

El sector de l'energia eficient a Catalunya

Actualització Estratègica

3 febrer 2021

AGENDA

- El sector de l'energia eficient a Catalunya
- Tendències i canvis en el negoci
- Reptes de futur per a les empreses



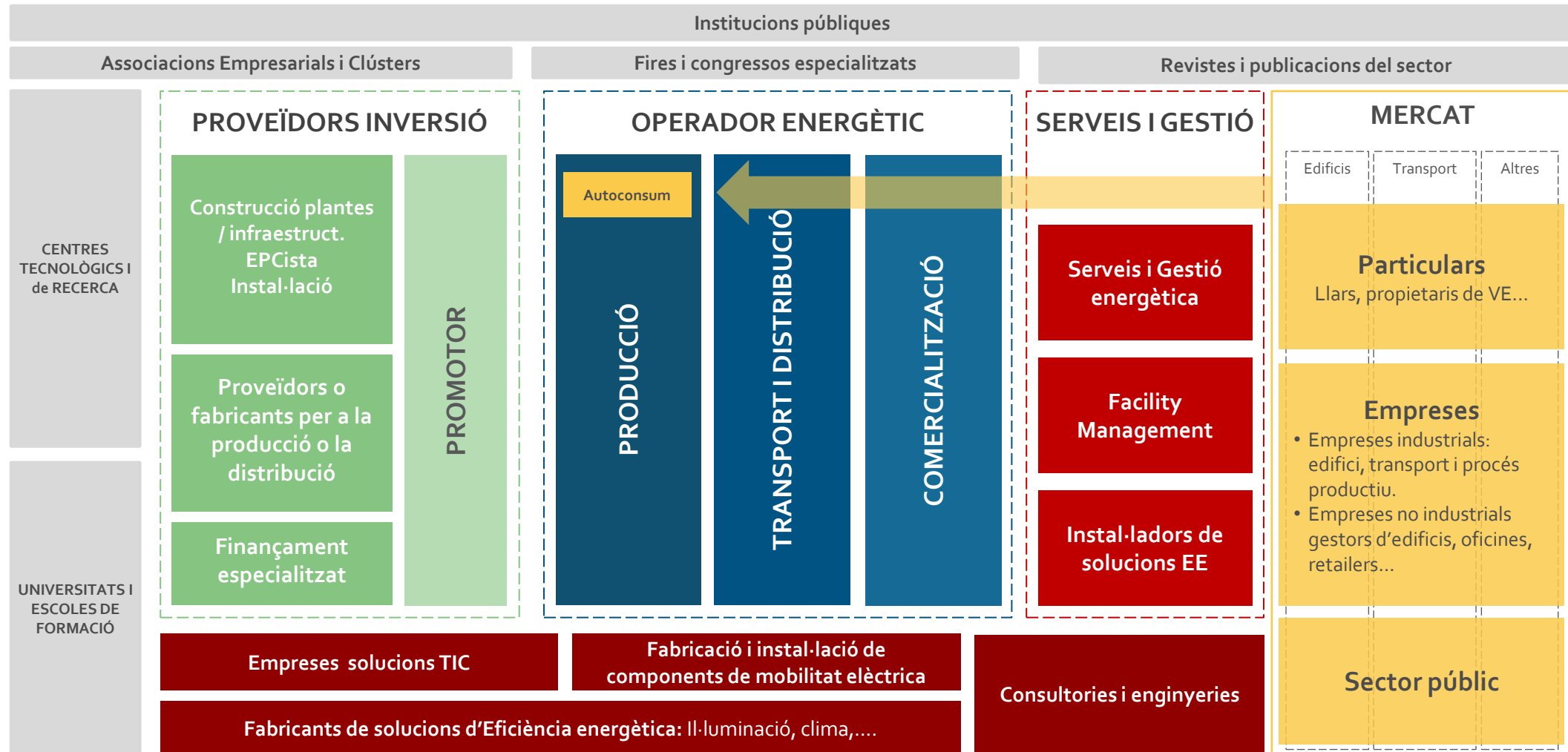
Àmbit de treball

Qualsevol activitat empresarial relacionada amb la producció, distribució i venda d'energia i de serveis energètics, així com tota la seva indústria proveïdora relacionada

- Es considera preferentment l'energia d'origen renovable però no exclusivament
- Tota la indústria proveïdora relacionada (equipaments, constructores, enginyeries, instal·ladors, empreses TIC, certificadores, finançament...)
- Els fabricants d'equips i solucions que tenen una aportació significativa en l'eficiència energètica (climatització, il·luminació, materials de la construcció..)
- En general, tota la cadena de valor del món energètic s'orienta avui dia al concepte d'eficiència energètica



Cadena de valor del sector de l'energia eficient



Caracterització del sector de l'energia eficient a Catalunya- (2019)

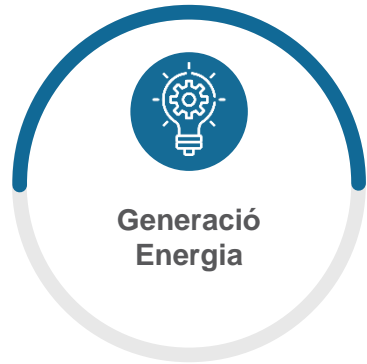
Segmentació	Empreses (nombre)	Empreses (%)	Facturació (M€)	Facturació (%)	Treballadors (nombre)	Treballadors (%)
Operadors energètics	162	31%	7.031	43%	3.436	12%
Producció energia	88	19%	1.587	10%	2.152	7%
Distribució energia	25	5%	866	5%	625	2%
Comercialització energia	49	11%	4.578	28%	659	2%
Fabricant producció i distribució energia	80	15%	2.033	13%	5.483	19%
Construcció i instal·lació de plantes	14	3%	244	2%	1.858	6%
Serveis i gestió energètica 1	36	7%	5.226	32%	9.788	34%
Fabricant de solucions d'eficiència energètica	71	13%	1.306	8%	3.714	13%
Arquitectura, enginyeria i consultoria*	119	22%	171	1%	1.868	6%
Solucions TIC i digitals per energia	25	5%	86	1%	905	3%
Facility Management*	6	1%	37	0,2%	1.458	5%
Certificadoras*	7	1%	18	0,1%	296	1%
Finançament*	5	1%	18,2	0,1%	21	0,1%
Altres	6	1%	0,5	<0,1%	6	0,0%
Total general	531	100%	16.171	100%	28.833	100%

* Les categories amb asterisc son empreses que no tota la seva facturació te a veure amb l'energia o l'energia eficient i per tant se'ls hi ha atribuït una facturació relacionada amb el sector segons s'explica en la nota metodològica de les pàgines següents

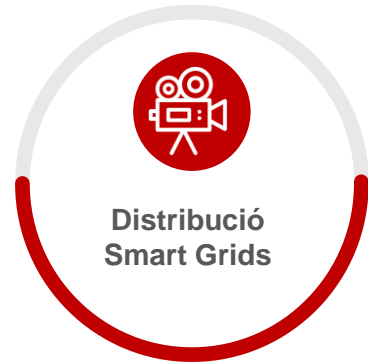
1 Les comercialitzadores i les enginyeries que també fan serveis energètics es troben a la seva categoria principal



Empreses de base tecnològica - Aplicacions a tota la cadena de valor



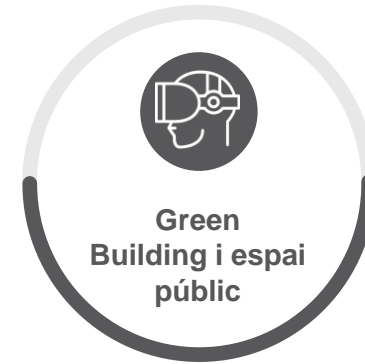
- Demand Planning
- Eficiència producció
- Waste heat to Energy
-



- Gestió xarxa
- Balanç sistema
-



- Gestió proactiva
- Autoconsum
- ...



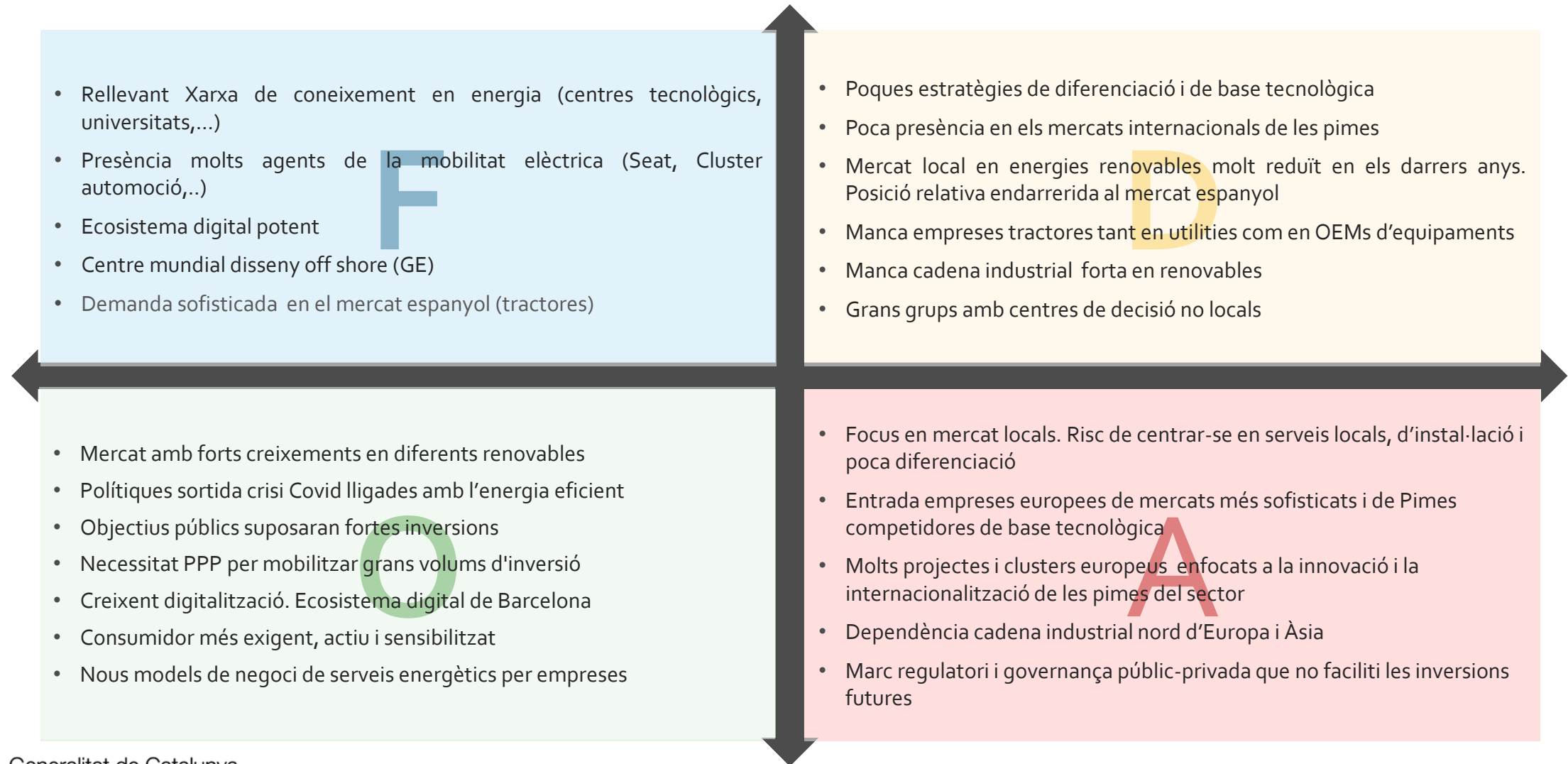
- AI per gestió integrada i automatitzada edifici
- Gestió ciutats
-



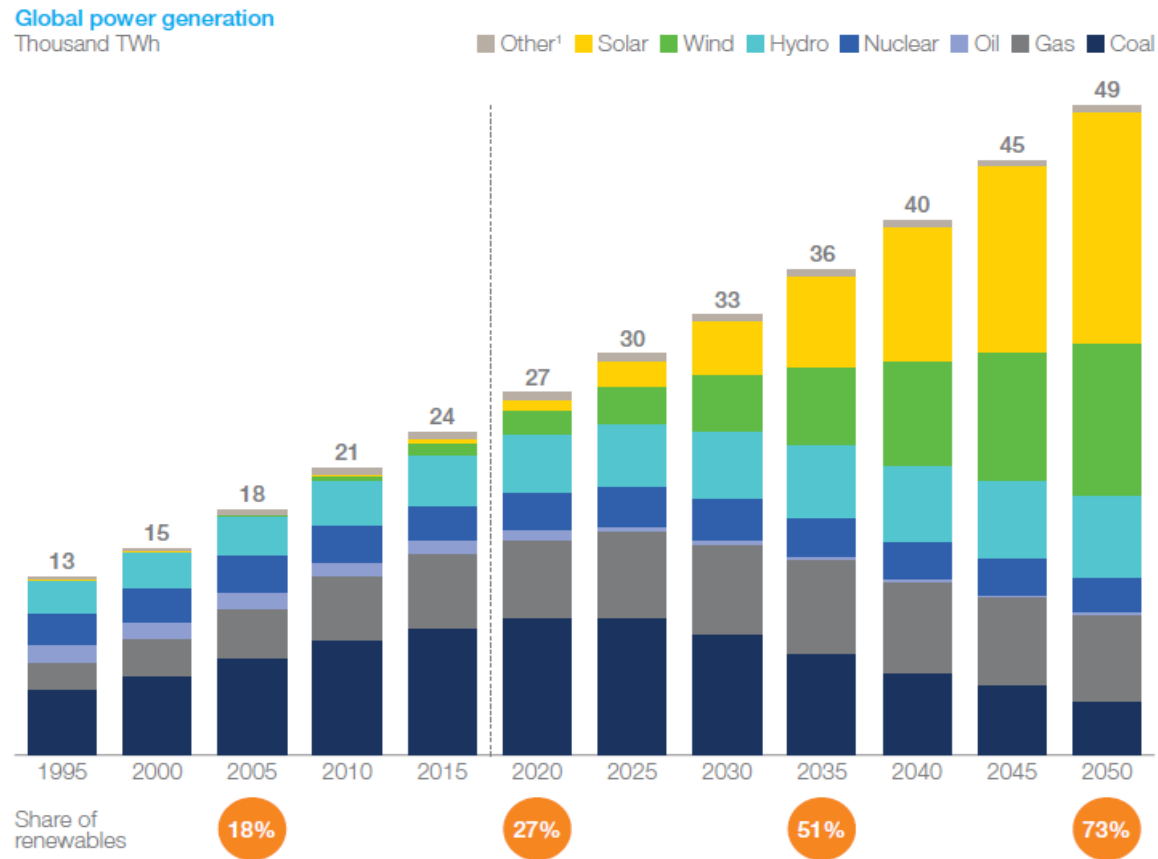
- Gestió VE i edificis
- Punts carrega
-



Caracterització del sector a Catalunya - DAFO



Demanda i consum d'energia



¹ Other includes biomass, geothermal, and marine
Source: McKinsey Energy Insights' Global Energy Perspective, January 2019

- La demanda global d'energia ha caigut un 5% el 2020, les emissions relacionades amb CO2 un 7% i la inversió en energia un 18% segon IEA
- Abans de la crisi estava previst que la demanda cresqués un 12% entre 2019-2030 i aquesta senda de consum no es recuperarà fins el 2023
- El consum d'electricitat es doblarà fins el 2050 i les renovables suposaran el 50% de la capacitat de generació el 2035



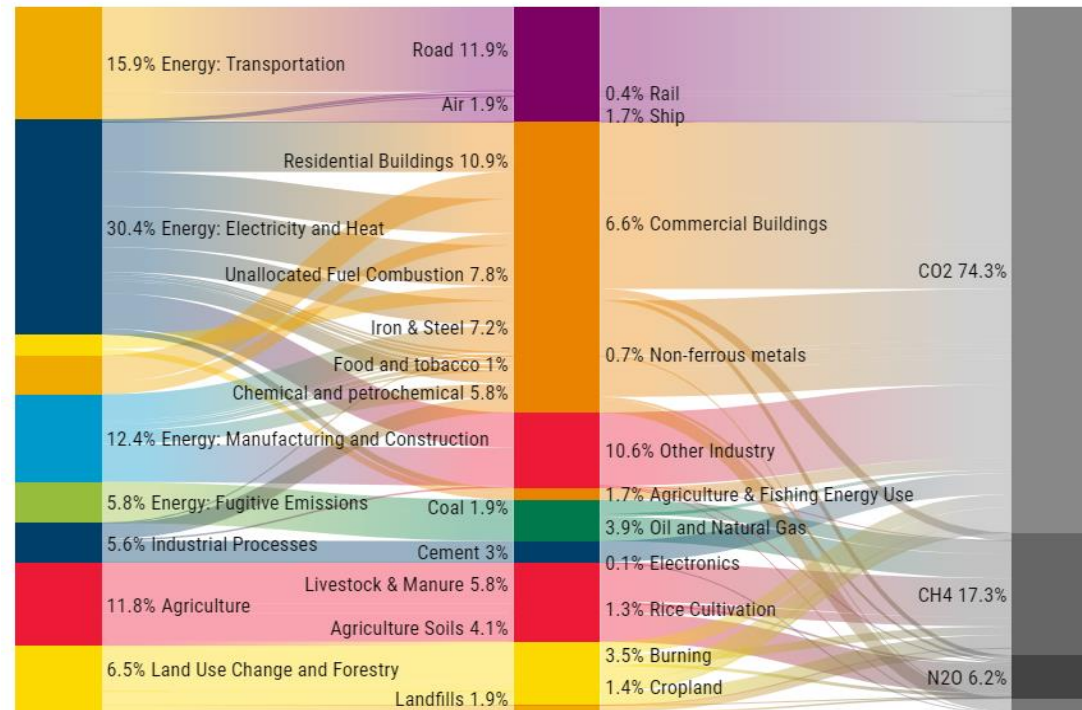
L'energia, el principal generador de gasos d'efecte hivernacle

L'energia suposa el 74% de les emissions GHG

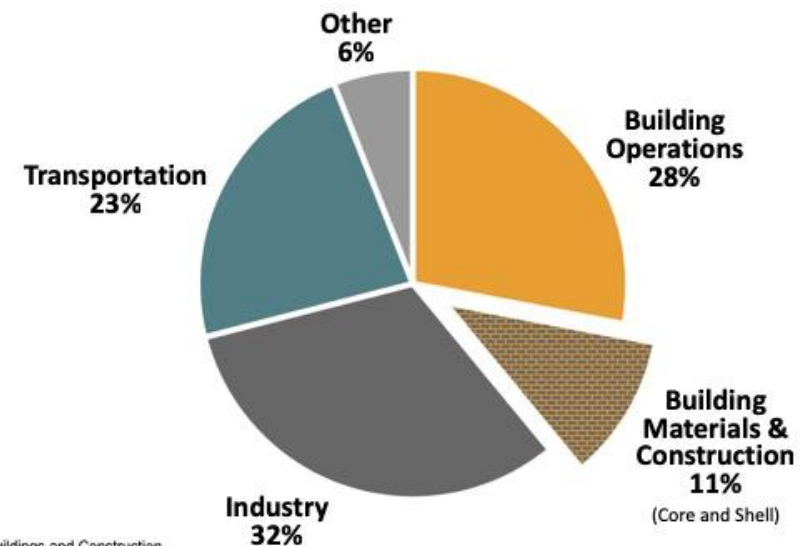
Edificis i el transport suposen el 70% de les emissions CO₂

World Greenhouse Gas Emissions in 2016 (Sector | End Use | Gas)

Total: 49.4 GtCO₂e



Global CO₂ Emissions by Sector



Source: Global Alliance for Buildings and Construction. 2018 GLOBAL STATUS REPORT.

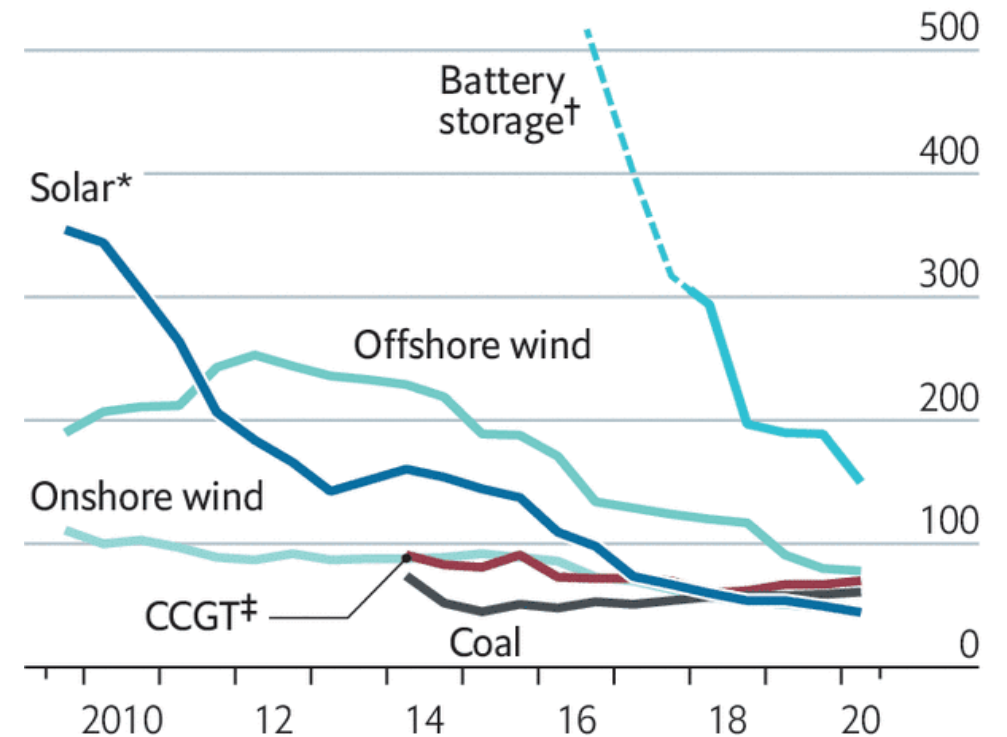
Les renovables guanyen la lluita del cost

El LCOE (Levelized cost of Energy) de l'energia solar fotovoltaica ha baixat un **89%** en 10 anys

El LCOE de l'energia eòlica ha baixat un **70%** en 10 anys

- Durant la dècada de 2009-2019, el cost anivellat de l'energia eòlica solar, eòlica marina i eòlica on shore va caure un 87%, un 62% i un 56%, respectivament.

Levelised cost of energy, \$ per MWh
2019 prices



Creixement mercat català i espanyol

El *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima* preveu:

- Un augment net d'ocupació d'entre 250.000 i 364.000 llocs de treball
 - Es preveuen unes inversions agregades al voltant a 236.000 M. € entre 2021 i 2030
 - Una contribució al PIB anual en termes absoluts d'entre 19.300 y 25.100 M. €
 - Una reducció de la importació de combustibles fòssils en 75.379 M. € fins al 2030, reduint-se la dependència energètica del 74% al 59%
- A Catalunya son necessaris **48.000 MW addicionals fins 2050** (36.000 en FV i 12.000 en eòlic per tenir un mix equilibrat)
 - Caldrà un mix de grans plantes, plantes mitjanes i plantes petites d'autoconsum
 - Hi ha una oportunitat clara de desenvolupament de mercat relacionat amb la consultoria, l'enginyeria, els equips, la instal·lació, la gestió a llarg termini i el manteniment d'aquestes plantes



Son unes xifres d'inversió i de creació d'ocupació en una dècada comparativament molt altes i generaran moltes oportunitats industrials i de serveis



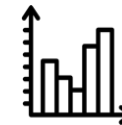
Principals conclusions de mercat

Es preveuen unes inversions de **250.000 M.USD per any en renovables al món** per assolir objectius Paris



La producció **d'energies renovables** suposarà **el 90% del creixement** i serà el **50% capacitat el 2030**

Els VE ja suposaran un **35%-40% del mercat** a Europa en 10 anys



Els costos de produir eòlica i fotovoltaica s'han **reduït entre un 70-90%** en una dècada i el seu LCOE ja es el més baix

La inversió en rehabilitació energètica Espanya té un objectiu de **1,2 milions d'edificis** els propers 10 anys



La transició energètica i la digitalització rebran el gruix del **1 Bilió €** del green deal de la UE

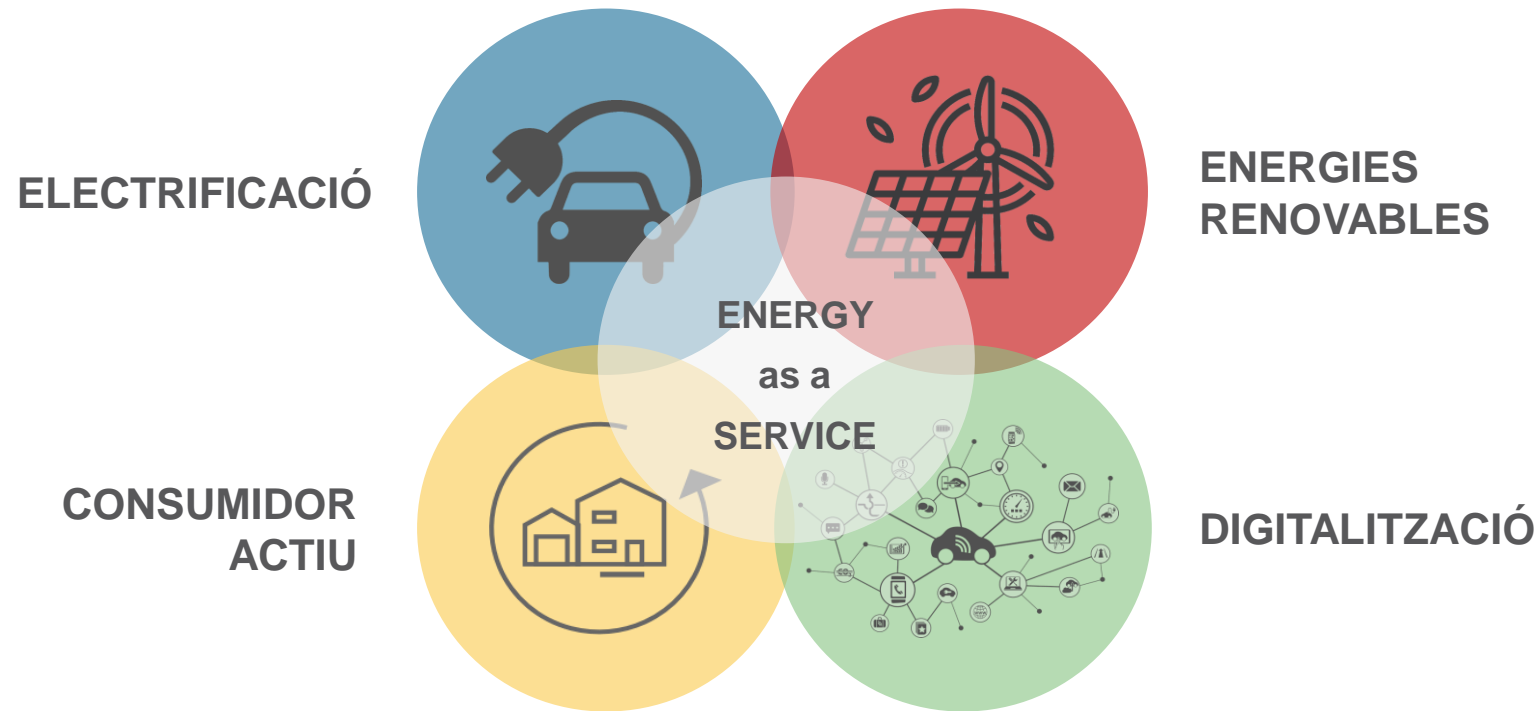


Tendències i canvis en el negoci



Principals tendències

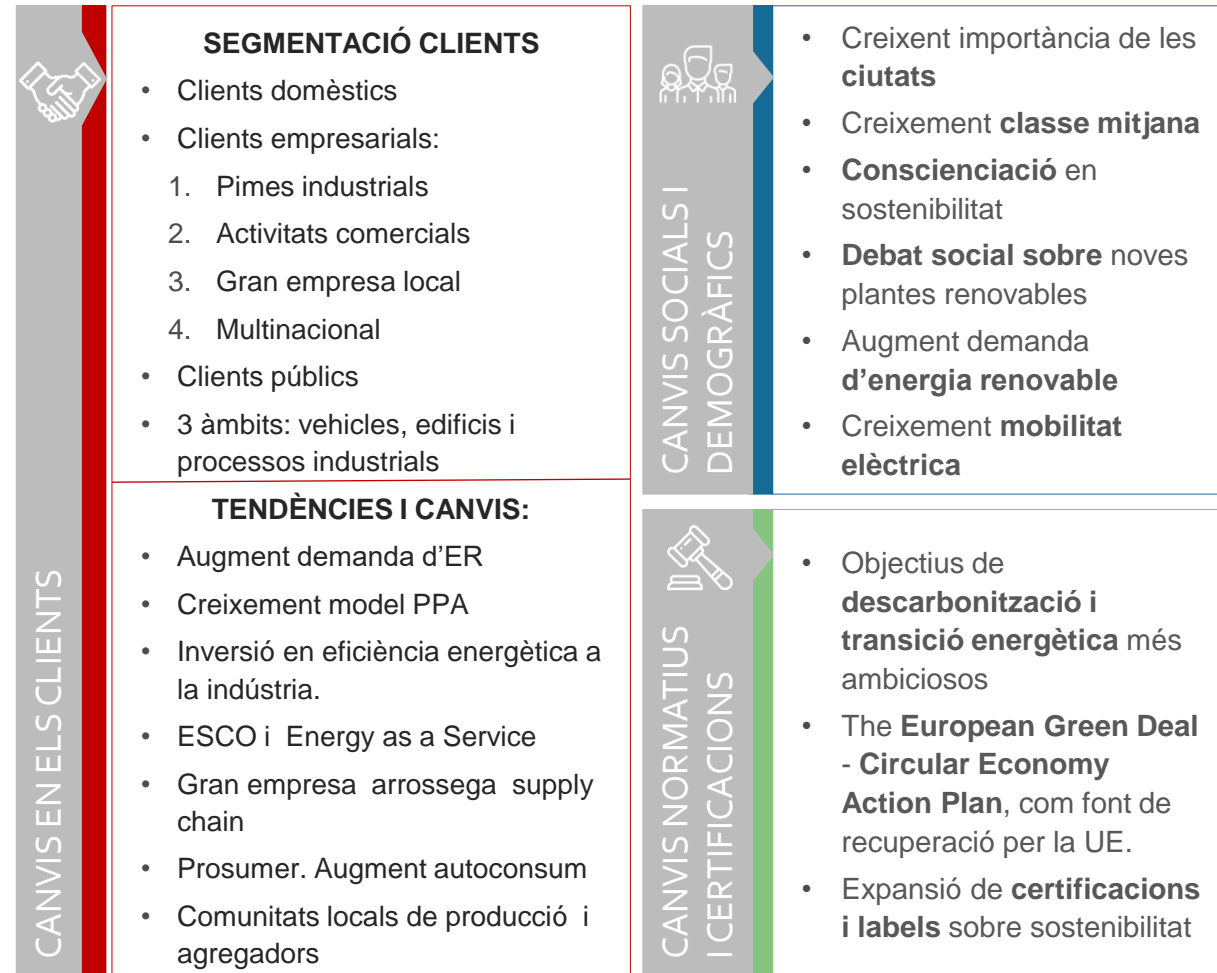
EI CANVI CLIMÀTIC i la DESCARBONITZACIÓ és la gran palanca de canvi i es generen 5 grans canvis que impacten al sector de forma simultània



Tendències i canvis en el negoci



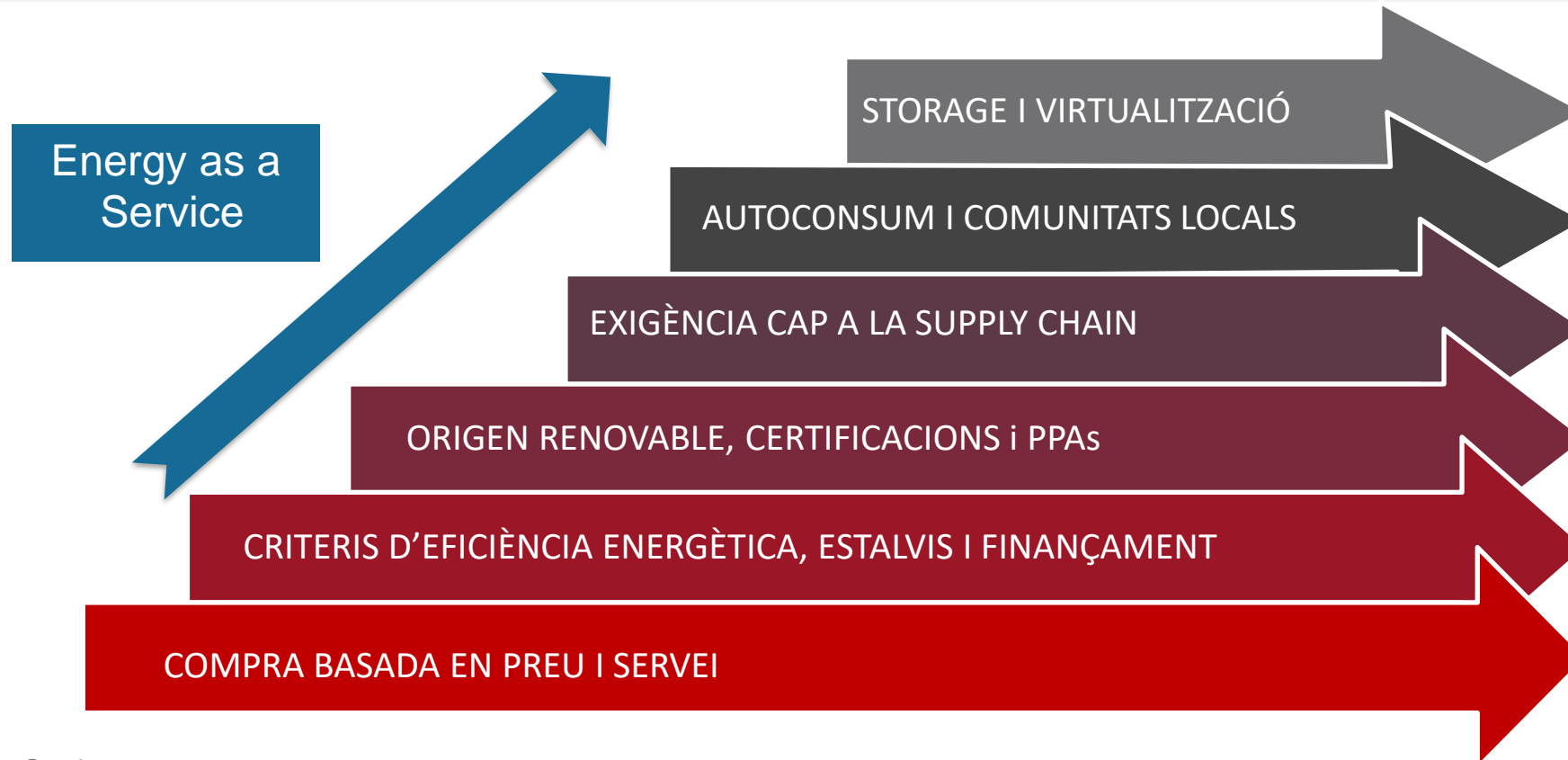
Tendències i canvis en el negoci





L'evolució dels criteris de compra (indústria)

Els criteris de compra analitzats es van “acumulant” i suposen etapes d'una creixent sofisticació





La descarbonització de les cadenes industrials

La **descarbonització** de les cadenes de valor industrials serà el gran driver de creixement futur del sector dels serveis energètics i generarà moltes oportunitats

- Repte: crear una net zero supply chain per part d'empreses tractores
- **8 cadenes de valor suposen el 50% de les emissions: alimentació, automoció, moda, fast moving consumer goods, construcció, electrònica, logística i serveis professionals**
- Factibles reduccions del 40% de les emissions amb eficiència, renovables i circularitat i amb un impacte petit en costos finals
- La descarbonització de les cadenes de valor supera l'àmbit energètic i enllaça amb l'economia circular, la valorització de residus, els nous materials,..



Apple commits to be 100 percent carbon neutral for its supply chain and products by 2030

Already carbon neutral today for corporate emissions worldwide, the company plans to bring its entire carbon footprint to net zero 20 years sooner than IPCC targets





Gran desenvolupament de models Power Purchase Agreement(PPAs)



- Amazon fa grans inversions en renovables per subministrar energia oficines corporatives, centres logístics i als seus data centers (AWS)
- TOTAL 2020- 35 projectes- **4GW**
- Contracte PPA amb inversió de 100 M. € i una capacitat de de 97 MW eòlics

PROYECTO

Naturgy construirà un parque eólico en Australia para suministrar energía 'verde' a Amazon



- Acords PPAs a molt països i diferents utilitats
- Inversió planta solar de 250 MW , operada per 7X Energy. Tota l'energia serà consumida per Nestlé

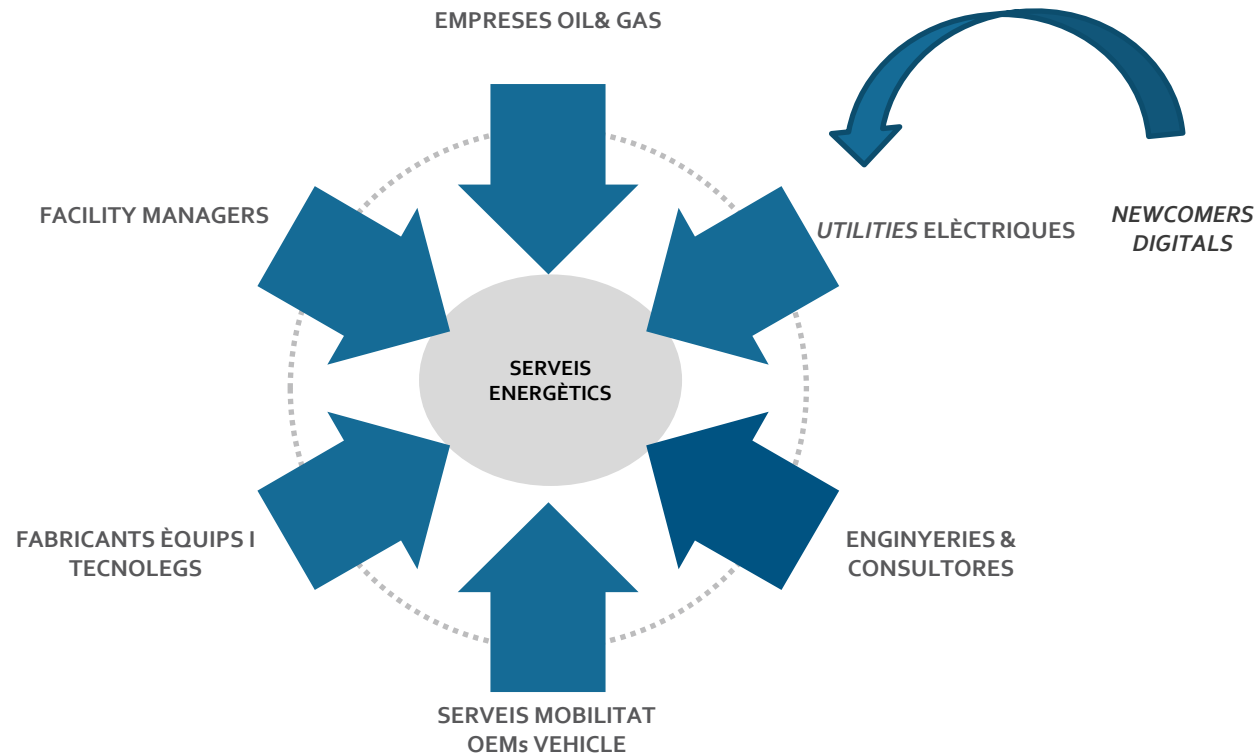
Nestlé's Largest Investment in Renewable Energy is New Texas Solar Project

DECEMBER 9, 2020 BY EMILY HOLBROOK

Font. Environmentalleader, 9 desembre 2020



Serveis energètics: convergència competitiva



- En els serveis energètics s'estan produint forts canvis i entrada de nous players
- Creixen les adquisicions (més del 50% fetes per empreses que abans no estaven al mercat de serveis d'eficiència energètica)
- Empreses TIC entren amb força al mercat. L'oportunitat de vincular anàlisi de dades, llars intel·ligents i el cloud amb els serveis d'eficiència energètica és atractiu per a ells
- Empreses del sector transport compren empreses de serveis d'eficiència energètica amb la intenció de situar-se amb avantatge en el mercat del VE
- Altres empreses tecnològiques estan adquirint negocis de serveis energètics per ampliar la gamma de productes als clients (per exemple, serveis d'il·luminació o calefacció)



Noves modalitats d'autoconsum /comunitats locals energètiques



- Models d'agregació per comunitats locals, barris, petits pobles
- **Generació distribuïda** i mercats locals
- Models de cooperatives d'(auto)consum amb focus local / proximitat
- Projecte “**Viure de l'aire**” en autoconsum cooperatiu eòlic:

La primera eòlica de la ciutadania

Participa en el projecte Viure de l'aire del cel, que promou la instal·lació d'un aerogenerador Enercon E-103 EP2 de 2,35 MW al municipi de Pujalt (l'Alta Anoia), de propietat compartida entre les persones que ho desitgin.

Funcionant	Generant	Equivalent a la demanda	Estalvi de fins
2.405	5.653	2.000	6.000
hores/any	MWh/any	famÍlies	tones de CO ₂ /any



Diferents criteris de compra dels clients



EMPRESARIAL

- Alta sensibilitat al **preu**
- Contractes (PPA) a llarg termini
- Subcontractació serveis energètics
- Augment de la compra de ER
- Necessitat creixent de certificacions
- Gran empresa **arrossega als seus proveïdors** a la transició energètica.
- Compra més **professionalitzada**
- Comunitats locals de producció i agregadors



PÚBLIC

- Penetració dels **models PPAs**
- **Licitacions** on el preu té un fort pes
- Orientació a les ER (voluntat, imatge)
- Aposta per l'autoconsum, la rehabilitació energètica i la mobilitat elèctrica
- Pobles i petites ciutats han **d'agregar poder de compra** per entrar en PPAs
- Creixent exigència de clàusules de sostenibilitat a la seva cadena proveïdors.
- Criteris de **Compra Pública Innovadora**



DOMÈSTIC

- Consumidor proactiu "**PROSUMER**"
- Criteris creixents de consciència i sostenibilitat però.....i Preu !
- Alt creixement l'autoconsum
- Model futur d'integració de l'autoconsum i la mobilitat elèctrica
- Nous serveis de VA (finançament autoconsum, carrega VE, excedents,..)
- Escasses inversions en la rehabilitació d'edificis (barreres inversió)



Tendències i canvis en el negoci





Creixent inversió en renovables

L'eòlica i la solar fotovoltaica s'estima arribaran a ser entre el **85-90% la producció energètica elèctrica** a llarg termini. Les grans inversions en renovables **arrosseguen una cadena industrial** significativa a nivell global

S'identifiquen oportunitats significatives sobretot en **bioenergia i en hidrogen verd**

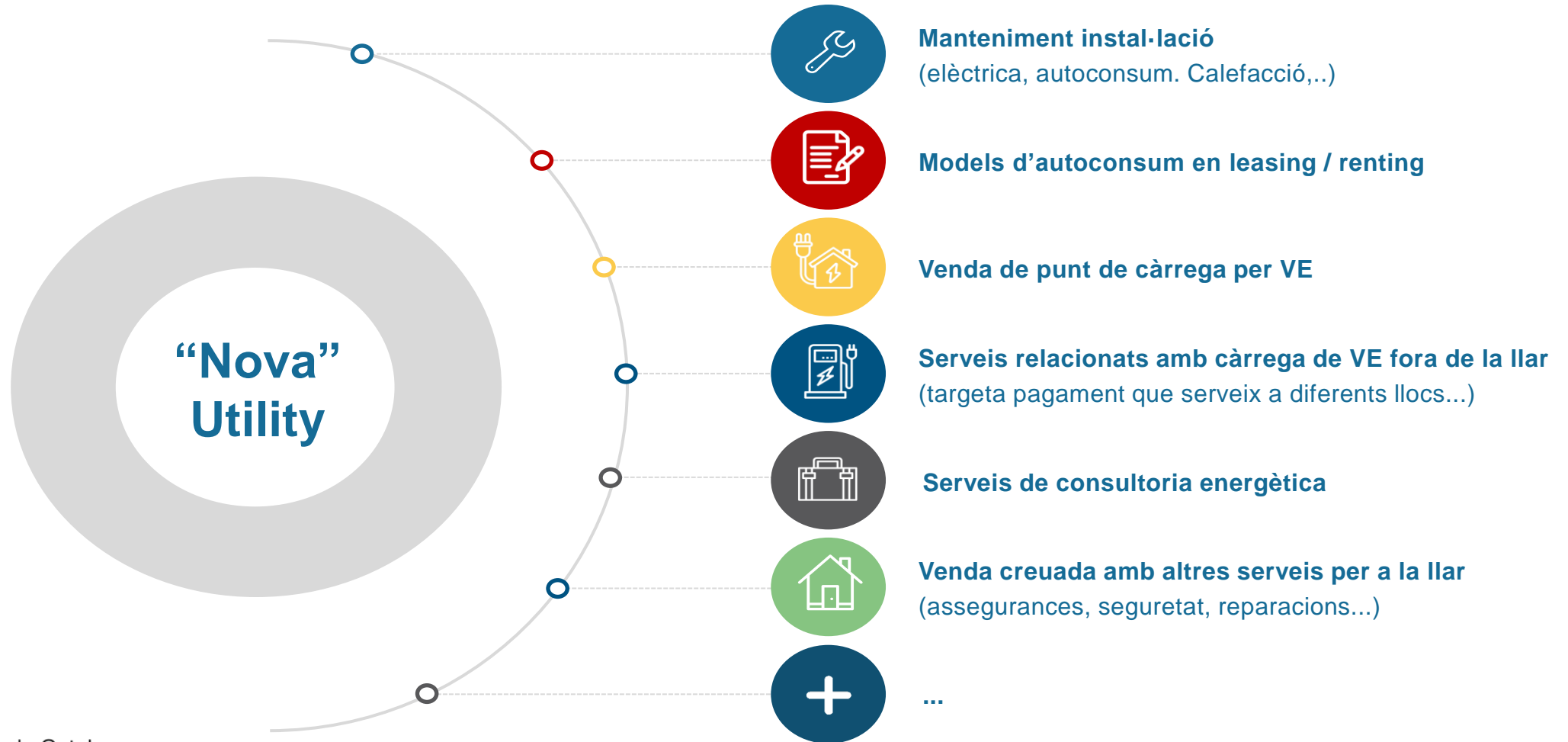


⚡ Gran creixement en el mercat de serveis O&M (operacions i manteniment)

La combinació entre inversions en nous parcs i l'envelliment dels parcs existents (sobretot en EEUU i UE) farà que el mercat dels serveis O&M de **parcs eòlics** passi **dels \$9.000M l'any 2016 als \$25.000M l'any 2025**



De utility a prestadora serveis de valor afegit





Interacció entre l'energia i la mobilitat

- Sector de l'automoció fa **inversions molt significatives** en electrificació. Molts OEMs ofereixen *packs* energètics en les seves ofertes de vehicles i models de car sharing de VE
- Cal una **gran interacció** entre la cadena de valor de la mobilitat i l'energètica. Es preveu una forta competència pels nous models de negoci derivats d'aquesta interacció





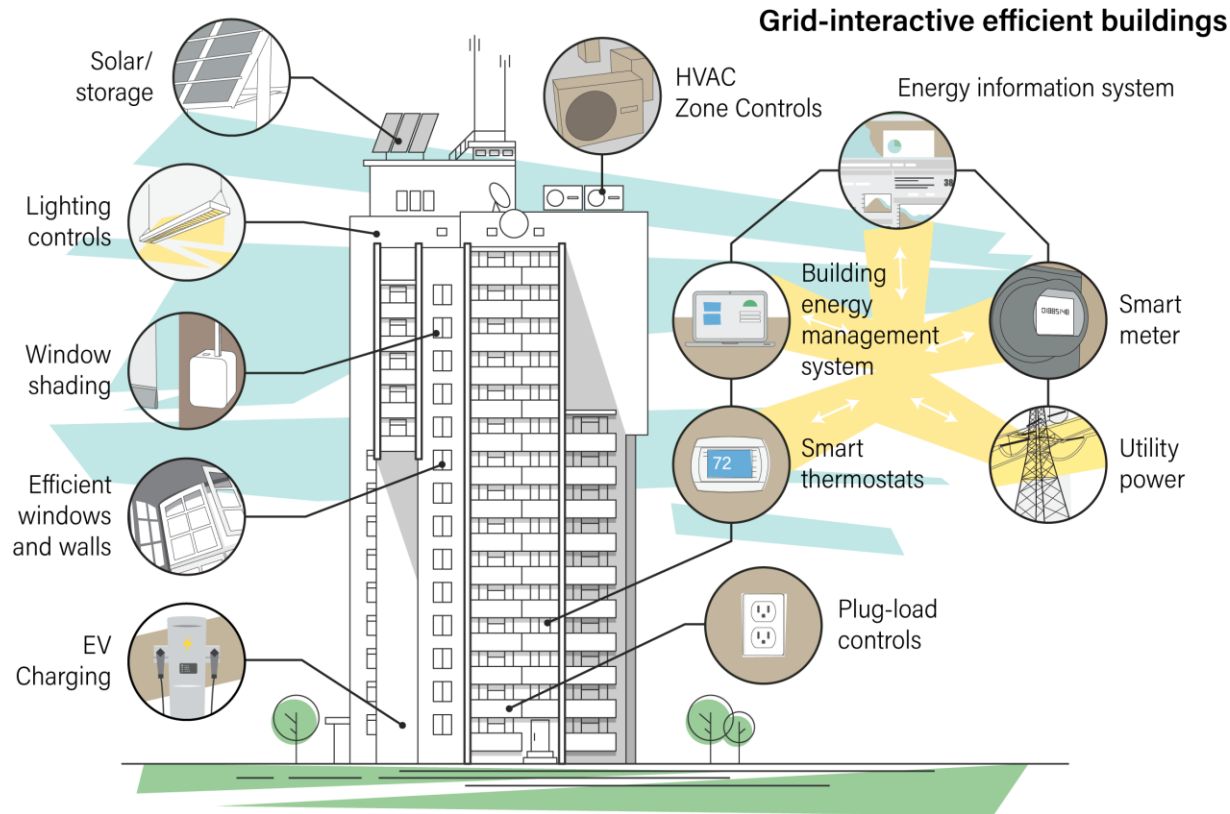
Interacció entre l'energia i la mobilitat

Usos professionals obren mercat i els criteris de compra de la solució de mobilitat com dels serveis energètics son diferents per tipologia de client





Net zero energy Buildings



- Treballar en aquest àmbit suposa **integrar molts proveïdors, solucions i materials siguin de l'estructura o de les instal·lacions** (aïllaments, cobertes, façanes, climatització, autoconsum,..) o de la **seva gestió** (facility managers, serveis energètics...)
- La **connectivitat de l'edifici** en permet la seva digitalització i una gestió integral
- Necessitat de segmentació solucions per clients: gran empresa, pime industrial, terciari, sector públic, domèstic,...

Exemples tractors:

- Clients que operen a llarg termini **Build to rent** (residencial) tenen molt interès en el cost d'operació de l'edifici
- Promotors que busquen la sostenibilitat i l'eficiència per diferenciar-se en el mercat.
- Grans promotors cotitzats on els ODS son un objectiu
- Operadors Sector terciari (retail, oficines,..)
- Propi sector industrial amb polítiques de més sostenibilitat
- Sector Públic i compra pública innovadora





Generació de nova ocupació i nous perfils

L'any 2019, el sector de les energies renovables al món estava format per 11,5M de treballadors, 0,5M més que l'any 2018 i 1,2M més que l'any 2017

Evolució de la ocupació mundial en ER



Objectiu 2050

42M de treballadors nous

IRENA ha publicat un programa de recuperació econòmica post-COVID que podria arribar a augmentar en 5,5M els treballadors en ER en els propers 3 anys.

a. Includes liquid biofuels, solid biomass and biogas.
 b. Other technologies include geothermal energy, concentrated solar power, heat pumps (ground-based), municipal and industrial waste, and ocean energy.



Source: IRENA jobs database.
 Note: Except for hydropower where a revised methodology led to revisions of job estimates, numbers shown in this figure reflect those reported in past editions of the Annual Review.



Generació de nova ocupació i nous perfils

En les entrevistes amb empreses del sector es detecta la necessitat d'incorporar nous perfils professionals, especialment els relacionats amb el software, la digitalització i les dades

- Perfils Relacionats amb les àrees de **digitalització**: business Intelligence, big data, marketing digital, demand Planning, IA, IOT, ciberseguretat,... i en el desenvolupament a mida de SW per les solucions i plataformes propietàries
- Perfils relacionats amb **solucions de mobilitat elèctrica** (expertise en electrònica de potència i en el món automoció,..)
- Perfils de **Business Development Internacional** per a les empreses amb una estratègia de creixement internacional, especialment: enginyeries, consultores, fabricants d'equips i algunes comercialitzadores
- Perfils **instal·ladors** pel creixent nombre d'instal·lacions d'autoconsum domèstic i industrial-pimes
-

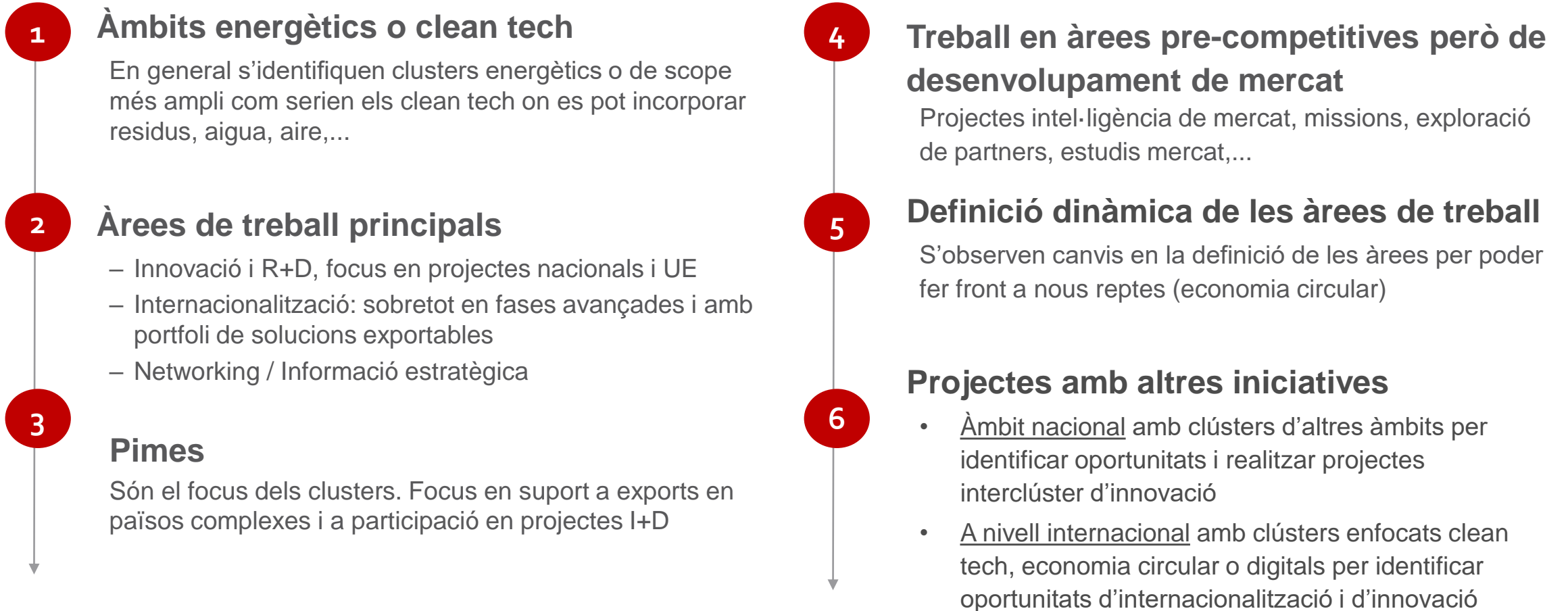


Benchmarking internacional - Comparativa

	Basque Energy Cluster	LE2C	Flux 50	Tenerrdis
Àmbit	Sector energètic	Cleantech	Smart energy industry	Transició energètica
Iniciativa	Privada	Privada	Privada	Privada
País	Euskadi, Espanya	Llombardia, Itàlia	Flandes, Bèlgica	Grenoble, França
Any fundació	1996	2009	2017	2005
Membres	166	141	180	229
Inclou...	Operadors energètics, fabricants d'equips i components, enginyeries, empreses de serveis, agents de la Red Basca de Ciència, Tecnologia i Innovació i agències públiques del Govern Basc	Empreses proveïdores de productes o serveis relacionats amb la generació, la distribució i l'ús eficient de l'electricitat. Focus en cleantech, energia renovable i construcció sostenible.	Empreses dels sectors de l'energia, les TIC i la construcció	Empreses dels sectors de l'energia, la mobilitat, la construcció, les smart city, i la indústria. Focus a: energia solar, hidroelectricitat, biomassa, biogàs, energia eòlica, energia d'hidrogen, xarxes, emmagatzematge i eficiència energètica dels edificis
Governança	Estructura pròpia, Gold label ESCA	Estructura pròpia, Gold label ESCA	Estructura pròpia	Estructura pròpia, Gold label ESCA
Equip	7 persones	5 persones	13 persones	15 persones
Web	www.clusterenergia.com	www.energycluster.it	www.flux50.com	www.tenerrdis.fr



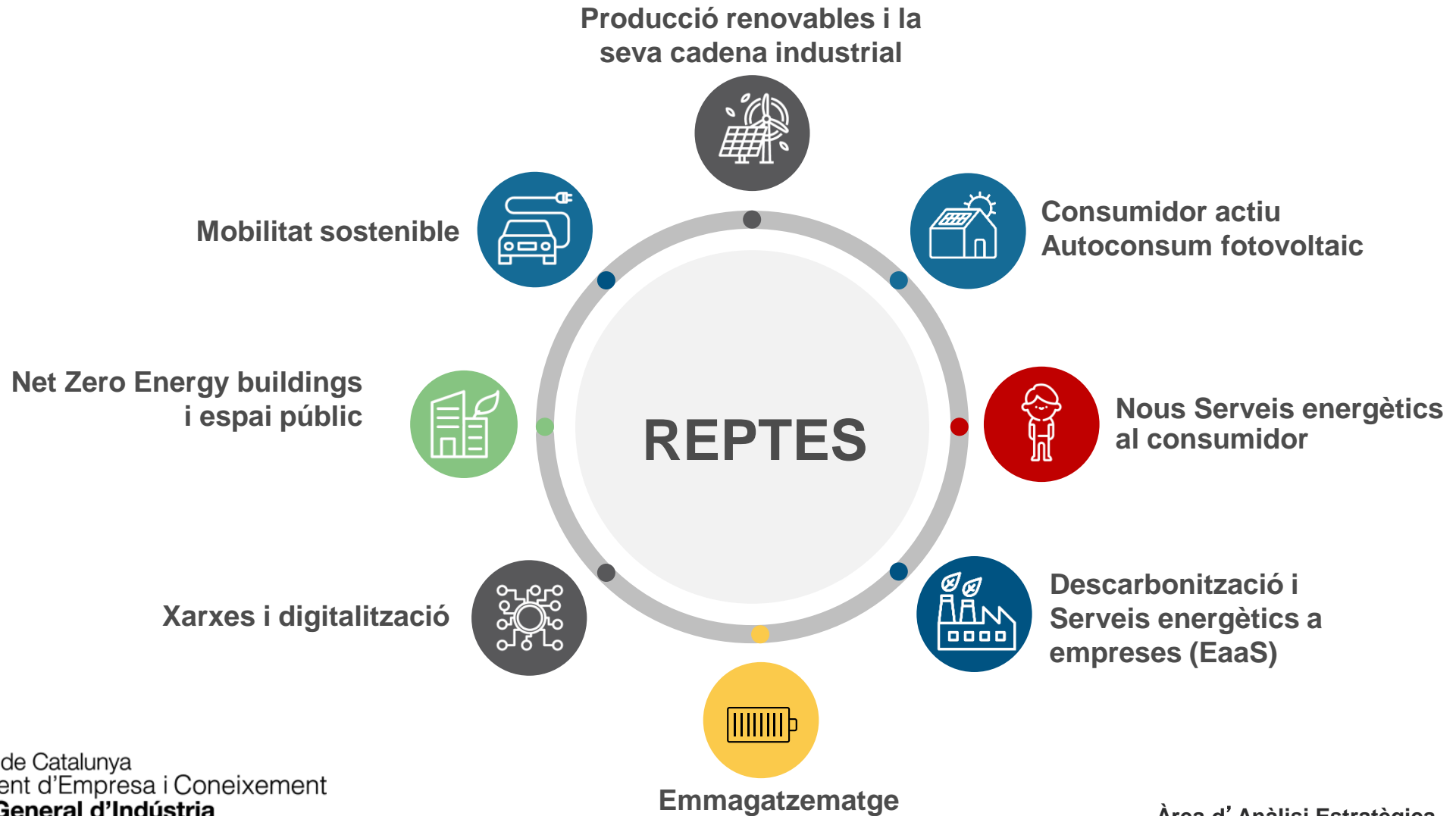
Benchmarking internacional-conclusions



Reptes del sector



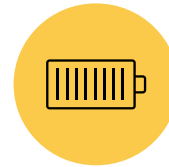
Principals Reptes



Principals Reptes



Treballar la **cadena de valor de les energies renovables** per fer-la més competitiva i **escalable** (enginyeria, instal·lació, equips, manteniment..)



L'**emmagatzematge i la seva gestió** (hidrogen, bateries, 2a vida..) com a generador de nous models de negoci



Desenvolupar nous models de negoci pel **Prosumer**, específicament en l'**autoconsum individual o agrupat. Generació distribuïda**



Incorporar la **digitalització** en tota la cadena per un model més **descentralitzat i flexible** Xarxes locals, **agregadors i models de virtualització. Dades, IA i ciberseguretat**



Noves capes de servei a la venda d'energia al consumidor (gestió autoconsum i excedents, mobilitat elèctrica, nous serveis...)



Gran oportunitat en **Net zero Energy Building** integrant varietat d'agents (domòtica, clima, materials de la construcció,..). **Connectar l'edifici i la ciutat**



Descarbonització de la indústria i les seves cadenes de valor. Nous serveis de gestió energètica per a les **empreses industrials.** Models **EaaS i PPAS** Solucions per verticals de mercat.



Mobilitat sostenible. Interacció amb la cadena valor automoció (OEMS) olucions integrades per **clients B2B**

Principals Reptes i àrees de treball



Palanques de desenvolupament futures

ÀREES ESTRATÈGIQUES

- **La PRODUCCIÓ RENOVABLE-** Catalunya no destaca en la cadena industrial però en el futur hi haurà moltes oportunitats en **SERVEIS i MANTENIMENT**. Molts parcs futurs, que caldrà gestionar. Extensió de vida útil en un model d'economia circular
- **L'AUTOCONSUM I LA GENERACIÓ DISTRIBUÏDA.** Es una aposta pública i ha de servir per traccionar la cadena d'enginyeries i instal·ladors i permetre desenvolupar nous models de negoci (comunitats locals de producció, agregadors,..)
- **LA DESCARBONITZACIÓ i els SERVEIS ENERGÈTICS per a les CADENES INDUSTRIALS i el SECTOR TERCIARI**
- **L'ENERGIA I LA DIGITALITZACIÓ,** aprofitant l'ecosistema IT de Barcelona i hibridant-lo amb el sector energètic. Dades!
- **L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA i NET ZERO ENERGY BUILDINGS.** Àmbit es on hi haurà ajuts i incentius públics però també es difícil moure les palanques i les oportunitats industrials en la rehabilitació. El focus hauria de ser el **client B2B o Públic**.
- **APLICACIONS PROFESSIONALS DE MOBILITAT SOSTENIBLE.-** La proximitat d'un OEM com SEAT i la seva cadena de valor ha de permetre projectes conjunts. El vector diferencial en la mobilitat sostenible és el mercat professional o B2B

ÀREES de TREBALL

- **PROJECTES D'INNOVACIÓ COL-LABORATIVA** (Hidrogen verd, emmagatzematge, bioenergia, IA & dades i xarxes, Climatització,..)
- **TREBALLAR LA INTERNACIONALITZACIÓ D'ALGUNS AGENTS** (operadors energètics, fabricants solucions i enginyeries)
- **ATRACCIÓ DE TALENT (DIGITAL)** que es el nou factor clau i diferencial del sector





Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Coneixement
Direcció General d'Indústria

Àrea d' Anàlisi Estratègica

**Estudi realitzat per Cluster Development*