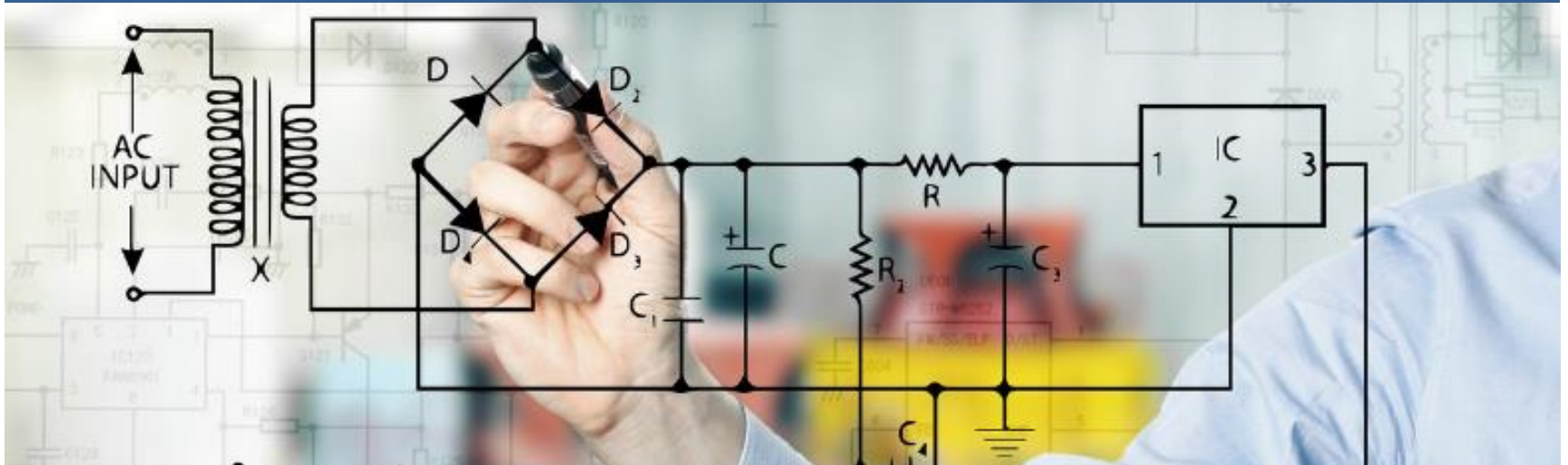


L'ENGINY APLICAT A L'ENERGIA



EL ROL DELS ENGINYERS INDUSTRIALS EN EL MERCAT ELÈCTRIC

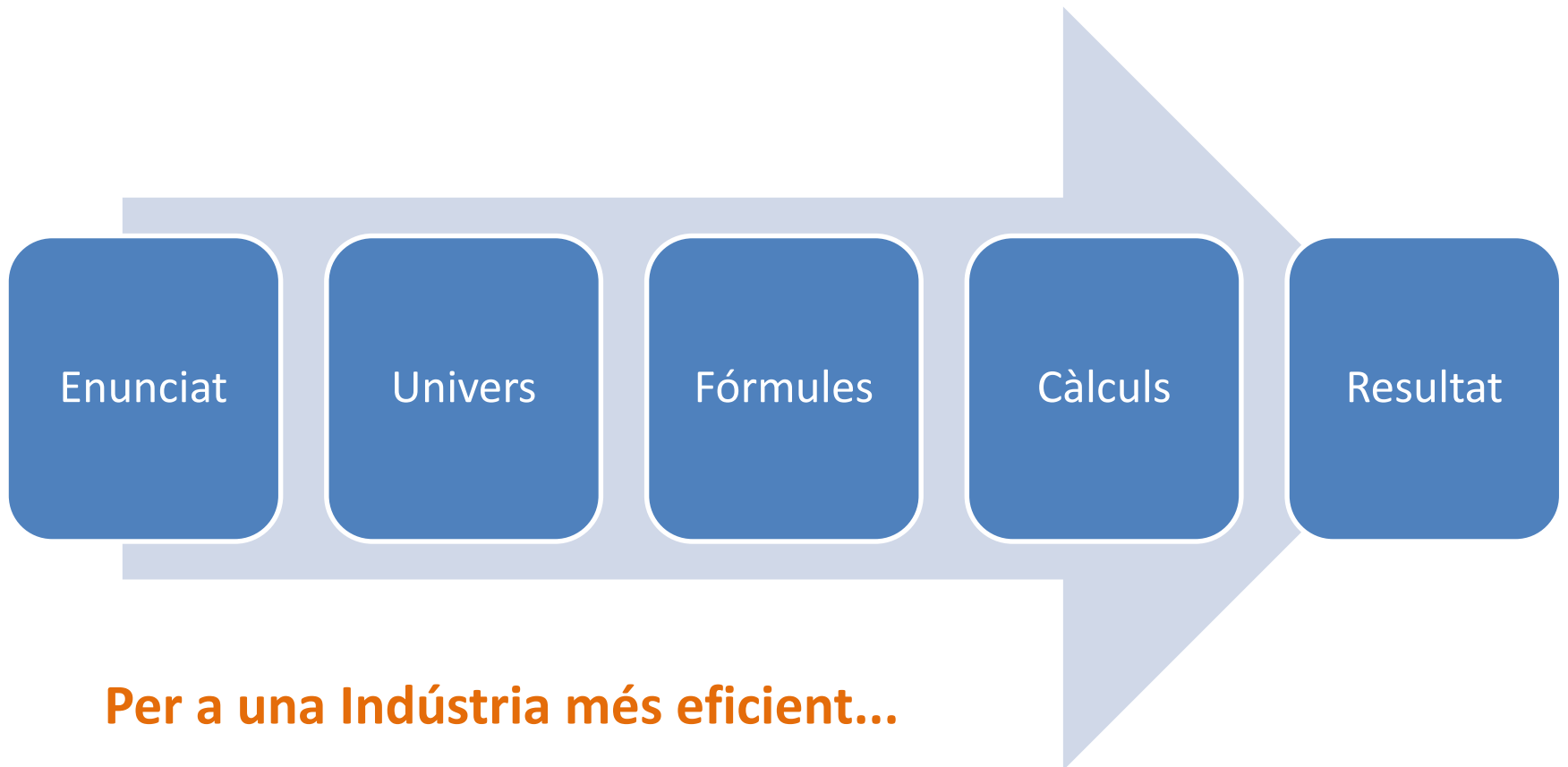
GRUP DE TREBALL D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (GTEE) - EIC

Barcelona, 11 de maig de 2015

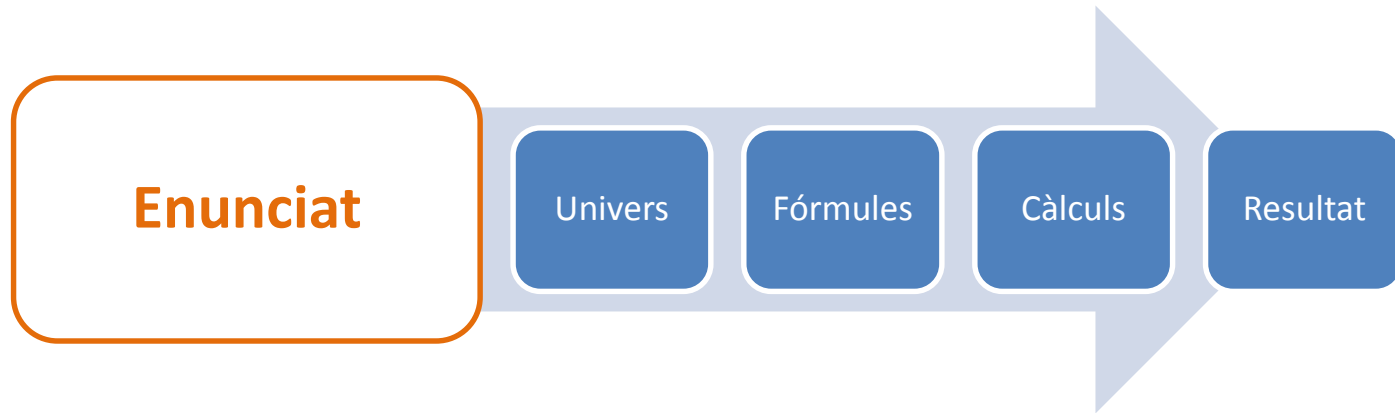
- 1 *Com podem els Enginyers Industrials* convertir un estalvi derivat de les mesures d'eficiència energètica valorat en percentatges [%] a un estalvi valorat en Euros [€]?
- 2 *Com podem els Enginyers Industrials* incrementar l'import d'aquest estalvi segons el **perfil de cada punt de subministrament**?
- 3 *Com podem els Enginyers Industrials* convertir l'actual complexitat del Mercat Elèctric en **oportunitat per a la nostra professió**?

PLANTEJAMENT

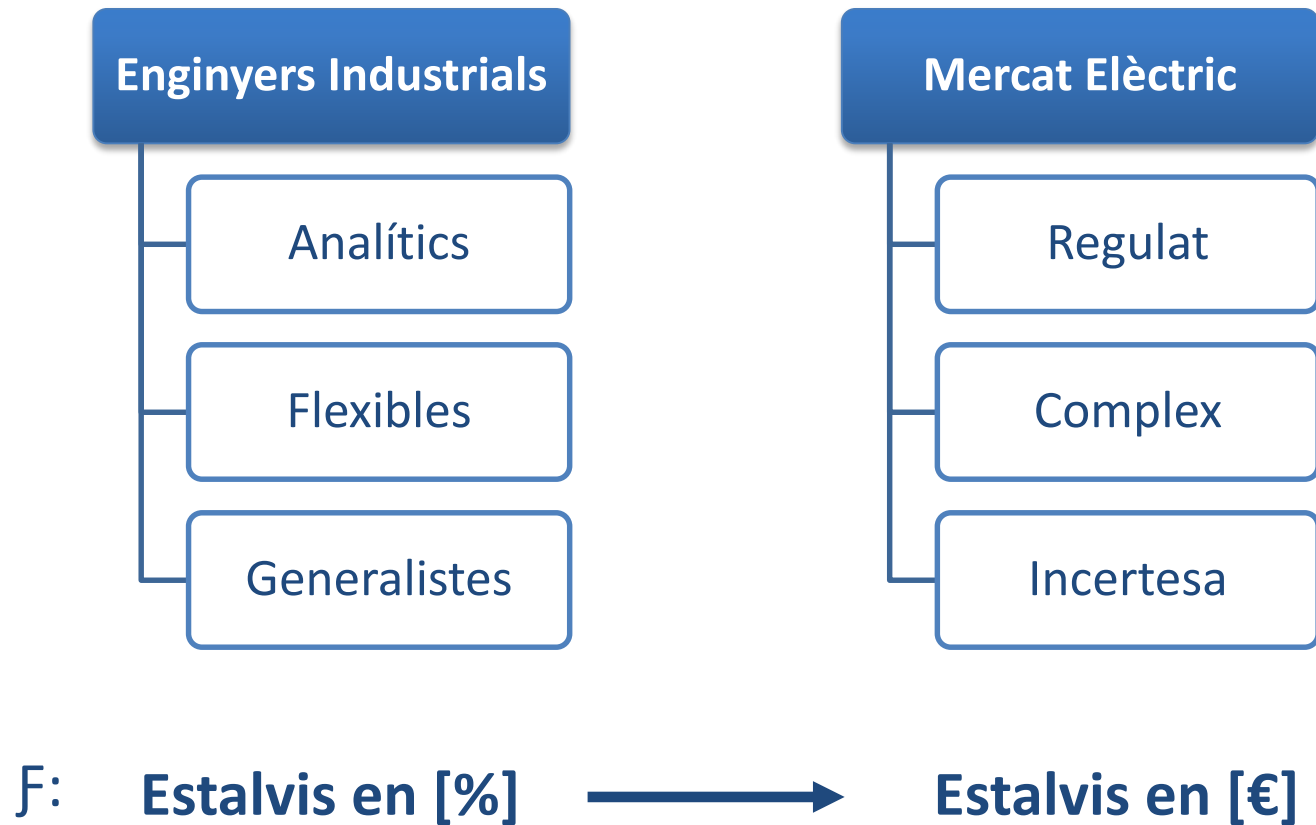


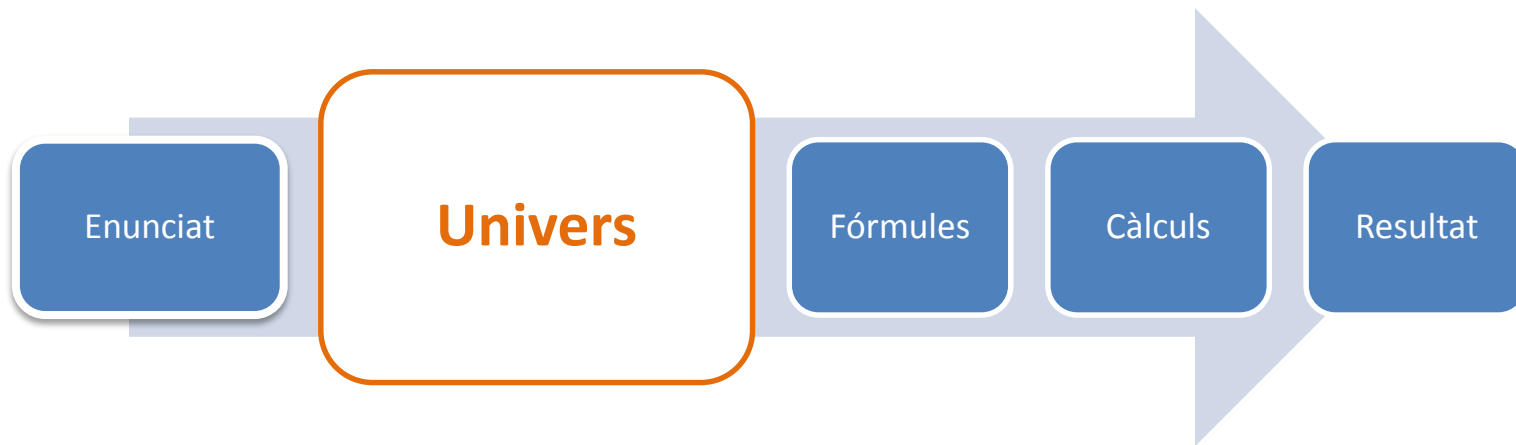


Per a una Indústria més eficient...



Per a una Indústria més eficient...





Per a una Indústria més eficient...

UE:

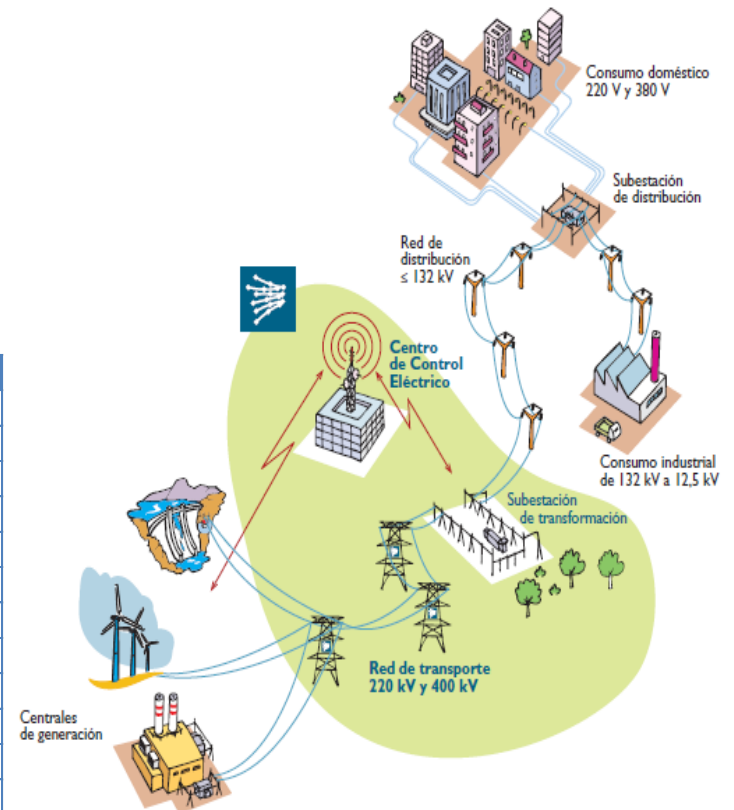


ESP:



- Generació (Lliure)
- Transport (Regulat)
- Distribució (Regulat)
- Comercialització (Lliure)
- Gestió Tècnica i Econòmica del Sistema (OMIE – REE)
- Consumidors

Tarifa	Nombre de consumidors	Energia Consumida [GWh]
2.0A	24.752.287	56.828
2.0DHA	1.177.291	7.113
2.0DHS	1.996	16
2.1A	679.450	5.850
2.1DHA	166.316	2.872
2.1DHS	296	4
3.0A	728.350	33.377
3.1A	82.838	15.276
6.1A	19.651	54.528
6.2A	1.597	16.710
6.3A	416	9.619
6.4A	572	23.749
Total	27.611.060	225.942



Font: Red Eléctrica de España. www.ree.es

Dades de set'13- ago'2014 publicats al butlletí de desembre de 2014 d'indicadors elèctrics de la CNMC. www.cnmc.es

SEGONS POTÈNCIA CONTRACTADA:

0 kW

10 kW

15 kW

451 kW



SEGONS NIVELL DE TENSIÓ:

0 V

1000 V

30 kV 36 kV

72,5 kV

145 kV

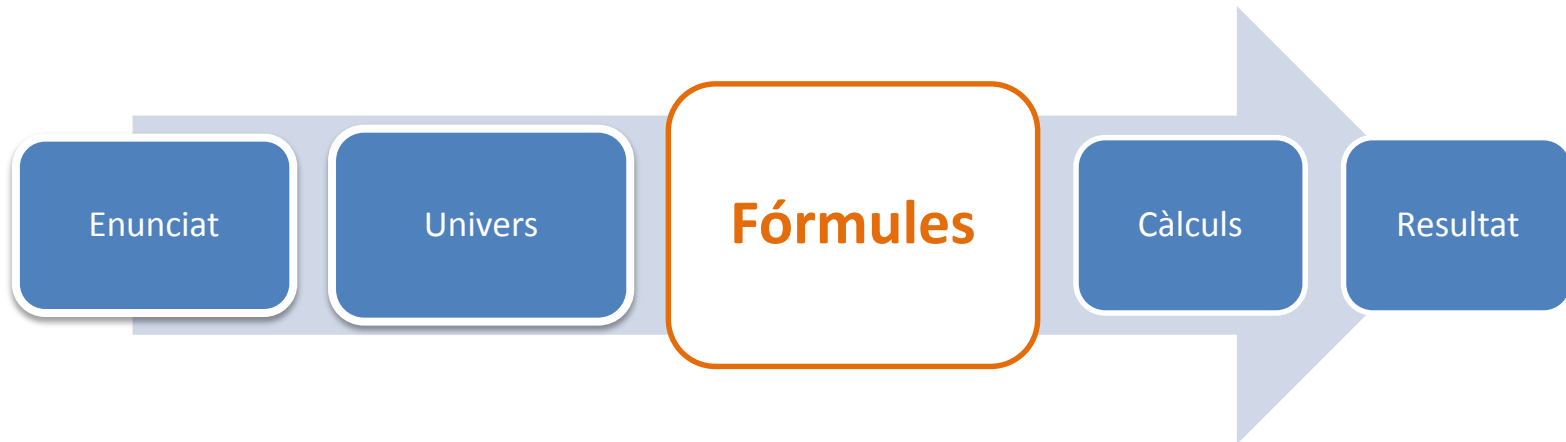
Baixa tensió

Mitja/Alta tensió

RESIDENCIAL

PIME

INDÚSTRIA



Per a una Indústria més eficient...

$$\text{PREU} * \text{ENERGIA} = \text{ESTALVI}^2$$

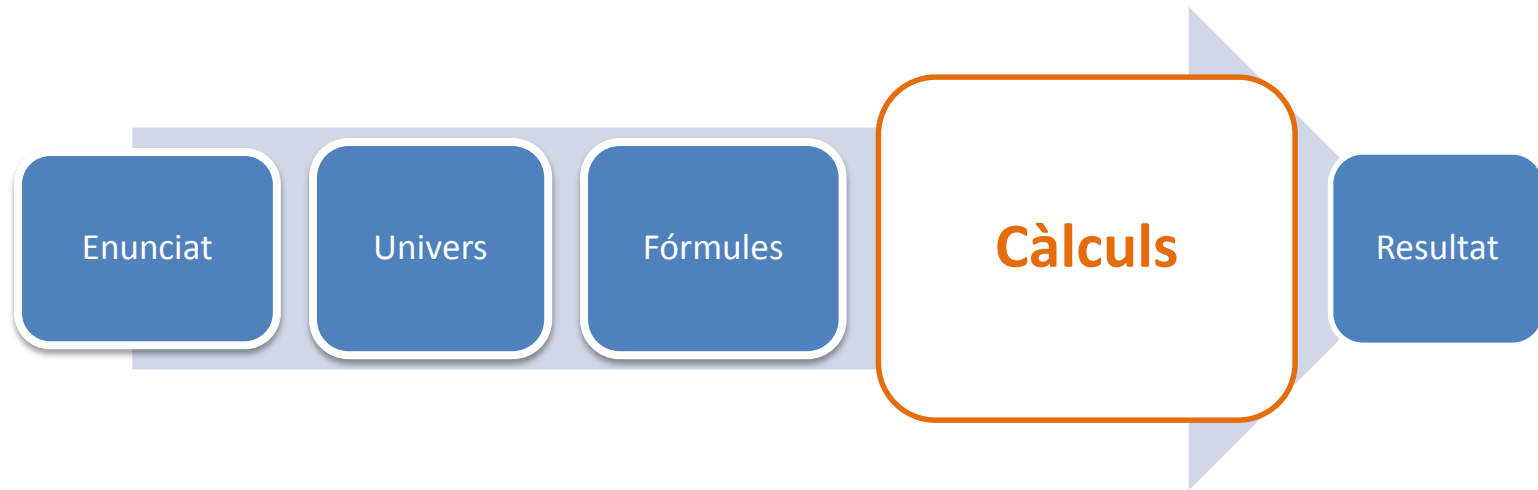
1

*Enginy aplicat al **Preu**: Estructura i Modalitats de contractació*

2

*Enginy aplicat a **l'eficiència energètica**: Sistemes de gestió eficient de la demanda*



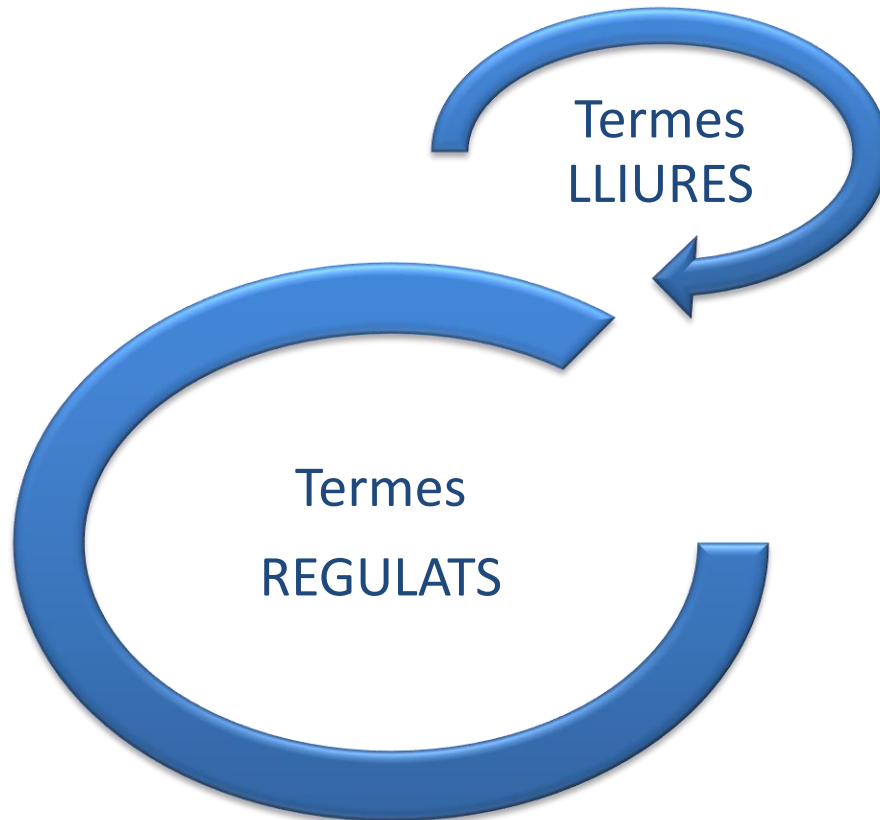


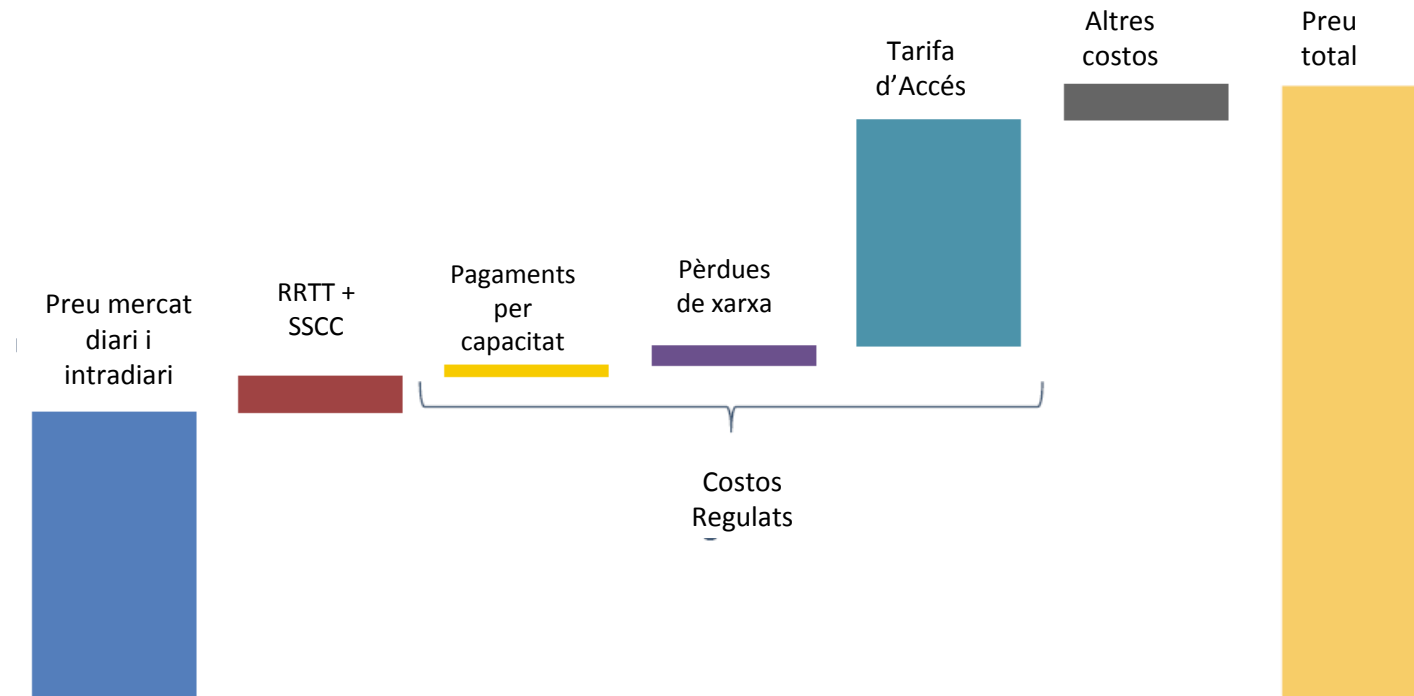
Per a una Indústria més eficient...

$$\text{PREU} * \text{ENERGIA} = \text{ESTALVI}^2$$

***Enginy aplicat al Preu:
Estructura i Modalitats de contractació***

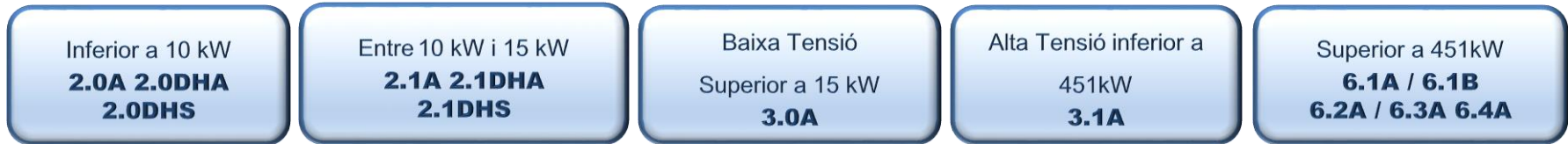






Nota: Les ordre de magnitud de cada component de preu són aproximades per facilitar-ne la visualització

0 kW 10 kW 15 kW 451 kW



0 V 1000 V 30 kV 36 kV 72,5 kV 145 kV

Baixa tensió

Mitja/Alta tensió

TIPUS V

TIPUS IV

TIPUS III

TIPUS II i I

FIX / (INDEXAT)

FIX

FIX / INDEXAT

INDEXAT + OMIP

RESIDENCIAL

PIME

INDÚSTRIA

A Contractació a PREU FIX

L'oferta consta d'un (sense discriminació horària), dos (dos períodes tarifaris) o tres (discriminació en tres períodes) preus per al terme d'energia.

Principals avantatges:

- Producte de **major simplicitat**. Es treballa amb només tres variables.
- Facilita la comparació d'ofertes entre els diferents operadors.
- **Minimitza el risc del preu** a l'elecció.
- **Factura fàcilment comprensible**.

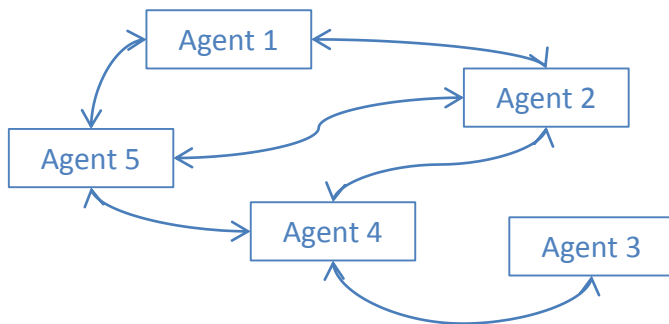
B Contractació INDEXADA al Mercat elèctric

Principals avantatges:

- La **transparència de l'oferta**, en què es detalla fins el marge comercial amb el qual treballem, estimula el desenvolupament d'una relació de confiança.
- Els estudis sobre la corba de càrrega del client derivats del treball diari, faciliten la detecció **d'oportunitats d'estalvi energètic**.
- El client té la possibilitat **d'influir en el seu cost elèctric**, realitzant una autèntica gestió de la demanda.
- **Economia**: El preu final és millor perquè la comercialitzadora treballa amb uns marges més reduïts a treballar el client en línia amb el mercat (no hi ha primes de risc).

c Contractació indexada amb cobertures de preu en mercats financers

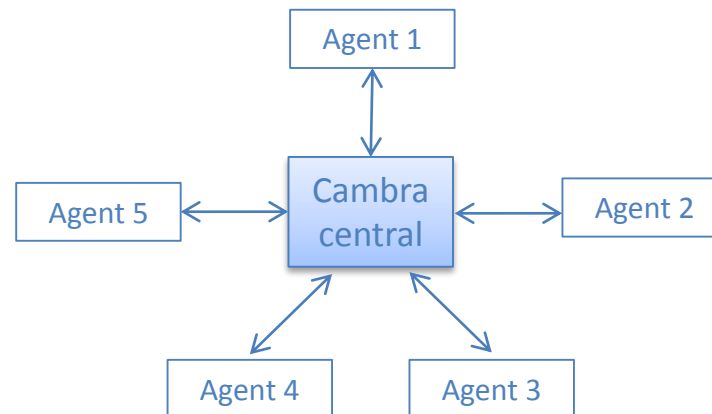
Mercat no organitzat (OTC)



Els agents realitzen operacions de forma bilateral.

La gestió del risc del crèdit és també bilateral.

Mercat organitzat (OMIP)



Els agents s'enfronten al mercat en conjunt (tenen com a contrapartida el mercat).

Cada agent té obertes posicions únicament davant la cambra ("novació de contractes").

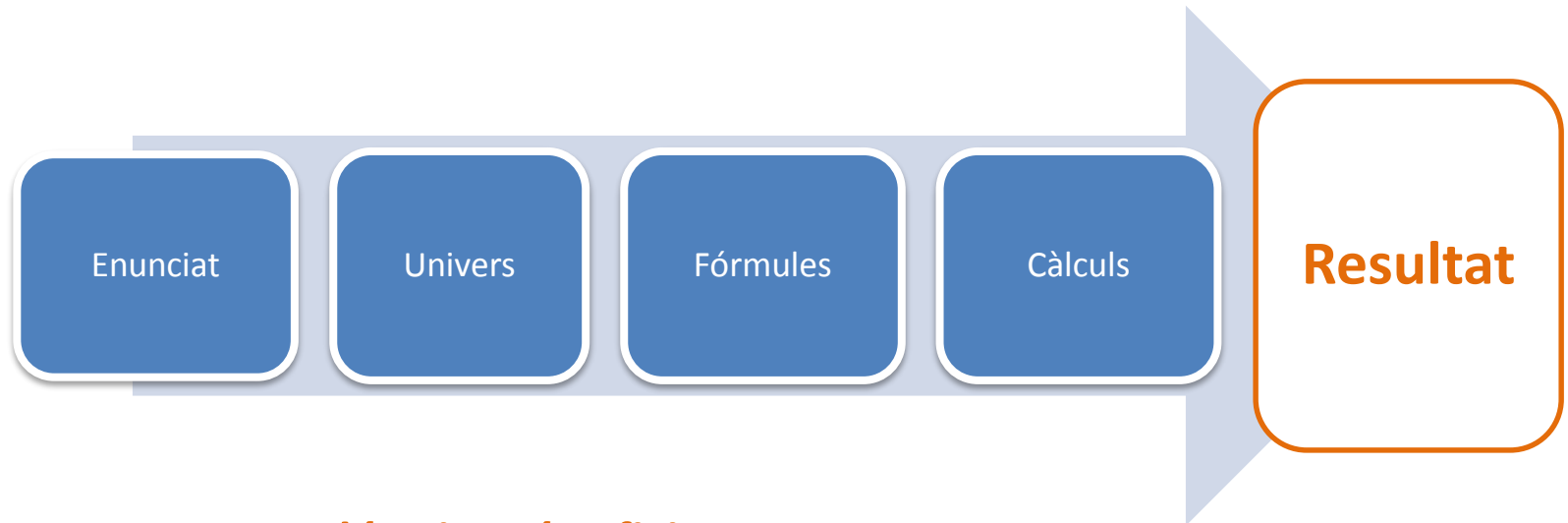
$$\text{PREU} * \text{ENERGIA} = \text{ESTALVI}^2$$

***Enginy aplicat a l'eficiència energètica:
Sistemes de gestió eficient de la demanda***



- Adquisició de comptadors intel·ligents
- Sistemes de monitorització del consum en la capçalera i a d'altres punts de consum representatius
- Plataforma web de gestió del consum i preu
- Auditories energètiques (ISO 50001)
- Aplicació de tecnologies més eficients en els sistemes de producció
- Introducció de les energies renovables en el subministrament elèctric





Per a una Indústria més eficient...

1 L'eficiència energètica guanya rellevància amb les noves modalitats de contractació elèctrica

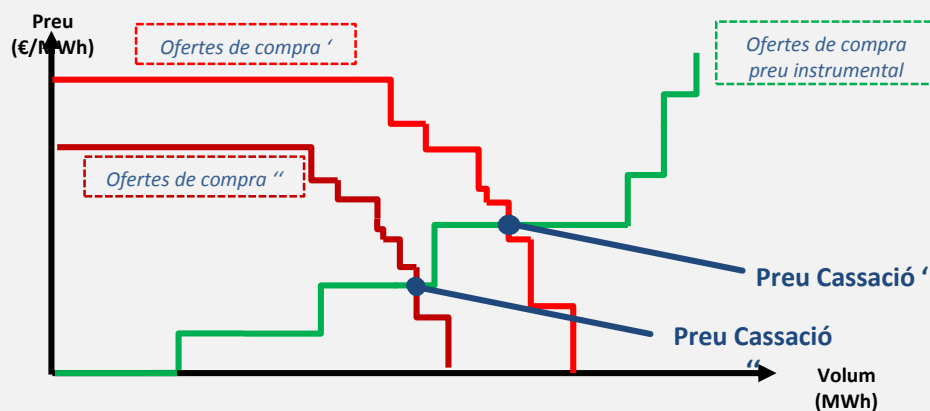
A partir del consum i dels preus horaris de l'electricitat al Mercat es poden trobar solucions per als Consumidors que els permetin reduir la facturació elèctrica a partir de petites modificacions en el seu comportament de consum.

2 La complexitat de la facturació elèctrica com a oportunitat

La factura elèctrica és cada cop més complexa, per això, els enginyers tindrem un rol cada cop més rellevant en la seva interpretació i transmissió al Consumidor.

3 L'eficiència energètica redueix el preu de l'electricitat al Mercat -pool-

Per la llei de l'oferta i la demanda, en un mercat marginalista com el del pool elèctric, el preu de cassació es veuria reduït en disminuir el consum elèctric com a conseqüència de les actuacions en matèria d'eficiència energètica. Ara bé, aquest efecte es veuria actualment fortament mitigat degut a la importància dels conceptes regulats en el preu final de la factura.



4 Quin rumb hem prendre els enginyers davant del procés de liberalització del mercat elèctric?

- Potenciar la implementació de mesures d'estalvi i eficiència energètica que ajudin a augmentar la competitivitat de les nostres pimes i indústries. En aquest sentit, la Gestió de la demanda mitjançant sistemes / plataformes de monitorització permeten al Client no solament estalviar en preu sinó també en consum.
- Aportar els nostres coneixements tècnics en l'optimització de la contractació elèctrica i en la implementació de sistemes de generació mitjançant fonts d'energies renovables.

5 Quins models de contractació regeixen el mercat?

- El Mercat evoluciona des d'una contractació a preu fix per "pimes" cap a models de contractació indexats per a "indústries".
- El Pla de canvi de comptadors previst per l'any 2018 representarà un pas endavant per a la normalització de la contractació indexada



**Sr. Xavier Farriols – Enginyer Industrial
ETSEIB. Director Tècnic**

xfarriols@factorenergia.com

**Sr. Marc Rotllan – Enginyer Industrial
ETSEIB. Departament tècnic**

mrotllan@factorenergia.com

