

ACCIONS DE SUPORT A LA GESTIÓ ENERGÈTICA I AJUTS A L'AUTOCONSUM



Mariona Coll

Cap d'Unitat d'Indústria

Barcelona, 21 de març de 2018



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

#energianeta

#transicióenergètica

ACCIONS DE SUPORT A LA GESTIÓ ENERGÈTICA I AJUTS A L'AUTOCONSUM

- En quins punts de la transició energètica l'ICAEN posa major accent i perquè.
- La figura del gestor energètic a la indústria
- Les eines de suport que l'ICAEN posa al servei d'aquestes gestors
- Ajuts als quals la indústria pot accedir actualment, per a projectes d'eficiència



#energianeta
#transicióenergètica

PACTE NACIONAL PER A LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA

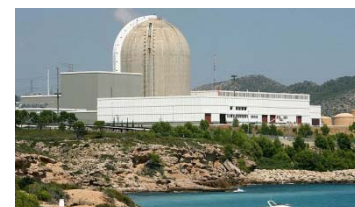


Transició... cap a on?

cap a un model energètic en el que els **recursos renovables** satisfacin el 100% de la demanda energètica?



cap a un model energètic **neutre en emissions** de gasos d'efecte hivernacle?



CCS



EIXOS ESTRATÈGICS DE LA NOVA POLÍTICA ENERGÈTICA CATALANA



1. Garantir el dret fonamental d'accés a l'energia
2. Garantir l'abastament energètic de Catalunya
3. Assolir el màxim nivell d'estalvi i l'eficiència energètica
4. Maximitzar la utilització de les fonts d'energia renovables autòctones
5. Fomentar la recerca i la innovació energètica
6. Democratització de l'energia i participació de la societat
7. Exercir les competències plenes en el marc de la UE
8. Finançament i fiscalitat
9. Lideratge i Governança

#energianeta

SOM PROU CONSCIENTS DEL REPTE AL QUE VOLEM FER FRONT?



any
2016

#energianeta

20%
energies
renovables

any
2020



27%-30%
energies
renovables

any
2030

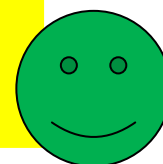


8%
energies
renovables

COM FAREM
LA TRANSICIÓ?

Caldrà sortir de la zona de confort

101 gCO₂/kWh en el mix
elèctric (dels més baixos dels
principals estats de la UE)



100%
renovable

any
2050



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

OBJECTIUS DEL NOU MODEL ENERGÈTIC CATALÀ

Energia neta per a tots els ciutadans de la Unió Europea



Horitzó 2020: objectius 20-20-20 de la UE (ja aprovats en el Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020)

- **Horitzó 2030: Paquet directives “Energia Neta per a tots els ciutadans europeus”**

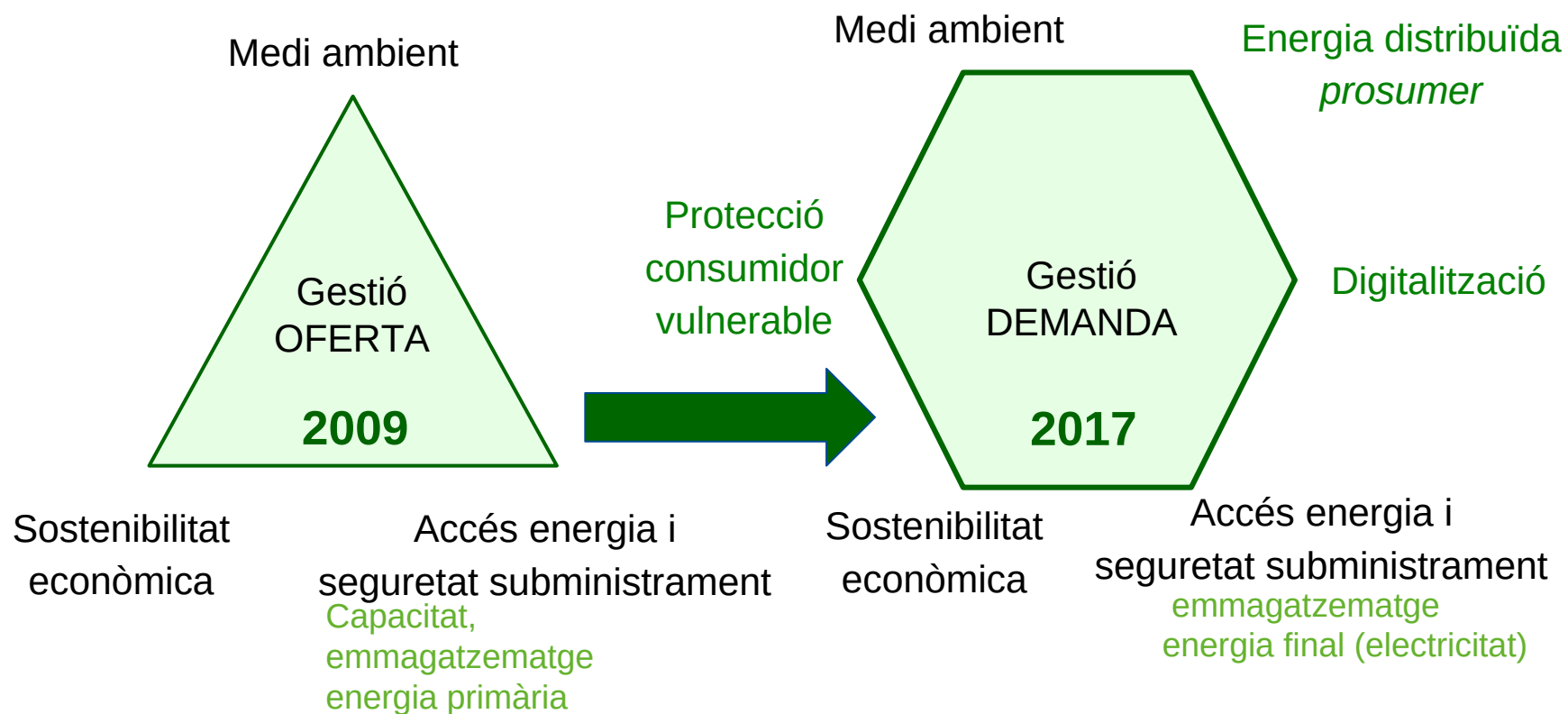


- 27% de consum d'energies renovables en consum “brut” d'energia final i 50% de l'energia elèctrica provinent d'energies renovables.
- 27% de millora de l'eficiència energètica.
- Reducció del 40% de les emissions de GEH.

- **Horitzó 2050: Model basat al 100% en energies renovables.**

#energianeta

DEMOCRATITZAR L'ENERGIA



#energianeta
#transicióenergètica

PLA D'ACCIÓ 2017-2025

ENERGIA NETA PER TOTS ELS CATALANS

Sinèrgia d'actuacions



Actuació 3: desplegament de l'autoconsum fotovoltaic i la generació elèctrica distribuïda.



Actuació 2: pla de rehabilitació energètica del parc d'edificis i habitatges construïts, avançant cap els edificis de consum zero i autoproductors.



Actuació 4: fer de Catalunya un país atractiu per al vehicle elèctric.

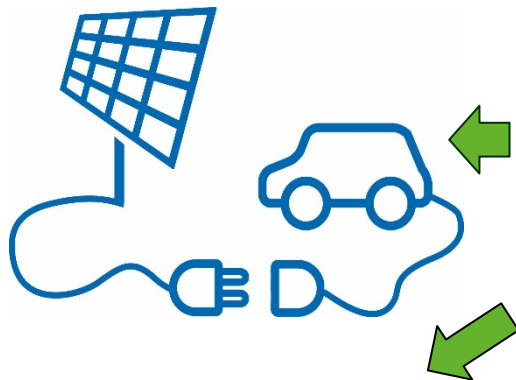


Actuació 6: fer de Catalunya un país atractiu per a la implantació de les energies renovables.

#energianeta
#transicióenergètica

DEMOCRATITZACIÓ DE L'ENERGIA

Vehicle elèctric



Emmagatzematge distribuït

#energianeta
#transicióenergètica

**AUTOCONSUM
FOTOVOLTAIC**



Integració
fotovoltaica en
edificis

Renovació energètica



Generació distribuïda

DEMOCRATITZACIÓ DE L'ENERGIA

Ciutadans com a petits productors



- 3 milions d'**habitatges**
- **95%** contractes elèctrics a Catalunya **< 10kW**



Sense “impost al Sol”. Però sí a les bateries



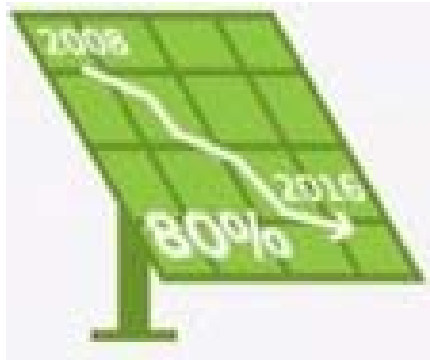
- **Digitalització** de l'energia: al 2018 tots els contractes de menys de 10 kW han de tenir comptador intel·ligent i telegestionat
- 3 milions de **vehicles** són turismes particulars



#energianeta
#transicióenergètica

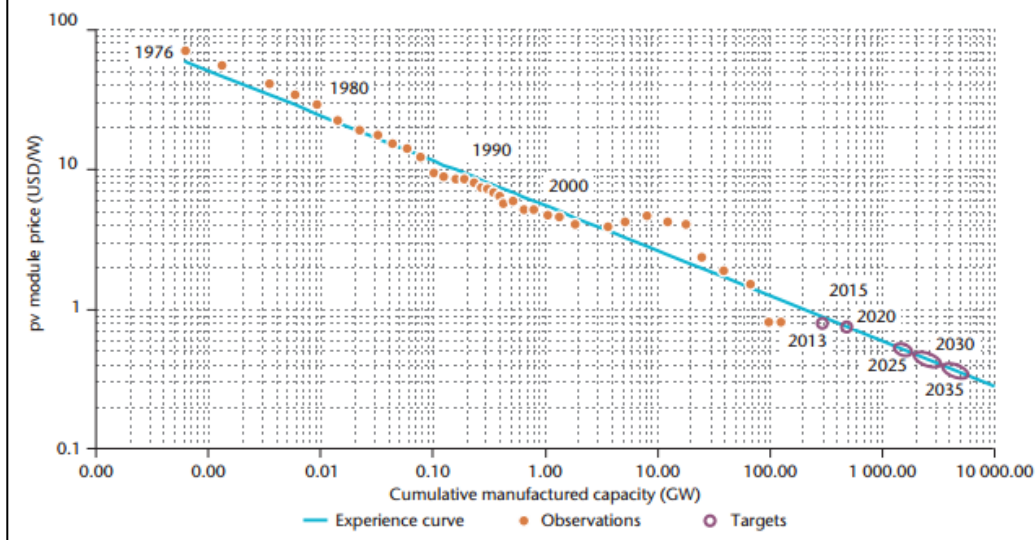
DEMOCRATITZACIÓ DE L'ENERGIA

Tecnologia que ho fa possible...



El cost mig de les plaques fotovoltaïques s'ha reduït un 80% en els últims 8 anys

Figure 10: Past modules prices and projection to 2035 based on learning curve



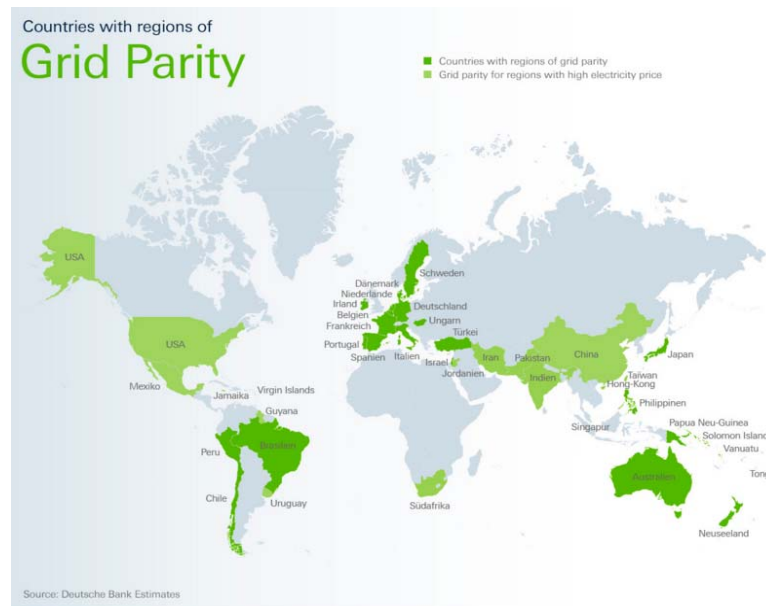
Font: Technology Roadmap. Solar Photovoltaic Energy. 2014 Edition. AIE

#energianeta
#transicióenergètica

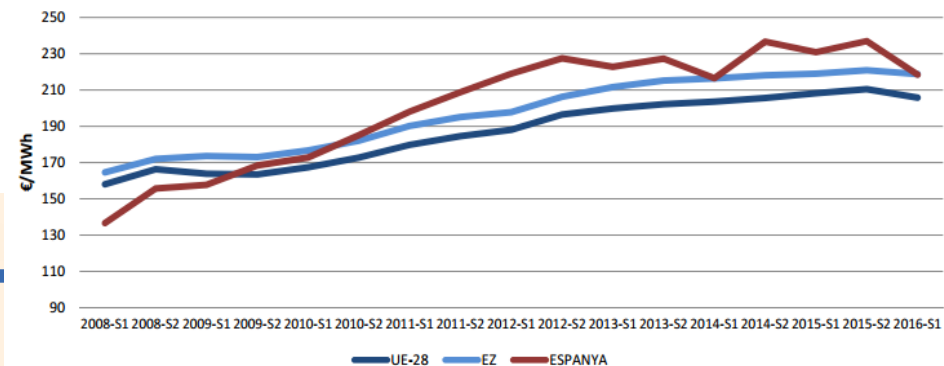
DEMOCRATITZACIÓ DE L'ENERGIA

...i econòmicament viable

Paritat de xarxa



Període 2008 – 1r sem. 2016:
el preu de l'**energia elèctrica**
a Espanya per al **consumidor**
domèstic s'incrementa un
60%.



Evolució semestral dels preus amb impostos (€/MWh) entre la UE - 28, l'Eurozona i Espanya en el període 2008 – 1r semestre 2016

Expansión

ENERGÍA

Nadal: hay que "acostumbrarse"
a los picos de los precios de la luz

#**energianeta**

#**transicióenergètica**



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

► CIUTADÀ AL CENTRE???

Fer-ho fàcil!

Qui em pot fer la instal·lació?

Connexió?

Permís
comunitat de
veïns?



Llicència
municipal?

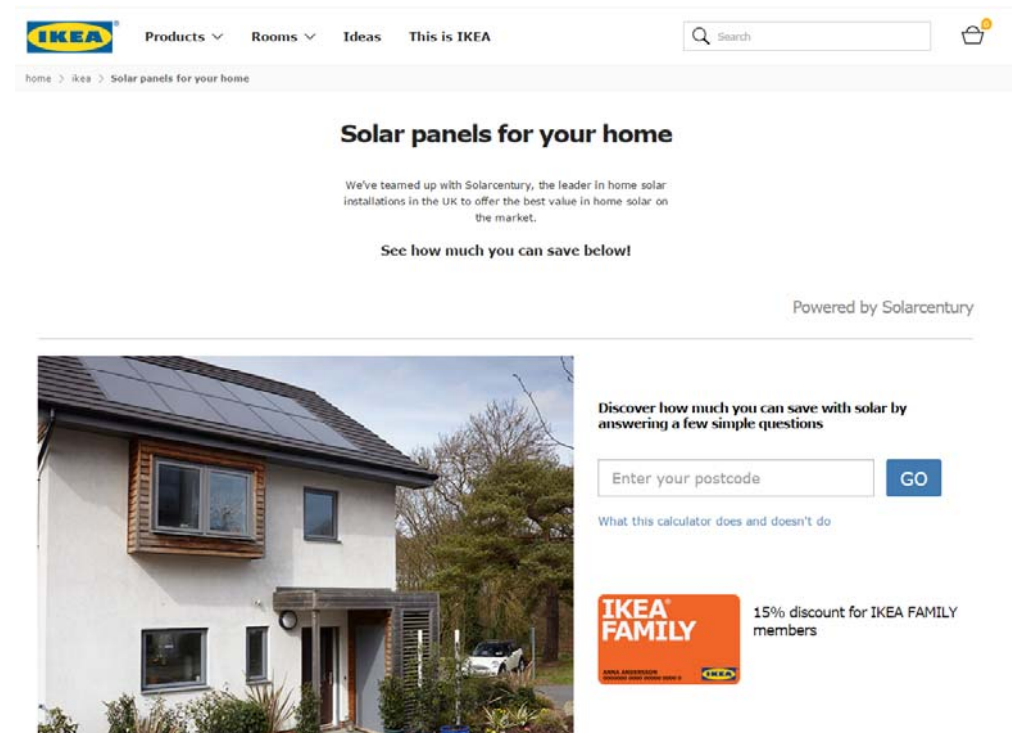
Autorització
administrativa?

...?

#energianeta
#transicióenergètica

CIUTADÀ AL CENTRE

Fer-ho fàcil!



#energianeta
#transicióenergètica

QUI SOM?

ELS QUE HO PODEM FACILITAR

Podem fer-ho amb l'**actuació conjunta** i una bona **coordinació!!**

- **Administracions** públiques: Generalitat, Diputacions, municipis
- Empreses i associacions professionals del **sector fotovoltaic**
- **Enginyeries**
- Fabricants i distribuïdors de **bateries**
- **Distribuïdores** d'electricitat
- **Comercialitzadores** d'electricitat
- **Col·legis** professionals (enginyers, arquitectes, administradors de finques)
- Associacions de **veïns i consumidors**

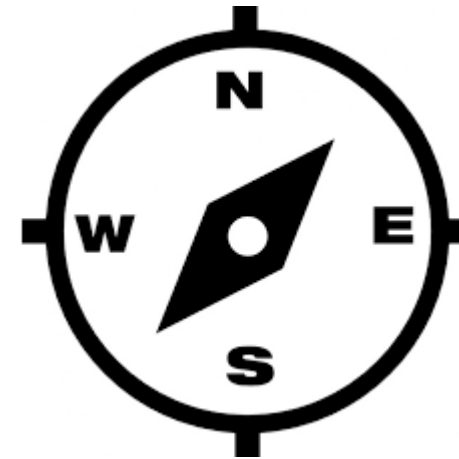


#energianeta
#transicióenergètica

QUI SOM?

Orientar el mercat

- Fiscalitat incentivadora
- Bonificació IBI
- Desgravació de l'IRPF
- Llicència d'obres
- Ajuts a la compra de bateries per autoconsum
- Elements comuns dels edificis amb propietat horitzontal
- Contracte de connexió tipus per comunitats de veïns i oficines

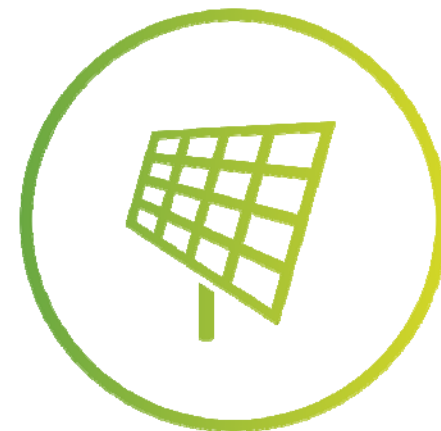


PER QUÈ?

Avantatges de l'autoconsum fotovoltaic amb bateries

Model energètic

- Contribueix a la **seguretat i la garantia de subministrament**.
- Redueix el consum de **combustibles fòssils** i la **dependència** energètica amb l'exterior.
- Ajuda al compliment dels **objectius de Catalunya i de la Unió Europea en matèria d'energies renovables**, amb un cost inferior a altres mecanismes de foment.
- Contribueix a la descarbonització de l'energia i a la millora de la qualitat de l'aire.
- Afavoreix la gestió de la demanda.



Socioeconòmics

- Afavoreix nous models de negoci lligats a l'**agregació de l'energia**
- Incentiva l'**activitat econòmica** i industrial.
- Millora la **competitivitat** de les empreses i fomenta la creació de llocs d'**ocupació**.
- Incrementa l'**interès de futurs estudiants** de ciències, tecnologia i enginyeries.

#**energianeta**
#**transicióenergètica**



PER QUÈ?

Avantatges de l'autoconsum fotovoltaic amb bateries i/o vehicle elèctric

Sistema elèctric

- **No** suposa un **cost econòmic** regulat pel **sistema elèctric** i no requereix de primes per la seva rendibilitat econòmica.
- **Redueix les pèrdues** associades al transport i distribució d'electricitat.
- Contribueix a **reduir saturacions** a la xarxa de distribució.
- **Reducció d'inversions** a la xarxa de distribució.
- Contribució a la **reducció del preu marginalista** del mercat elèctric.
- Aporta a la **gestió de la demanda** i al **laminatge de la corba de càrrega**.
- Contribució de l'energia solar fotovoltaica a la **cobertura de la punta de demanda a l'estiu**.
- Contribueix a l'**emmagatzematge d'electricitat** de forma distribuïda.
- Afavoreix la **digitalització de l'energia** i les **smart grids**.

Consumidor

- **Estalvi energètic i econòmic** pel consumidor.
- Col·labora en la **democratització del model energètic**.
- Vehicle elèctric amb **energia km zero**.

#energianeta

#transicióenergètica



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

► PER QUÈ?

- **Democratitzar** el model energètic.
- Contribuir a l'**autosuficiència** energètica.
- **Reduir** la despesa de les llars.
- Crear llocs de **treball** no deslocalitzables.
- Obrir la porta al **vehicle elèctric** amb renovables km 0.
- Atraure **nous estudiants de ciències, tecnologia i enginyeries**.

PER ON ES COMENÇA?

1. Informació i coneixement.
2. Il·lusió i motivació.
3. Beneficis econòmics ambientals o altres.
4. Retroalimentació

Some days
it's hard
to find
motivation...



...some days
motivation
finds you!

CiViTAS



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

#energianeta

#transicióenergètica

Cercador

Cerca avançada

Alta de recursos educatius

Alta de projectes

Inici > Alta de projectes

Cercador icaen



Identificació del projecte

Ubicació del projecte

Dades econòmiques i energètiques del projecte

En cas de finançament amb empreses de serveis energètics (ESE)

En cas d'enllumenat públic amb finançament amb empreses de serveis energètics (ESE)

Permisos



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

#energianeta

#transicióenergètica

LA FIGURA DEL GESTOR ENERGÈTIC

Training for INDUSTRY

REGULATIONS AND REFERENCE LEGISLATION

Sustainability and energy efficiency in the Kyoto Protocol and its developments
European Directives on energy efficiency in the industry
Origin, development and positioning of E.S.Co.'s in Italy and the EU
Technical regulation of voluntary certification UNI CEI 11352/10

FINANCE

The E.S.Co. business model
Economic aspects of energy efficiency
Financing of energy efficiency
Accounting and taxation aspects

ENERGY AUDITS

Outlines of energetics
Engineering solutions for the optimization of energy consumption in the industry
The efficiency approach for the optimization of energy use in the industry
The efficiency proposal to the customer from "A to Z"

OPERATION AND MAINTENANCE OF ENERGY FACILITIES

Organization of an operational facility
Operation
Maintenance
Customer relationship
Tour of an operational facility

ENERGY MARKETS AND INCENTIVES

The energy market
Environmental markets (Energy Efficiency Certificates, Green Certificates, Emission Trading)
Risk management

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY AND ENERGY

Integrated Management Systems

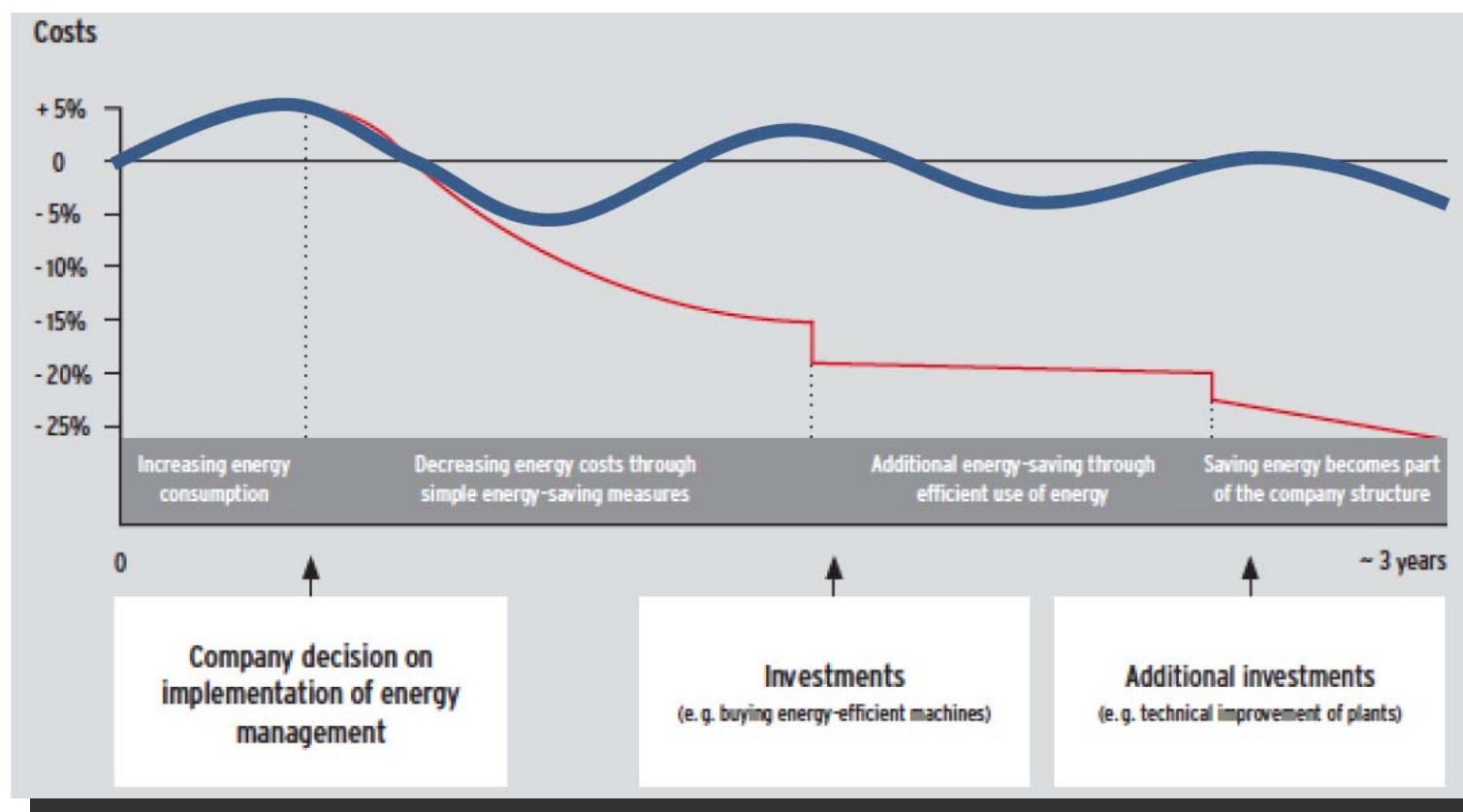
La formació d'un gestor energètic industrial ha de ser molt completa:

- Regulacions legislatives
- Finances
- Auditoria energètica
- Operació i manteniment
- Incentius/ mercats energètics
- Sostenibilitat
- Marketing o gestió comercial

#energianeta
#transicióenergètica

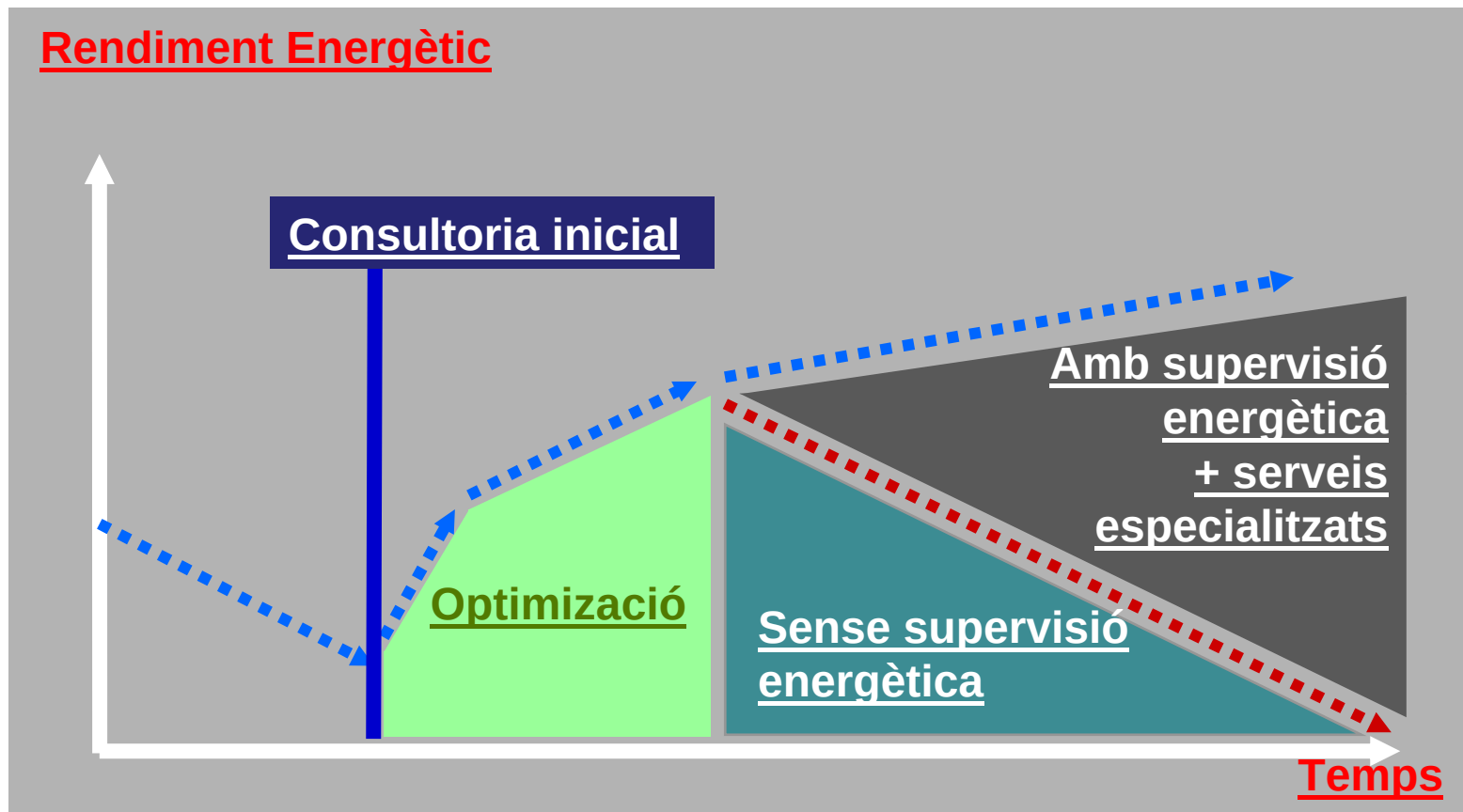
TOT ALLÒ QUE ES MESURA ES POT MILLORAR

Un sistema de gestió energètica (SGE) o una auditoria estalvia energia i costos econòmics?



#energianeta
#transicióenergètica

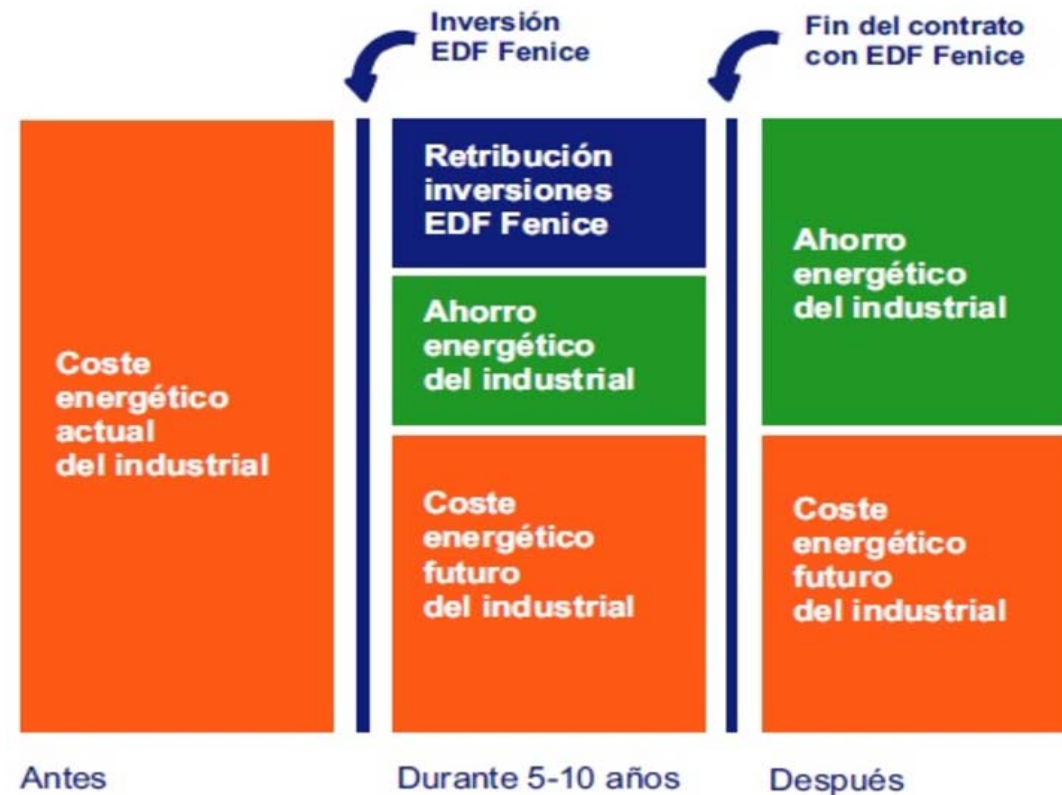
SUPORT A LA GESTIÓ ENERGÈTICA CONTINUADA



#energianeta
#transicióenergètica

COM ES POT PRIORITZAR LA INVERSIÓ EN EFICIÈNCIA RESPECTE LES DE PRODUCCIÓ?

Retribució de les inversions a una ESE



Models de contracte amb ESEs

#energianeta
#transicióenergètica

RESULTATS DELS 36 DIAGNÒSTICS A PIMES

Tipologia de propostes	Estalvi energètic (kWh/any)	Inversió (€)	Estalvi €/any	Promig període retorn (anys)
Renovables	1.885.060	2.243.842	165.499	16,0
SGE	1.248.460	74.379	48.710	2,4
Enllumenat	920.226	260.581	74.577	4,3
Convertidor Freqüència	542.490	241.794	52.650	4,8
Motors alt rendiment	463.935	346.285	118.271	6,6
Control	284.368	35.548	21.971	1,9
Cremadors alt rendiment	242.680	82.769	15.238	6,5
Canvi de combustible	234.904	198.978	47.935	5,5
Recuperació de calor	186.128	40.900	20.597	1,7
Aïllament tèrmic	130.039	23.650	5.242	5,6
Conducció eficient	91544	1650	8.250	0,2
Pneumàtics eficients	45772	16500	4.024	4,1
Optimització calderes	28.371	9.000	9.464	2,7
Contractació	0	3.396	4.958	0,8

- ✓Renovables: principalment fotovoltaica per autoconsum
- ✓Control: sensors presència/lluminositat, ajustar temperatures de confort, treball, horaris, control de flota
- ✓Convertidor de freqüència: reguladors de velocitats a motors elèctrics i compressors aire comprimit
- ✓Motors d'alt rendiment: motors elèctrics d'alt rendiment energètic, inclou compressor de fred i de refrigeració

#energianeta
#transicióenergètica

2018 PLA RENOVA D'EQUIPAMENT INDUSTRIAL

Tecnologies a renovar

Responsables d'un alt percentatge de la despesa energètica industrial i presents en un gran nombre:

Cremadors i sistemes de combustió

Motors elèctrics

Compressors d'aire



#energianeta
#transicióenergètica

PLA RENOVA'T D'EQUIPAMENT INDUSTRIAL

Substitució de destinació de recursos a despesa corrent per recursos destinats a inversió en actius i beneficis continuats

L'empresa X va invertir 22.000 € en un compressor d'aire amb velocitat variable que li ha suposat un estalvi elèctric de 15.000 €



A partir del segon any l'empresa ha recuperat la inversió. A més durant la resta d'anys estarà incrementant els seus beneficis com si hagués incrementat un 0,3% les vendes.

AJUTS A L'EE PER A INDUSTRIALS

BASES GENERALS AJUTS DEL FONS NACIONAL 2016 - IDAE

Promoure la realització d'actuacions en el sector industrial que redueixin les emissions de diòxid de carboni, mitjançant la millora de l'eficiència energètica, contribuint a assolir amb això els objectius de **reducció del consum d'energia final que fixa la Directiva 2012/27/UE**.

Termini sol·licitud: 1 de juliol de 2017 fins **1 de juny de 2018**

Termini d'execució: 24 mesos (+ 3 mesos per a la justificació)

Pressupost inicial: 168.190.250€ (40% reservat per PIMES)

Beneficiaris: PIME o grans empreses, en instal·lacions del sector industrial, o per empreses de serveis energètics, ESEs, amb contracte.

Compatibilitat: amb qualsevol altre ajut concedit, per a la mateixa finalitat. La dotació prové del Fons Nacional, aportats per les comercialitzadores elèctriques en base a la UE/27/2012.

#energianeta
#transicióenergètica

Cas 1: Inversió elegible per a Mesura 1

Modernització de l'equipament productiu

Benefici afegit: reducció de manteniment



Canvi de sistema d'escalfament d'una RAM tèxtil. D'oli tèrmic es passa a gas directe.

Inversió: 175.000 €

Estalvi energètic: 50 tep/any

Estalvi econòmic: 60.000 €/any

Rati: 3.500 €/tep < 14.379

Període de retorn: 2,9 anys

Ajut: $30\% \cdot 175.000 = 52.500 \text{ €}$
Inversió elegible = cost elegible

Benefici afegit: important reducció de les feines de manteniment per la desaparició de les calderes d'escalfament d'oli.

#energianeta
#transicióenergètica

Cas 2: Inversió no elegible per a Mesura 1

Modernització de l'equip productiu en injecció de plàstics

Beneficis afegits: increment de la qualitat del producte i productivitat



Renovació d'una màquina d'injecció.

Inversió: 225.000 €

Estalvi energètic: 15 tep/any

Rati = 15.000 €/tep > 14.379

Estalvi econòmic: 24.600 €/any

Període retorn: 9,14 anys (energia)

Beneficis afegits: millora de la productivitat: ha augmentat un 30 %

Reducció de mermes, passant del 5% al 1%

Cost subvencionable = $(225.000 - 200.000\text{€}) / 1,3 = 19.2321\text{€}$

Ajut MITJANA empresa = $40\% \cdot 19.2321 = 7.692\text{€}$

Màxim 30% 225.000 = 67.500 €, rebria només 3,4% inversió

#energianeta

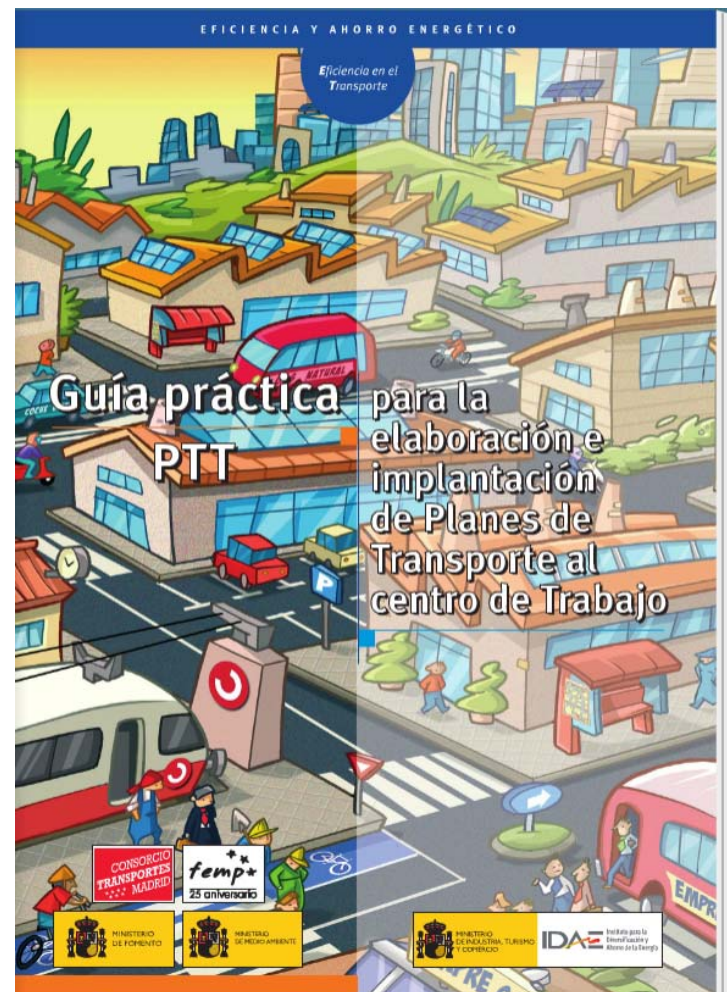
#transicióenergètica

AJUTS A L'EE PER A INDUSTRIALS - MOBILITAT



Mesura 1: Plans de transport sostenible al centre de treball (PTT), amb la implantació d'alguna de les mesures contemplades en aquest i que generin estalvi energètic mínim del 5% respecte la mobilitat existent.

Termini sol·licitud: 25 d'abril 2017 fins **24 d'abril de 2018**.



AJUTS A L'EE PER A INDUSTRIALS - MOBILITAT



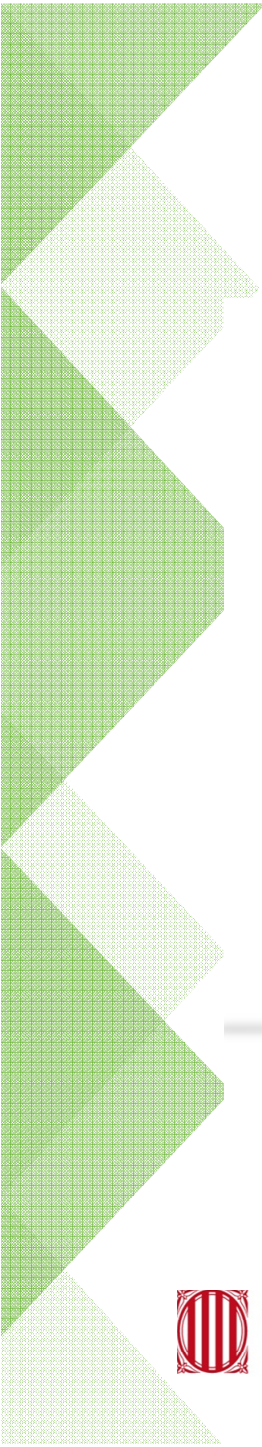
Inversió elegible (mínim 15.000€): l'elaboració del pla i l'execució de les mesures plantejades (almenys una d'elles), o l'execució de les mesures proposades per PTT existent.

No es considera l'adquisició de vehicles convencionals.

Import de l'ajut: 30% de la inversió i el cost elegible amb un màxim de 200.000€ per beneficiari.

#energianeta

5 Medidas aplicables	35
5.1 Líneas específicas de transporte público a los centros de trabajo	35
5.2 Facilitar el uso del transporte público	36
5.3 Transporte colectivo de la propia empresa	37
5.4 Viaje compartido en coche (<i>Carpooling</i>)	39
5.5 Coches multiusuarios (<i>Carsharing</i>)	41
5.6 Regulación del aparcamiento	42
5.7 Facilitar el acceso a pie y en bicicleta	44
5.8 Teletrabajo	45
5.9 Alternativas de horarios de trabajo	46
5.10 Conducción eficiente (<i>Ecodriving</i>)	47
5.11 Otras posibles medidas	47
5.12 La política del "palo y la zanahoria"	49
6 Implementación de un PTT	51
6.1 Decisión y objetivos prioritarios	52
6.2 Análisis preliminar	52
6.3 Sensibilización de la plantilla y constitución de grupos de trabajo	53
6.4 Diagnóstico definitivo	54
6.5 Fijación de objetivos específicos e indicadores	57
6.6 Identificación de las medidas	59
6.7 Promoción del Plan: campañas de concienciación e información	59
6.8 Puesta en funcionamiento del Plan	62
6.9 Seguimiento y evaluación	62



Gràcies



@energiacat



#energianeta



#transicióenergètica

mariona.coll@gencat.cat



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

#energianeta

#transicióenergètica