificar els processos per eliminar les emissions directes, i en cas de no ser possible, utilitzar biocombustibles per a generar emissions neutres.

### Abast 2 (emissions indirectes)

L'altra gran font energètica i principal emissora de CO<sub>2</sub> en termes relatius és l'energia elèctrica. Tal com s'ha comentat prèviament, l'energia elèctrica genera emissions indirectes, de manera que el consum energètic durant el procés productiu no genera emissions. No obstant això, l'electricitat que s'injecta a la xarxa ha sigut generada de diferents formes que sí que generen emissions.

És aquí quan, tot i semblar contradictori, és rellevant haver electrificat els processos productius. Principalment, hi ha dues vies per descarbonitzar l'electricitat consumida.

De manera directa, s'aconsegueix a través de l'autoconsum elèctric. Mentre sigui possible, i depenent de les condicions climàtiques i geogràfiques del territori, és imprescindible la instal·lació de tecnologies per l'aprofitament de l'energia solar. La instal·lació de panells fotovoltaics en la localització de la producció i l'aprofitament de la geotèrmia, permeten eliminar les emissions indirectes al ser substituïdes per l'energia lliure d'emissions autoconsumida. A més, l'aprofitament de les xarxes d'autoconsum permet redistribuir l'energia no consumida a la xarxa, minimitzant els costos del transport energètic gràcies a la proximitat.

En aquest sentit, tenint en compte que l'electricitat suposa majors costos per tona de CO<sub>2</sub> emesa, s'afegeix l'incentiu per l'autoconsum, reduint així la despesa total des de la perspectiva de les emissions.

D'altra banda, a gran escala, les empreses de generació i distribució d'energia elèctrica, estan també iniciant el procés per la transició energètica, la qual cosa fa previsible que el factor d'emissió de CO<sub>2</sub> de l'energia elèctrica consumida es redueixi amb el temps, fet que també interferirà a la baixa en el balanç de costos per tona emesa.

A més, des de la perspectiva de les emissions actuals, es pot constatar l'especial rellevància de la incorporació de nous elements i capital productiu actualitzat que incrementin l'eficiència energètica en tots els processos. Així, s'aconseguirà que el consum energètic total es pugui veure reduït, no només per l'estalvi energètic sinó també en matèria econòmica, de manera que pugui incrementar la competitivitat del sector.

## Matriu industrial

Des de la perspectiva sectorial, hem vist que la majoria de sectors industrials són dependents d'alguna font energètica fòssil de forma directa o indirectament a través de l'electricitat.

La següent taula resumeix a grans trets les principals fonts energètiques que depenen la majoria de sectors i quines alternatives existeixen per fer front la descarbonització. Principalment, veiem que de la mateixa manera que les indústries han diversificat les seves fonts energètiques, és imprescindible, a la vegada, que les alternatives per reduir emissions també siguin diverses.

### Taula 6

## Matriu de fonts energètiques substituïbles per sector

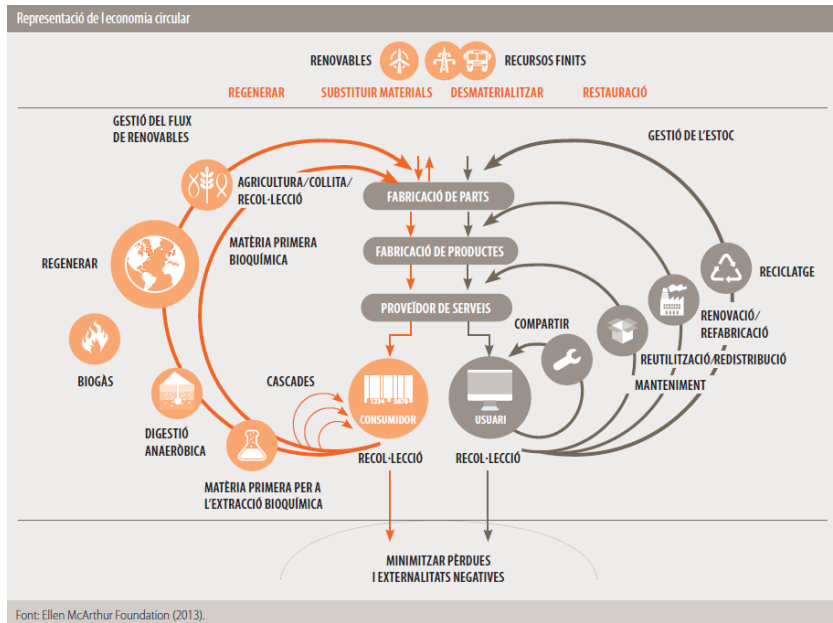
Matriu de possibles vies de descarbonització per sector											
Sector	PRINCIPAL DEPENDÈNCIA ENERGÈTICA				PRINCIPALS VIES DE DESCARBONITZACIÓ A CATALUNYA						
	Carbó	Petrol	Gas natural	Electricitat	Eficiència energètica	Economia circular	Modificar processos (processos alternatius)	Electricitat renovable	Electricificació de la calor i calor solar	Hidrogen verd	Biomassa i residus
Alimentació, begudes i tabac	-	-	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí	Sí	-	Sí
Químic	-	Sí*	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Altres productes no metàl·lics	-	Sí	Sí	-	Sí	Sí	-	Sí	-	-	Sí
Ciment artificial	-	Sí	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí
Acers i foses (material fèrric)	Sí**	-	Sí	Sí***	Sí	Sí	Sí	Sí	-	Sí	-
Altres productes metàl·lics	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	-	Sí	-	Sí	-
Transformats metàl·lics	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	-	Sí	-	-	-

Notes:  
 \* Dependència com a matèria primera.  
 \*\* Procés de primera obtenció.  
 \*\*\* Procés de segona obtenció.

Font: Estudi Transició energètica i indústria – Papers de l'observatori de la indústria

Per una banda, la diversificació energètica permet garantir certa resiliència en cas que alguna de les fonts vegi reduït el seu accés. Cal tenir en compte que les fonts renovables no sempre garanteixen un flux energètic continu, fet que reforça encara més la necessitat de la diversificació. D'altra banda, com s'ha comentat abans, l'aposta per l'eficiència energètica i l'economia circular permet reduir les emissions a través de la reducció del consum energètic de manera que sempre hauran d'estar presents en les transformacions dels processos productius i d'obtenció d'energia.

## Imatge 2: Infografia economia circular



Font: Estudi Transició energètica i indústria – Papers de l'observatori de la indústria

Per acabar, els elements substituïbles que ens mostra la taula no són iguals per a cada tipus d'indústria. Si bé la integració de fonts d'energia elèctrica en tots els sectors és possible, per aquells sectors que requereixin algun tipus de combustió (gas) la via de substitució és a través de l'hidrogen o el biogàs. Un altre element que permet substituir aquest tipus de transformació energètica és la biomassa, la qual, posant el focus en el territori de Lleida, rep (de la mateixa manera que el biogàs) especial importància a causa de l'especialització industrial en el sector alimentari, del qual es poden reaprofitar els seus residus per la generació d'energia.

## Conclusions

Seguint les demandes plantejades pel present estudi es poden extreure les següents conclusions:

- Delimitació justificada de l'àmbit d'estudi: determinació del número i tipologia d'empreses del sector industrial en l'àmbit territorial del PECT:

S'ha observat que el principal sector de Lleida és el de les indústries de productes alimentaris aglutinant quasi un 40% del valor afegit total de la indústria. Amb poc més d'un 11% el segueix el subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat. Des de la perspectiva de la grandària empresarial, la indústria alimentària segueix líder significant el 21,6% del total. No obstant això, veiem que els dos sectors que la segueixen són els Productes metàl·lics, (excepte maquinària) amb un 15,4% i reparació i instal·lació de maquinària amb un 8,4% a diferència de la perspectiva des del VAB

- Determinació de la tipologia de consumibles d'origen fòssil no renovable susceptibles de ser reemplaçats per consumibles d'origen biològic i/o renovable que formen part de l'estructura de costos de producció de les indústries existents en l'àmbit territorial del PECT i Estimar, per tipologia de consumible d'origen fòssil no renovable identificat, el volum consumit anualment per part de les indústries existents en l'àmbit territorial del PECT.

S'ha observat que els principals elements energètics dins de les estructures de costos del sector industrial a Lleida són el gas natural, l'energia elèctrica i el gasoil. En valors percentuals del volum total consumit: gas natural del 62,7%, electricitat 28% i gasoil 3%. Valors de 2019.

- Valorar econòmicament el pes d'aquests consumibles en l'estructura de costos de producció de les indústries.

Posant el focus en els principals vectors energètics consumits, s'ha observat que tot i no ser l'element més consumit, l'electricitat suposa el 51% de la despesa energètica, mentre que el gas natural el 44% i el gasoil el 3%. La diferència entre volums consumits i despeses totals ve determinada pels encara elevats preus derivats de l'energia elèctrica.



- Valorar mediambientalment (emissions de CO<sub>2</sub>) l'impacte de l'ús d'aquests consumibles.

Des de la perspectiva de les emissions generades, el gas natural ha generat el major impacte en el còmput total d'emissions de tones de CO<sub>2</sub> (367.474,03 tones). L'electricitat, tot i tenir el factor d'emissió més baix, es el segon element que més emissions ha generat amb valors al voltant de les 108.081,79 tones de CO<sub>2</sub>. Per últim, el gasoil ha generat 24.367,18 tones de CO<sub>2</sub>, valors que si els comparem en termes relatius són bastant més elevats que els del gas i l'electricitat degut a causa de tenir el factor d'emissió més alt.

- Justificar el potencial i la necessitat de reemplaçament dels consumibles identificats per d'altres d'origen biològic renovable i determinar la tipologia de bio-productes, bio-carburants, bio-energia i energies renovables disponibles en el mercat per a fer efectiu el potencial de reemplaçament justificat en l'acció anterior.

A partir d'aquí, basant-nos en el tipus de sector industrial predominant a Lleida, els consums i tipus energètics i les emissions i costos generats, s'han plantejat un seguit de mesures a realitzar.

En primer lloc, accelerar els processos d'electrificació de les indústries, a la vegada que millorant l'eficiència energètica. Per una banda, s'espera que el mix energètic de l'electricitat tendeixi a ser lliure d'emissions, de manera que l'ús de l'energia elèctrica hauria de ser prioritari per descarbonitzar la indústria. D'altra banda, l'eficiència energètica permet reduir els consums, fet que també reduirà les emissions generades de cada activitat.

En segon lloc, veient la dependència del sector amb el gas natural i la particularitat sectorial, la qual el principal sector és l'alimentari, es proposa la substitució del gas natural pel biogàs. Principalment, per ser substituïts directes però amb generació neutra de CO<sub>2</sub>. A més, amb la introducció de l'economia circular, els residus biològics generats pel mateix sector alimentari poden ser reaprofitats com a recurs per produir biogàs de manera local.

Per últim, paral·lelament a l'electrificació de la indústria, prioritzar l'autoconsum energètic per tal d'estalviar tan costos energètics (a través de la proximitat) com econòmics i així guanyar en competitivitat de forma generalitzada.

## Annex

### Consum energètic en MWh indústria de Lleida. 2019.

Forma d'energia MWH	Biogàs	Biomassa agrària, animal i forestal	Carbó	Coc de petroli	Energia elèctrica	Energia solar tèrmica	Fueloil	Gas natural	Gasoil	Gasos de refinèria	GLP	Residus industrials no renovables	Residus renovables	Total
Alimentació, begudes i tabac	10350,7	102460,3	0	0	582546,7	232,6	2093,4	1287324,7	29889,1	0	6163,9	0	0	2021061,4
Altres productes minerals no metàl·lics	0	6047,6	8141	63732,4	38727,9	0	3837,9	232251,1	18724,3	0	116,3	465,2	581,5	372625,2
Arts gràfiques	0	0	0	0	3372,7	0	0	697,8	348,9	0	0	0	0	4419,4
Ciment artificial	0	0	0	0	9885,5	0	0	0	0	0	0	0	0	9885,5
Cuir i calçat	0	0	0	0	348,9	0	0	0	465,2	0	0	0	0	814,1
Extractives no energètiques	0	0	0	0	5815	0	0	0	23376,3	0	0	0	0	29191,3
Fusta, suro i mobles de fusta	0	2326	0	0	15933,1	0	116,3	5931,3	1977,1	0	0	0	0	26283,8
Indústria diversa	0	0	0	0	116,3	0	0	0	0	0	0	0	0	116,3
Metal·lúrgia no fèrrica	0	0	0	0	3837,9	0	0	16049,4	116,3	0	0	0	0	20003,6
Pasta de paper, paper i cartró	465,2	0	0	0	117811,9	0	0	403444,7	4652	0	0	0	0	526373,8
Químic	0	0	0	0	7210,6	0	0	2093,4	2558,6	0	232,6	0	0	12095,2
Siderúrgia i foneria fèrrica	0	0	0	0	10467	0	0	15933,1	1279,3	0	0	0	0	27679,4
Tèxtil i confecció	0	0	0	0	22562,2	0	0	21166,6	232,6	0	581,5	0	0	44542,9
Transformats del cautxú	0	0	0	0	116,3	0	0	0	0	0	0	0	0	116,3
Transformats metàl·lics	0	0	0	0	50241,6	0	0	19654,7	5000,9	0	1628,2	0	0	76525,4
Transformats plàstics	0	0	0	0	25469,7	0	0	16979,8	581,5	0	116,3	0	0	43147,3
Vidre	0	0	0	0	8955,1	0	0	116,3	1046,7	0	116,3	0	0	10234,4
<b>Total</b>	<b>10815,9</b>	<b>110833,9</b>	<b>8141</b>	<b>63732,4</b>	<b>903418,4</b>	<b>232,6</b>	<b>6047,6</b>	<b>2021642,9</b>	<b>90248,8</b>	<b>0</b>	<b>8955,1</b>	<b>465,2</b>	<b>581,5</b>	<b>3225115,3</b>

### % Consum energètic en MWh a la província de Lleida. 2019.

Forma d'energia	Biogàs	Biomassa agrària, animal i forestal	Carbó	Coc de petroli	Energia elèctrica	Energia solar tèrmica	Fueloil	Gas natural	Gasoil	Gasos de refinèria	GLP	Residus industrials no renovables	Residus renovables
Alimentació, begudes i tabac	0,5%	5,1%	0,0%	0,0%	28,8%	0,0%	0,1%	63,7%	1,5%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%
Altres productes minerals no metàl·lics	0,0%	1,6%	2,2%	17,1%	10,4%	0,0%	1,0%	62,3%	5,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%
Arts gràfiques	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	76,3%	0,0%	0,0%	15,8%	7,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ciment artificial	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cuir i calçat	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	42,9%	0,0%	0,0%	0,0%	57,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Extractives no energètiques	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	19,9%	0,0%	0,0%	0,0%	80,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fusta, suro i mobles de fusta	0,0%	8,8%	0,0%	0,0%	60,6%	0,0%	0,4%	22,6%	7,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Indústria diversa	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Metal·lúrgia no fèrrica	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	19,2%	0,0%	0,0%	80,2%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pasta de paper, paper i cartró	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	22,4%	0,0%	0,0%	76,6%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Químic	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	59,6%	0,0%	0,0%	17,3%	21,2%	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%
Siderúrgia i foneria fèrrica	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	37,8%	0,0%	0,0%	57,6%	4,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Tèxtil i confecció	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,7%	0,0%	0,0%	47,5%	0,5%	0,0%	1,3%	0,0%	0,0%
Transformats del cautxú	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Transformats metàl·lics	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	65,7%	0,0%	0,0%	25,7%	6,5%	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%
Transformats plàstics	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	59,0%	0,0%	0,0%	39,4%	1,3%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%
Vidre	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	87,5%	0,0%	0,0%	1,1%	10,2%	0,0%	1,1%	0,0%	0,0%
<b>Total</b>	<b>0,3%</b>	<b>3,4%</b>	<b>0,3%</b>	<b>2,0%</b>	<b>28,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,2%</b>	<b>62,7%</b>	<b>2,8%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

## Determinació del nombre i tipologia d'empreses del sector industrial

Taula 1

Locals amb activitat del sector industrial al Lleida. 2021<sup>1</sup>

Unitats

Codi	Descripció	Sense ocupats	Amb ocupats			Total	Total
			1 a 9	10 a 49	50 i més		
05	Antracita, hulla i lignit	0	0	0	0	0	0
06	Petrolí i gas natural	0	0	0	0	0	0
07	Minerals metàl·lics	0	0	0	0	0	0
08	Minerals no metàl·lics ni energètics	16	17	10	0	27	43
09	Suport a les indústries extractives	0	0	0	0	0	0
10	Indústries de productes alimentaris	94	252	95	24	371	465
11	Fabricació de begudes	25	28	8	3	39	64
12	Indústries del tabac	0	0	0	0	0	0
13	Indústries tèxtils	26	16	8	6	30	56
14	Confecció de peces de vestir	46	39	9	0	48	94
15	Indústria del cuir i del calçat	5	3	0	0	3	8
16	Indústries fusta i suro, exc. mobles	86	102	14	2	118	204
17	Indústries del paper	5	1	3	3	7	12
18	Arts gràfiques i suports enregistrats	47	60	8	0	68	115
19	Coqueries i refinació del petroli	0	0	0	0	0	0
20	Indústries químiques	31	26	14	3	43	74
21	Productes farmacèutics	3	1	1	2	4	7
22	Cautxú i plàstic	7	16	14	2	32	39
23	Productes minerals no metàl·lics ncaa	35	63	32	6	101	136
24	Metal·lúrgia	0	7	6	2	15	15
25	Productes metàl·lics, exc. maquinària	132	213	66	4	283	415
26	Productes informàtics i electrònics	9	9	4	0	13	22
27	Materials i equips elèctrics	9	8	3	3	14	23
28	Maquinària i equips ncaa	20	65	33	5	103	123
29	Vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	6	15	9	1	25	31
30	Altres materials de transport	1	2	1	0	3	4
31	Mobles	43	46	16	1	63	106
32	Indústries manufactureres diverses	33	32	6	0	38	71
33	Reparació i instal·lació de maquinària	51	95	16	2	113	164
35	Energia elèctrica i gas	339	95	13	0	108	447
36	Aigua	6	78	2	2	82	88
37	Tractament d'aigües residuals	7	6	2	0	8	15
38	Tractament de residus	13	28	8	3	39	52
39	Gestió de residus	3	1	0	0	1	4
<b>Total indústria</b>		<b>1.098</b>	<b>1.324</b>	<b>401</b>	<b>74</b>	<b>1.799</b>	<b>2.897</b>

Font: Institut nacional d'estadística

<sup>1</sup> Les dades es corresponen a 1 de gener

## Taula 2

Locals amb activitat i ocupats del sector industrial al Lleida. 2021<sup>1</sup>

Unitats i percentatge sobre el total

Codi	Descripció	1 a 9	10 a 49	50 i més	Total	Pes
10	Indústries de productes alimentaris	252	95	24	371	20,6
25	Productes metàl·lics, exc. maquinària	213	66	4	283	15,7
16	Indústries fusta i suro, exc. mobles	102	14	2	118	6,6
33	Reparació i instal·lació de maquinària	95	16	2	113	6,3
35	Energia elèctrica i gas	95	13	0	108	6,0
28	Maquinària i equips ncaa	65	33	5	103	5,7
23	Productes minerals no metàl·lics ncaa	63	32	6	101	5,6
36	Aigua	78	2	2	82	4,6
18	Arts gràfiques i suports enregistrats	60	8	0	68	3,8
31	Mobles	46	16	1	63	3,5
14	Confecció de peces de vestir	39	9	0	48	2,7
20	Indústries químiques	26	14	3	43	2,4
11	Fabricació de begudes	28	8	3	39	2,2
38	Tractament de residus	28	8	3	39	2,2
32	Indústries manufactureres diverses	32	6	0	38	2,1
22	Cautxú i plàstic	16	14	2	32	1,8
13	Indústries tèxtils	16	8	6	30	1,7
08	Minerals no metàl·lics ni energètics	17	10	0	27	1,5
29	Vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	15	9	1	25	1,4
24	Metal·lúrgia	7	6	2	15	0,8
27	Materials i equips elèctrics	8	3	3	14	0,8
26	Productes informàtics i electrònics	9	4	0	13	0,7
37	Tractament d'aigües residuals	6	2	0	8	0,4
17	Indústries del paper	1	3	3	7	0,4
21	Productes farmacèutics	1	1	2	4	0,2
15	Indústria del cuir i del calçat	3	0	0	3	0,2
30	Altres materials de transport	2	1	0	3	0,2
39	Gestió de residus	1	0	0	1	0,1
05	Antracita, hulla i lignit	0	0	0	0	0,0
06	Petroli i gas natural	0	0	0	0	0,0
07	Minerals metàl·lics	0	0	0	0	0,0
09	Suport a les indústries extractives	0	0	0	0	0,0
12	Indústries del tabac	0	0	0	0	0,0
19	Coqueries i refinació del petroli	0	0	0	0	0,0
<b>Total indústria</b>		<b>1.324</b>	<b>401</b>	<b>74</b>	<b>1.799</b>	<b>100,0</b>

Font: Institut nacional d'estadística

<sup>1</sup> Les dades es corresponen a 1 de gener

**Taula 3**  
**Centres de treball amb ocupats del sector industrial al Lleida. Setembre 2020**  
*Unitats*

		1 a 10	11 a 50	51 a 250	251 i més	Total	Pes
10	Indústries de productes alimentaris	223	131	22	4	380	21,6
25	Productes metàl·lics, exc. maquinària	179	83	9	0	271	15,4
33	Reparació i instal·lació de maquinària	105	38	4	0	147	8,4
28	Maquinària i equips ncaa	58	43	6	0	107	6,1
16	Indústries fusta i suro, exc. mobles	76	20	0	0	96	5,5
36	Aigua	74	20	2	0	96	5,5
23	Productes minerals no metàl·lics ncaa	45	34	5	1	85	4,8
18	Arts gràfiques i suports enregistrats	52	14	0	0	66	3,8
35	Energia elèctrica i gas	48	15	2	0	65	3,7
31	Mobles	40	20	0	1	61	3,5
14	Confecció de peces de vestir	33	10	1	0	44	2,5
38	Tractament de residus	23	17	3	0	43	2,4
11	Fabricació de begudes	24	13	2	0	39	2,2
20	Indústries químiques	19	19	1	0	39	2,2
22	Cautxú i plàstic	15	15	5	0	35	2,0
13	Indústries tèxtils	14	13	6	0	33	1,9
32	Indústries manufactureres diverses	19	8	0	0	27	1,5
08	Minerals no metàl·lics ni energètics	13	6	1	0	20	1,1
24	Metal·lúrgia	6	12	2	0	20	1,1
29	Vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	7	11	1	1	20	1,1
27	Materials i equips elèctrics	8	7	2	0	17	1,0
21	Productes farmacèutics	12	1	2	0	15	0,9
17	Indústries del paper	2	3	3	0	8	0,5
26	Productes informàtics i electrònics	4	3	0	0	7	0,4
37	Tractament d'aigües residuals	4	2	1	0	7	0,4
15	Indústria del cuir i del calçat	3	1	0	0	4	0,2
39	Gestió de residus	3	0	0	0	3	0,2
30	Altres materials de transport	1	1	0	0	2	0,1
06	Petroli i gas natural	0	0	0	0	0	0,0
07	Minerals metàl·lics	0	0	0	0	0	0,0
09	Suport a les indústries extractives	0	0	0	0	0	0,0
12	Indústries del tabac	0	0	0	0	0	0,0
19	Coqueries i refinació del petroli	0	0	0	0	0	0,0
	<b>Total</b>	<b>1.110</b>	<b>560</b>	<b>80</b>	<b>7</b>	<b>1.757</b>	<b>100,0</b>

Font: observatori del treball i model productiu