

**PLA D'ACCIÓ D'EFICIÈNCIA
ENERGÈTICA A LA INDÚSTRIA DE
CATALUNYA**

-DOCUMENT DE BASE-

Juny 2015



Índex

| | | |
|-------|--|----|
| 1// | INTRODUCCIÓ..... | 4 |
| 1.1// | VISIÓ GLOBAL DEL SECTOR INDUSTRIAL | 4 |
| 1.2// | LA NOVA INDÚSTRIA..... | 8 |
| 1.3// | L'ENERGIA A LA INDÚSTRIA | 9 |
| 1.4// | IMPORTÀNCIA DE L'ENERGIA EN LA COMPETITIVITAT INDUSTRIAL | 17 |
| 1.5// | RELACIÓ AMB D'ALTRES POLÍTIQUES SECTORIALS | 22 |
| 1.6// | NECESSITAT D'ACTUACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA CATALANA EN AQUEST ÀMBIT | 24 |
| 2// | ANTECEDENTS DEL NOU PLA D'ACCIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A LA INDÚSTRIA DE CATALUNYA..... | 26 |
| 3// | PRINCIPIS I OBJECTIUS DEL PLA D'ACCIÓ..... | 27 |
| 3.1// | ACTUACIÓ BASADA EN EL CONEIXEMENT | 29 |
| 3.2// | ACTUACIÓ CENTRADA EN UNA INTERLOCUCIÓ CONTÍNUA I PERMANENT EN EL TEMPS AMB EL SECTOR INDUSTRIAL CATALÀ | 30 |
| 3.3// | ACTUACIÓ FLEXIBLE ADREÇADA A SUPERAR LES PROBLEMÀTIQUES REALS DE LA INDÚSTRIA CATALANA EN TOTS ELS ÀMBITS ENERGÈTICS | 34 |
| 4// | LÍNIES BÀSIQUES D'ACTUACIÓ DEL PLA..... | 36 |
| 4.1// | PRINCIPIS GENERALS..... | 36 |
| 4.2// | ACTUACIONS DE BASE EN L'ÀMBIT DEL CONEIXEMENT | 38 |
| 4.3// | ACTUACIONS DE BASE EN L'ÀMBIT DE LA INTERLOCUCIÓ..... | 48 |
| 4.4// | ACTUACIONS EXECUTIVES TRANSVERSALS | 52 |
| 4.5// | ACTUACIONS EXECUTIVES ESPECÍFIQUES..... | 68 |
| 5// | OBJECTIUS DEL PLA D'ACCIÓ | 76 |
| 6// | INVERSIONS ASSOCIADES AL PLA D'ACCIÓ I LÍNIES DE FINANÇAMENT | 77 |
| 6.1// | INVERSIONS ASSOCIADES AL PLA D'ACCIÓ | 78 |
| 6.2// | LÍNIES DE FINANÇAMENT DEL PLA D'ACCIÓ..... | 79 |
| 7// | REPERCUSSIONS MACROECONÒMIQUES I AMBIENTALS DE L'ASSOLIMENT DELS OBJECTIUS DEL PLA D'ACCIÓ..... | 82 |



| | | |
|-----|---|----|
| 8// | GOVERNANÇA DEL PLA D'ACCIÓ | 84 |
| 9// | SEGUIMENT I ACTUALITZACIÓ DEL PLA D'ACCIÓ | 86 |



1// INTRODUCCIÓ

1.1// Visió global del sector industrial

A partir de l'any 2000 el sector industrial català ha sofert una molt important transformació, que s'ha accentuat fruit de la crisi econòmica i financera mundial, tal i com es pot observar a les taules 1, 2 i 3 i les figures 1, 2 i 3, on es mostra l'evolució de les principals magnituds de la indústria catalana en el període 2000-2012.

Taula 1. Evolució del Valor Afegit Brut a preus constants (base 2008) de la indústria catalana en el període 2000-2012 (milions d'€). Font: Elaboració pròpia a partir de les dades dels índexs en volum encadenats (any 2008=100) del Valor Afegit Brut de Catalunya publicats per l'IDESCAT.

| | 2000 | 2003 | 2007 | 2009 | 2011 | 2012 | Variació 2012-2000 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| TOTAL VAB INDUSTRIAL | 39.944,3 | 40.475,9 | 40.285,4 | 33.588,5 | 36.028,3 | 35.971,4 | -9,9% |

NOTA: Dins la indústria s'inclouen les seccions B ("Indústries extractives"), C ("Indústries manufactureres") i D ("Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat") de la CCAE-2009.

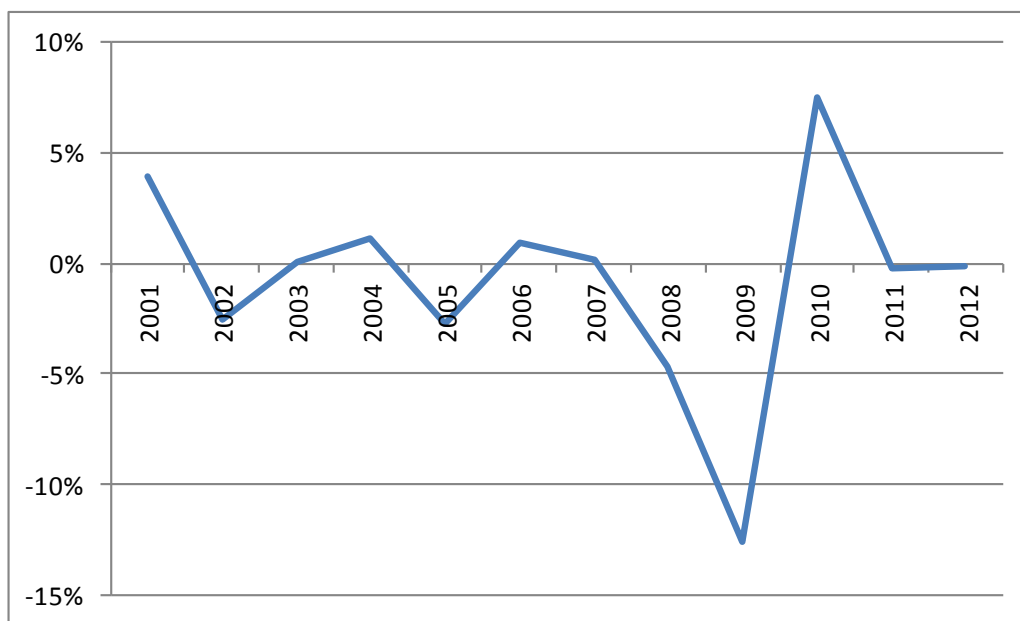


Figura 1. Taxa de variació interanual del Valor Afegit Brut a preus constants (base 2008) de la indústria catalana en el període 2000-2012. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades dels índexs en volum encadenats (any 2008=100) del Valor Afegit Brut de Catalunya publicats per l'IDESCAT.



Taula 2. Evolució del nombre d'establiments industrials de Catalunya per subsectors en el període 2000-2012. Font: Enquesta industrial d'empreses (INE/IDESCAT).

| SUBSECTOR INDUSTRIAL | 2000 | 2003 | 2007 | 2009 | 2011 | 2012 | Variació 2012-2000 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| Extracció de minerals no energètics | 212 | 199 | 206 | 207 | 177 | 153 | -27,8% |
| Alimentació, begudes i tabac | 4.260 | 2.821 | 2.716 | 2.795 | 2.749 | 2.565 | -39,8% |
| Tèxtil, confecció, cuir i calçat | 7.711 | 5.899 | 4.531 | 3.595 | 2.824 | 2.709 | -64,9% |
| Indústries de la fusta i suro | 2.399 | 2.155 | 1.724 | 1.668 | 1.312 | 1.230 | -48,7% |
| Paper, edició, arts gràfiques i reprografia | 5.088 | 4.078 | 4.148 | 2.658 | 2.417 | 2.228 | -56,2% |
| Indústries químiques | 1.384 | 1.135 | 1.058 | 998 | 894 | 891 | -35,6% |
| Cautxú i matèries plàstiques | 1.771 | 1.535 | 1.273 | 1.120 | 1.046 | 958 | -45,9% |
| Altres productes minerals no metàl·lics | 1.599 | 1.405 | 1.249 | 1.194 | 1.049 | 902 | -43,6% |
| Metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics | 7.921 | 7.380 | 7.223 | 6.605 | 5.742 | 5.142 | -35,1% |
| Maquinària i equips mecànics | 3.398 | 2.650 | 2.418 | 1.694 | 1.368 | 1.385 | -59,2% |
| Màquines d'oficina i instruments | 581 | 795 | 777 | 661 | 620 | 649 | 11,7% |
| Equips elèctrics i electrònics | 1.267 | 1.169 | 900 | 832 | 739 | 690 | -45,5% |
| Fabricació de materials de transport | 790 | 695 | 751 | 565 | 419 | 452 | -42,8% |
| Indústries manufactureres diverses | 3.460 | 2.883 | 2.308 | 2.190 | 1.719 | 1.616 | -53,3% |
| TOTAL CATALUNYA | 41.841 | 34.799 | 31.282 | 26.782 | 23.075 | 21.570 | -48,4% |

NOTA: No s'inclouen els subsectors de "Reparació i instal·lació de maquinària i equips" i "Producció i distribució d'energia elèctrica i gas".

Taula 3. Evolució del nombre de persones ocupades a la indústria de Catalunya per subsectors en el període 2000-2012 (milers de persones). Font: Enquesta industrial d'empreses (INE/IDESCAT).

| SUBSECTOR INDUSTRIAL | 2000 | 2003 | 2007 | 2009 | 2011 | 2012 | Variació 2012-2000 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|
| Extracció de minerals no energètics | 4,0 | 4,5 | 5,2 | 4,8 | 4,0 | 4,0 | -0,1% |
| Alimentació, begudes i tabac | 79,8 | 75,0 | 75,7 | 76,8 | 74,7 | 75,2 | -5,7% |
| Tèxtil, confecció, cuir i calçat | 98,2 | 85,4 | 55,9 | 39,1 | 32,0 | 29,1 | -70,4% |
| Indústries de la fusta i suro | 15,6 | 14,7 | 12,3 | 10,2 | 8,4 | 7,6 | -51,0% |
| Paper, edició, arts gràfiques i reprografia | 62,9 | 58,6 | 56,8 | 34,3 | 31,7 | 29,4 | -53,3% |
| Indústries químiques | 61,2 | 62,9 | 59,8 | 53,8 | 52,4 | 50,4 | -17,6% |
| Cautxú i matèries plàstiques | 37,9 | 37,0 | 32,1 | 25,0 | 22,7 | 21,3 | -43,8% |
| Altres productes minerals no metàl·lics | 24,8 | 25,3 | 23,0 | 17,5 | 14,0 | 11,5 | -53,5% |
| Metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics | 87,2 | 91,2 | 83,5 | 69,0 | 58,0 | 53,2 | -38,9% |
| Maquinària i equips mecànics | 53,9 | 49,4 | 42,0 | 28,2 | 24,0 | 23,6 | -56,3% |
| Màquines d'oficina i instruments | 10,2 | 10,6 | 10,9 | 8,6 | 7,8 | 8,0 | -22,0% |
| Equips elèctrics i electrònics | 40,2 | 39,7 | 31,4 | 22,5 | 18,4 | 17,4 | -56,8% |
| Fabricació de materials de transport | 54,9 | 51,5 | 49,2 | 42,0 | 39,3 | 39,1 | -28,7% |
| Indústries manufactureres diverses | 32,1 | 29,6 | 27,3 | 18,7 | 14,8 | 13,3 | -58,5% |
| TOTAL | 662,9 | 635,4 | 565,1 | 450,4 | 402,4 | 383,2 | -42,2% |

NOTA: No s'inclouen els subsectors de "Reparació i instal·lació de maquinària i equips" i "Producció i distribució d'energia elèctrica i gas".

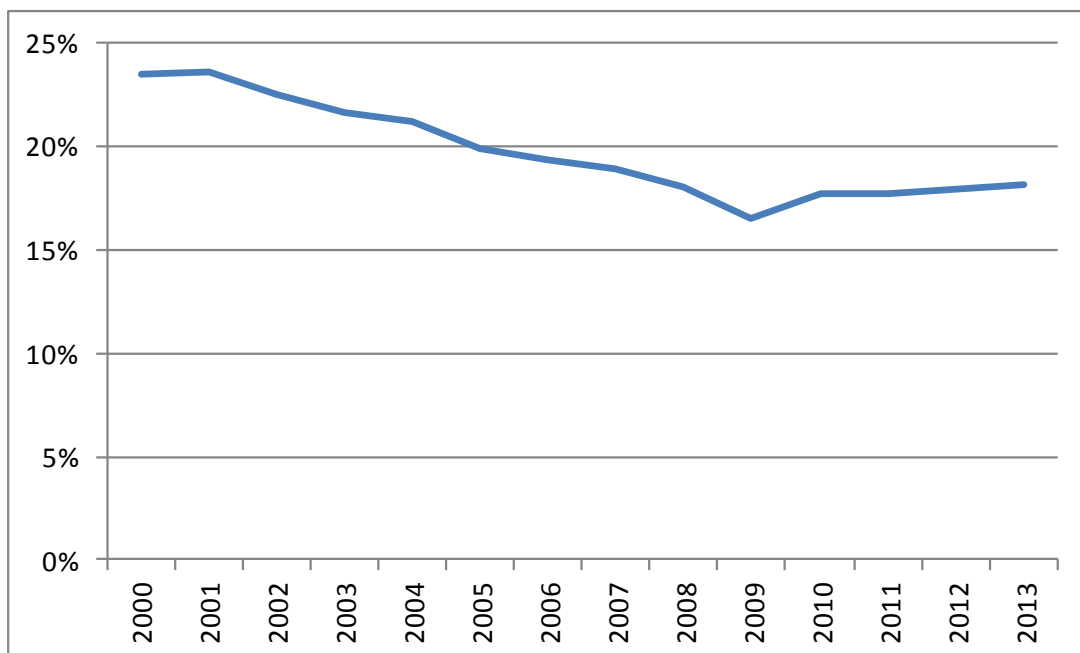


Figura 2. Pes del VAB del sector industrial (incloses les indústries extractives i energètiques) sobre el PIB total de Catalunya. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades dels índexs en volum encadenats (any 2008=100) del Valor Afegit Brut de Catalunya publicats per l'IDESCAT.

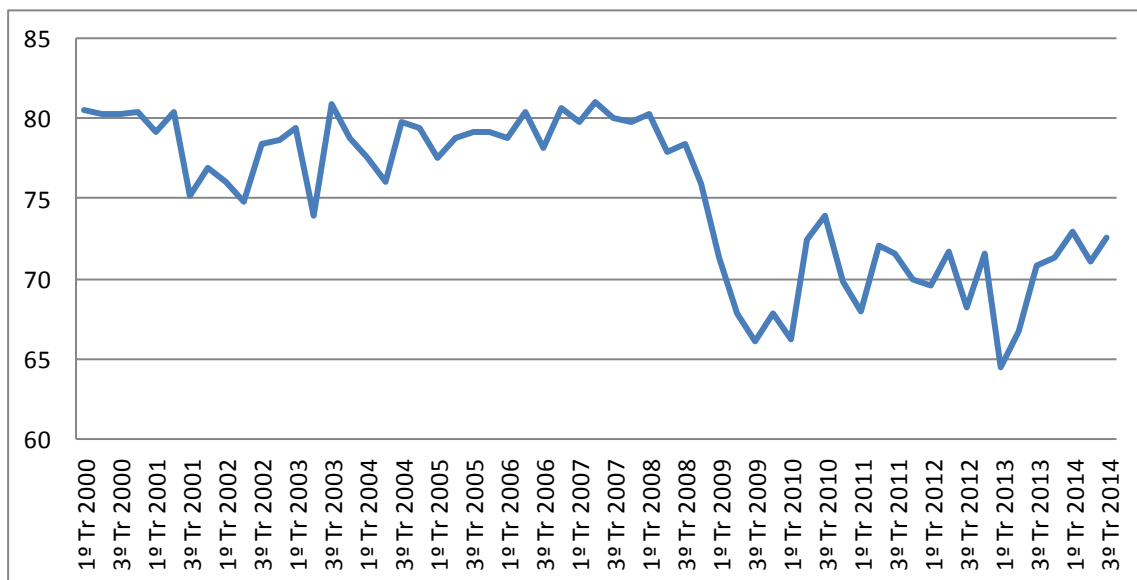


Figura 3. Evolució de la utilització de la capacitat productiva de la indústria catalana en el període 2000-2014. Font: Observatori d'Empresa i Ocupació. Departament d'Empresa i Ocupació.



En conjunt, les macromagnituds industrials mostren una molt forta crisi del sector industrial a Catalunya a partir de l'any 2000, de la qual només s'està recuperant lentament aquests darrers anys.

Així, en el període 2000-2012 al Valor Afegit Brut (VAB) industrial es va reduir en un 9,9% en termes constants (veure taula 1) amb taxes de variació interanual pràcticament nul·les o negatives en tot aquest període amb l'excepció dels anys 2001 i 2010 (veure figura 1). Segons les primeres dades provisionals de l'any 2013, l'any 2013 el VAB industrial va créixer lleugerament en valors constants, de l'ordre del 1,1% i, per tant, en el període 2000-2013 la reducció del VAB industrial ha estat del 9,0% en termes constants.

El pes del sector industrial sobre el PIB total de Catalunya ha anat disminuint paulatinament des de l'any 2000 en que era del 23,5% (veure figura 2) fins l'any 2009 en que va arribat al seu valor mínim del 16,5%. En els anys posteriors aquest valor ha augmentat lleugerament, fins arribar al 18,2% de l'any 2013 (dada provisional).

Pel que fa a l'evolució del nombre d'establiments industrials, a la taula 2 s'observa una reducció a gairebé la meitat (el 48,4%) dels establiments industrials en aquest període 2000-2012, que afecta pràcticament tots els subsectors industrials.

Igualment, a la taula 3 es mostra l'evolució del nombre de persones ocupades a la indústria catalana en el període 2000-2012, on s'aprecia una reducció del 42,2% en el nombre d'ocupats, amb reduccions que afecten a tots els subsectors industrials.

Cal destacar l'evolució de la utilització de la capacitat productiva de la indústria catalana en aquest període 2000-2012. Tal i com s'aprecia a la figura 3, la utilització de la capacitat productiva es situa per sota del 75% a partir del primer trimestre de l'any 2009 i fins ara no s'han recuperat els valors de l'ordre del 80% que es donaven des de l'any 2000 fins al darrer trimestre de l'any 2008.



1.2// La nova indústria¹

En les economies industrials avançades es produeix una creixent interrelació entre les activitats manufactureres i les activitats de serveis, tant en l'àmbit de l'empresa o de la cadena de valor dels productes, com en l'àmbit de les seves interdependències tecnològiques i econòmiques. Així, els canvis qualitatius esdevinguts en els processos de producció dels sectors industrials són, en gran manera, subjacents a les creixents sinergies entre les funcions pròpiament manufactureres i les funcions de serveis, i a les noves vies on es produeixen, s'intercanvien i es consumeixen els béns i els serveis a les economies actuals.

Aquestes interaccions entre les funcions manufactureres i les funcions de serveis no són noves. La producció de béns ha estat lligada sempre a certes activitats de serveis (de transport, de distribució comercial...). El fet nou és que les funcions de serveis assumeixen actualment un paper més central en els processos de producció. Això és la conseqüència, en gran manera, de l'augment continuat en la complexitat de la divisió del treball. Així mateix, a un altre nivell, la rendibilitat de moltes empreses depèn no només de la part pròpiament manufacturera del procés de producció, sinó també dels aspectes d'incorporació de coneixements i de les funcions de serveis en què els productes estan “emmarcats” (concepció, R+D, disseny, creació de marca, publicitat, finançament i altres).

En síntesi, la “nova manufactura” (d'alt valor afegit) incorpora en els seus productes una quota molt més alta i diversificada d'inputs o funcions de servei que la manufactura tradicional.

¹ Per a una anàlisi més completa sobre l'anomenada “nova indústria”, vegeu el llibre: La Nova indústria: el sector central de l'economia catalana. Ezequiel Baró Tomàs i Cinthya Villafañá Muñoz. Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, Observatori de Prospectiva Industrial (Papers d'economia industrial nº 26). Barcelona, 2009.



L'emergència de totes aquestes noves formes de l'activitat manufacturera i la seva implicació amb moltes activitats de serveis obliga a una revisió de les fronteres tradicionals del que s'entén com a "indústria". Els canvis en les activitats industrials es perceben avui, en bona part, en termes d'un augment de l'heterogeneïtat interna d'aquestes activitats i, també, de l'evolució del seu perímetre, en la mesura que una part de les seves activitats s'ha externalitzat i s'ha desplaçat cap a activitats de serveis.

Per aquest motiu, molts experts consideren que el perímetre del sector industrial s'hauria d'establir amb la inclusió dels serveis destinats a la producció que són, en gran manera, complementaris i interdependents amb les activitats manufactureres. En conseqüència, es pot parlar d'un sector "integrat" indústria manufacturera – serveis destinats a la producció, l'anàlisi del qual –en termes de dimensió i de dinàmica– fa canviar moltes de les apreciacions fetes fins ara sobre el fenomen de la pèrdua de pes específic de la indústria.

Les anàlisis fetes a Catalunya d'aquest nou sector industrial format per la indústria manufacturera i els serveis destinats a la producció, mostren que aquest conjunt d'activitats ocupa el lloc central de l'economia catalana, contribuint amb gairebé les dues terceres parts del seu valor afegit brut total.

Malgrat tot, cal destacar que, des del punt de vista de l'eficiència energètica i del consum d'energia del sector industrial, aquesta ampliació del perímetre de la indústria manufacturera és poc rellevant, donat que les activitats englobades dins els serveis destinats a la producció tenen un consum d'energia bastant més reduït en comparació amb el consum energètic del sector industrial manufacturer.

1.3// L'energia a la indústria

La transformació de l'estructura del sector industrial exposada en el apartat 1.1 s'ha traduït també en una reducció notable en el consum d'energia final de la indústria a



Catalunya, tal i com es mostra a la taula 4, que presenta l'evolució del consum d'energia final del sector industrial pels principals subsectors en el període 2003-2011.

Taula 4. Evolució del consum d'energia final del sector industrial per subsectors (%) en el període 2003-2011. Font: Estadística del Consum Energètic del Sector Industrial (ECESI). ICAEN.

| SUBSECTOR INDUSTRIAL | 2003 | | 2011 | | 2011/2003 |
|---|----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|
| | Consum (ktep) | Participació (%) | Consum (ktep) | Participació (%) | Variació (%) |
| 01 Extractives no energètiques | 71,5 | 1,5% | 51,8 | 1,3% | -27,6% |
| 02 Siderúrgia i foneria fèrrica | 198,8 | 4,0% | 226,0 | 5,9% | 13,7% |
| 03 Metal·lúrgia no fèrrica | 57,0 | 1,2% | 56,7 | 1,5% | -0,5% |
| 04 Transformats metàl·lics | 411,7 | 8,3% | 310,5 | 8,1% | -24,6% |
| 05 Ciment artificial | 737,1 | 14,9% | 410,8 | 10,7% | -44,3% |
| 06 Vidre | 183,1 | 3,7% | 149,6 | 3,9% | -18,3% |
| 07 Altres productes minerals no metàl·lics | 362,3 | 7,3% | 187,7 | 4,9% | -48,2% |
| 08 Químic | 1.223,4 | 24,8% | 1.052,4 | 27,5% | -14,0% |
| 09 Alimentació, begudes i tabac | 592,4 | 12,0% | 641,0 | 16,8% | 8,2% |
| 10 Tèxtil i confecció | 392,3 | 7,9% | 160,4 | 4,2% | -59,1% |
| 11 Cuir i calçat | 26,8 | 0,5% | 11,7 | 0,3% | -56,3% |
| 12 Fusta, suro i mobles de fusta | 44,2 | 0,9% | 33,3 | 0,9% | -24,7% |
| 13 Pasta de paper, paper i cartró | 381,2 | 7,7% | 343,4 | 9,0% | -9,9% |
| 14 Arts gràfiques | 52,8 | 1,1% | 41,9 | 1,1% | -20,6% |
| 15 Transformats del cautxú | 41,0 | 0,8% | 14,4 | 0,4% | -64,9% |
| 16 Transformats plàstics | 157,8 | 3,2% | 125,3 | 3,3% | -20,6% |
| 17 Indústria diversa | 12,1 | 0,2% | 6,0 | 0,2% | -50,4% |
| TOTAL SECTOR INDUSTRIAL | 4.945,5 | 100,0% | 3.822,9 | 100,0% | -22,7% |
| - intensius en energia (02+03+05+06+07+08+13) | 3.142,9 | 63,6% | 2.426,6 | 63,5% | -22,8% |
| - no intensius en energia (resta de sectors) | 1.802,6 | 36,4% | 1.396,3 | 36,5% | -22,5% |

NOTA: No s'inclou el sector energètic

Així, cal destacar, en primer lloc, que la reducció del consum final d'energia a la indústria catalana ha estat del 22,7% en el període 2003-2011 gairebé el doble del que ha caigut el VAB industrial català en termes constants en aquest mateix període.

També cal ressaltar l'increment de consum d'energia final en sectors com el de la "Siderúrgia i foneria fèrrica", degut fonamentalment a l'increment de la capacitat



productiva de la principal indústria siderúrgica catalana duta a terme a mitjans de la dècada dels anys 2000 i del sector de "Alimentació, begudes i tabac", que ha crescut de forma important en aquest període amb un creixement significatiu dels productes més elaborats.

Un altre aspecte a analitzar és la estructura sectorial actual del consum d'energia final a la indústria. En aquest sentit, cal tenir present que aquest consum d'energia final de la indústria catalana està molt diversificat a nivell subsectorial, malgrat que dos subsectors industrials com ara el sector químic i el sector de l'alimentació, begudes i tabac concentren el 44,3% del total del consum d'energia final de la indústria catalana l'any 2011, tal i com es mostra a la figura 4.

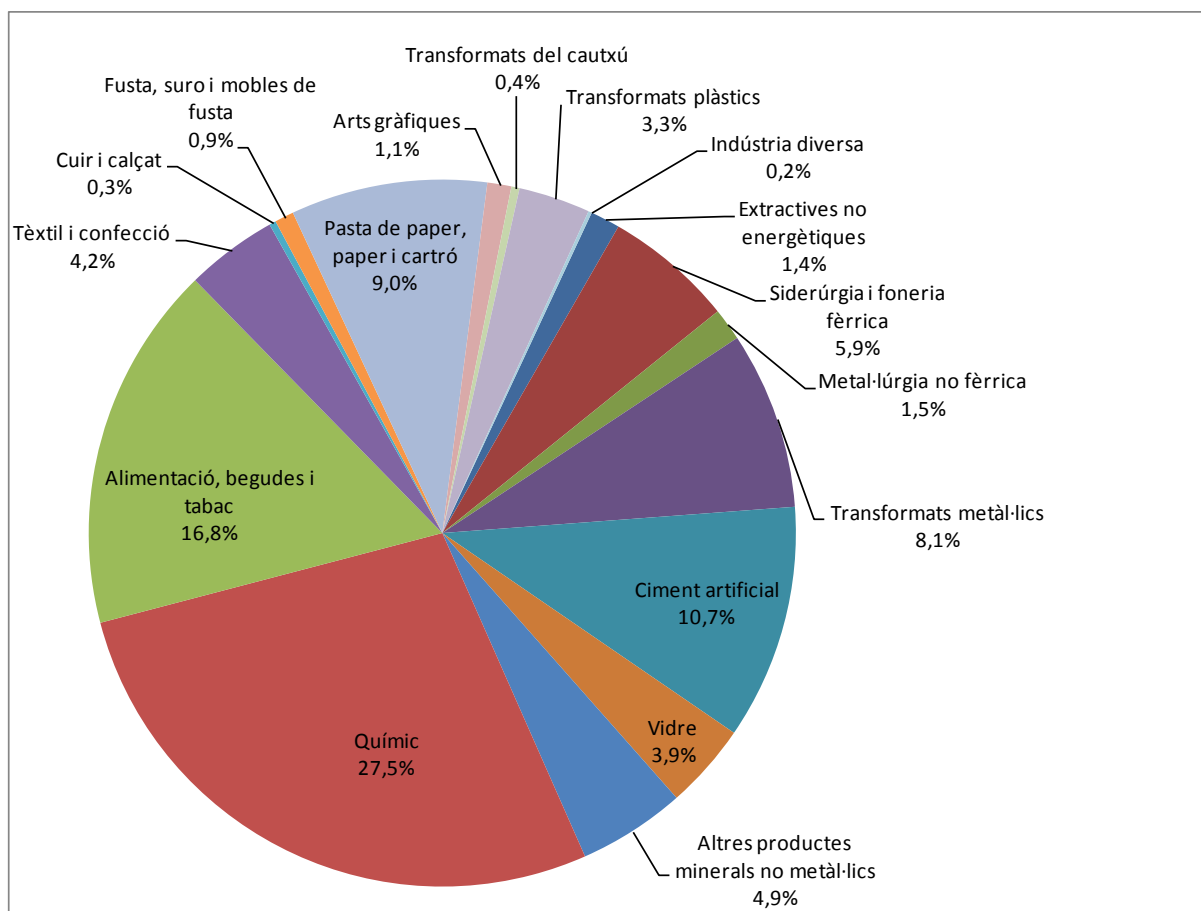


Figura 4. Distribució sectorial del consum total d'energia final dels establiments industrials de Catalunya l'any 2011. Font: ECESI



Un altre aspecte a tenir en compte és la distribució geogràfica dels establiments industrials en funció del seu consum d'energia final, tant a nivell global com subsectorial, tal i com es mostra a les figures 5 i 6 i les taules 5, 6 i 7 següents.

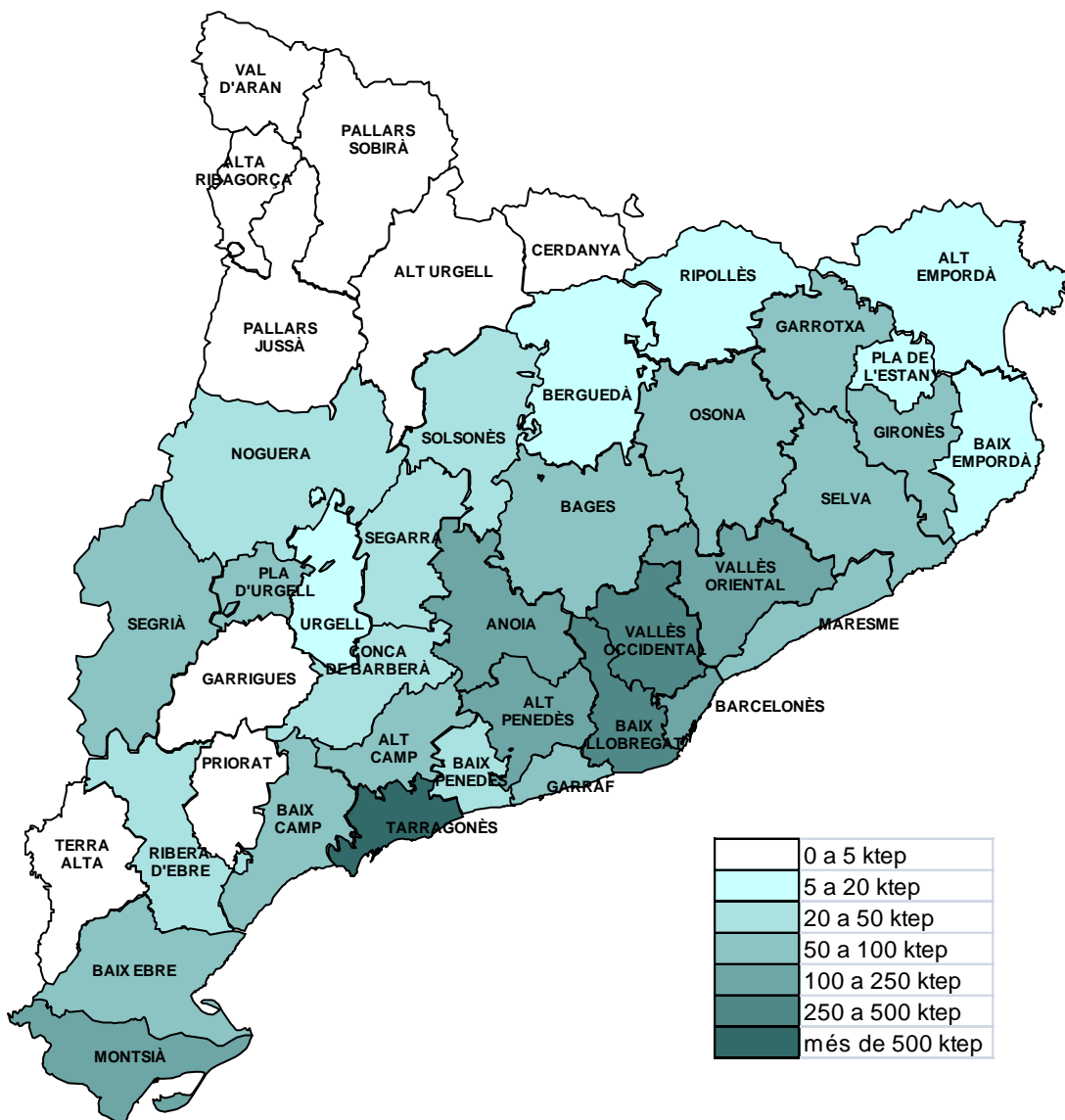


Figura 5. Distribució comarcal del consum total d'energia final dels establiments industrials que tenen un consum d'energia final igual o superior a 500 tep l'any 2011. Font: ECESI

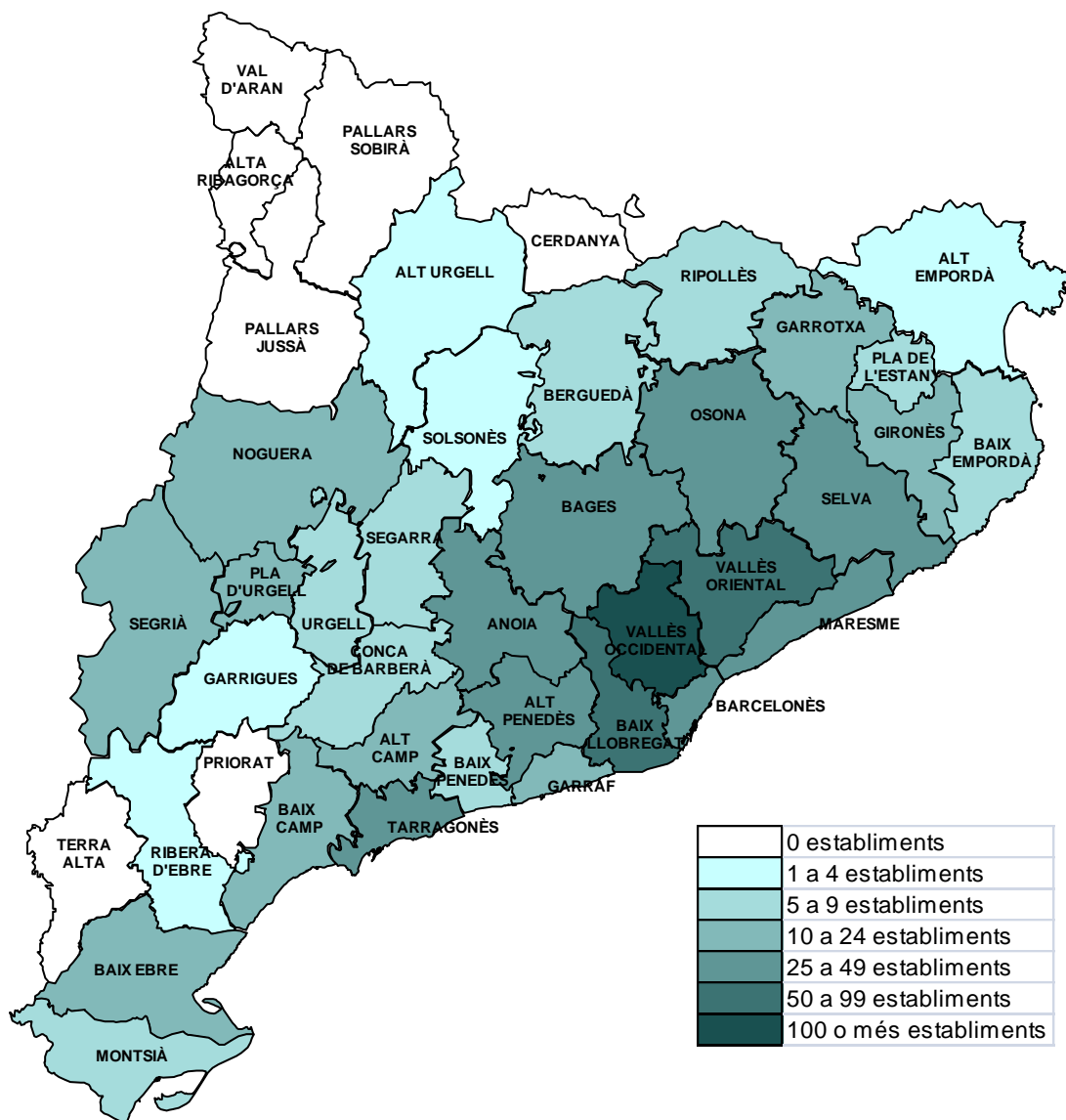


Figura 6. Distribució comarcal del nombre d'establiments industrials que tenen un consum d'energia final igual o superior a 500 tep l'any 2011. Font: ECESI

A la figura 6 s'observa l'existència d'una concentració del nombre d'establiments industrials mig i gran consumidors d'energia final (amb consums iguals o superiors a 500 tep) centrada a les comarques del Baix Llobregat, Vallès Occidental i Vallès Oriental, amb una corona al voltant d'aquestes comarques i, addicionalment, l'existència de nuclis industrials en el camp de Tarragona, comarques centrals de Lleida i comarques gironines.



Per altra banda, a les taules 5, 6 i 7 es poden observar els graus d'especialització industrial a nivell comarcal atenent al consum d'energia final dels establiments que tenen un consum d'energia final igual o superior a 500 tep.

Taula 5. Distribució comarcal del consum total d'energia final dels establiments industrials que tenen un consum d'energia final igual o superior a 500 tep l'any 2011 desglosat per subsectors. Font: ECESI

| COMARCA | EXT | SID | MET | T-M | CIM | VID | APM | QUI | ALI | TEX | CUI | FUS | PAP | ART | T-C |
|-------------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|-------|--------|---------|--------|-------|
| ALT PENEDES | - | - | 4.933 | 1.996 | 71.106 | - | 48.170 | 4.588 | 13.935 | 3.603 | - | - | 20.478 | - | 565 |
| ANOIA | - | 13.367 | - | 1.678 | - | - | 7.517 | 1.884 | - | 4.267 | 3.459 | - | 67.716 | - | - |
| BAGES | 25.458 | 5.953 | - | 6.421 | - | - | - | 4.423 | 8.862 | 12.187 | - | - | - | - | 2.326 |
| BAIX LLOBREGAT | 508 | 5.243 | - | 72.910 | 94.105 | 4.508 | 9.590 | 154.020 | 56.715 | 9.193 | - | - | 2.768 | 4.188 | 1.677 |
| BARCELONES | - | - | 721 | 28.138 | - | 33.486 | - | 23.626 | 39.534 | 2.143 | - | - | 12.727 | 791 | - |
| BERGUEDA | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.128 | 2.082 | - | - | 3.306 | - | - |
| GARRAF | 2.142 | - | 7.306 | 5.744 | 65.662 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.331 |
| MARESME | - | 3.126 | - | - | - | 6.400 | - | 19.824 | 1.036 | 20.126 | - | - | - | 785 | - |
| OSONA | - | 519 | 21.334 | 6.359 | - | - | 1.149 | 511 | 41.271 | 1.476 | 976 | 541 | - | - | - |
| VALLES OCCIDENTAL | - | 188.787 | 3.164 | 27.800 | 36.792 | 39.708 | 14.364 | 54.026 | 28.730 | 17.412 | - | - | 41.419 | 14.359 | 1.481 |
| VALLES ORIENTAL | - | 2.384 | 7.335 | 6.626 | - | - | 4.841 | 93.101 | 31.655 | 8.076 | - | - | 5.105 | 4.759 | - |
| ALT EMPORDA | - | - | - | - | - | - | 1.276 | - | 4.473 | - | - | - | - | - | - |
| BAIX EMPORDA | - | - | - | - | - | - | 6.576 | - | - | - | - | 593 | - | - | 1.468 |
| GARROTXA | - | - | - | - | - | - | 13.757 | 1.627 | 18.693 | 2.513 | - | - | 31.193 | - | - |
| GIRONES | - | - | - | - | - | - | 7.412 | 6.149 | 55.747 | - | - | 877 | 25.796 | 537 | - |
| PLA DE L'ESTANY | - | - | - | 1.058 | - | - | 1.387 | 4.363 | 4.094 | - | - | - | - | - | - |
| RIPOLLES | - | - | - | 6.743 | - | - | - | - | 6.367 | 517 | - | - | - | - | - |
| SELVA | - | - | - | 6.154 | - | - | - | 25.263 | 23.568 | 16.994 | - | - | - | - | - |
| ALT URGELL | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.379 | - | - | - | - | - | - |
| GARRIGUES | - | - | - | - | - | - | - | - | 813 | 1.515 | - | - | - | - | - |
| NOGUERA | - | - | - | - | - | - | 11.595 | - | 12.796 | - | - | - | - | - | - |
| PLA D'URGELL | - | - | - | - | - | - | 1.835 | - | 63.112 | - | - | - | 13.923 | - | - |
| SEGARRA | - | 1.860 | - | - | - | - | - | - | 28.592 | - | - | - | - | - | - |
| SEGRIA | - | - | 960 | - | - | - | 5.886 | - | 40.364 | - | - | - | 30.373 | - | - |
| SOLSONES | - | - | - | 758 | - | - | 12.045 | - | - | 1.095 | - | 14.276 | - | - | - |
| URGELL | - | - | 590 | 548 | - | - | 2.241 | - | 11.004 | - | - | - | 839 | - | - |
| ALT CAMP | 1.023 | - | - | 2.551 | - | 9.099 | 1.982 | 6.939 | 12.778 | - | - | - | 61.034 | - | - |
| BAIX CAMP | - | - | - | 10.825 | - | - | - | 38.176 | 14.073 | 5.609 | - | - | - | - | 841 |
| BAIX EBRE | - | - | - | 703 | - | - | - | 32.761 | 9.385 | - | - | - | 12.394 | - | - |
| BAIX PENEDES | - | - | - | 1.406 | - | 33.167 | 7.206 | - | - | 2.275 | - | - | - | - | - |
| CONCA DE BARBERA | - | - | - | 7.195 | - | 18.349 | - | - | 2.609 | - | - | - | 1.330 | - | - |
| MONTSIA | - | - | - | - | 141.980 | - | - | 3.007 | 4.698 | - | - | - | - | - | - |
| RIBERA D'EBRE | - | - | - | - | - | - | - | 35.485 | - | - | 1.326 | - | - | - | - |
| TARRAGONES | - | - | - | 2.018 | 873 | - | 3.314 | 504.990 | 2.157 | 1.488 | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 29.130 | 221.238 | 46.344 | 197.630 | 410.519 | 144.716 | 162.142 | 1.014.763 | 541.569 | 112.569 | 5.761 | 16.286 | 330.400 | 25.419 | 9.690 |

| Acrònim | Sector industrial |
|---------|---|
| EXT | Extractives no energètiques |
| SID | Siderúrgia i foneria fèrrica |
| MET | Metal·lúrgia no fèrrica (Inclou foneria no fèrrica) |
| T-M | Transformats metàl·lics |
| CIM | Ciment artificial |
| VID | Vidre |
| APM | Altres productes minerals no metàl·lics |
| QUI | Químic |
| ALI | Alimentació, begudes i tabac |
| TEX | Tèxtil i confecció |
| CUI | Cuir i calçat |
| FUS | Fusta, suro i mobles de fusta |
| PAP | Pasta de paper, paper i cartró |
| ART | Arts gràfiques |
| T-C | Transformats del cautxú |
| T-P | Transformats plàstics |
| DIV | Indústria diversa |



Així, tenint en compte exclusivament al consum d'energia final l'any 2011 d'aquests establiments, es poden observar importants graus d'especialització sectorial, per exemple, a la comarca del Bages (indústria extractiva), el Vallès Occidental (siderúrgia i arts gràfiques), el Tarragonès (química) o l'Anoia (cuir i calçat i paperer).

Taula 6. Distribució comarcal del consum total d'energia final dels establiments industrials que tenen un consum d'energia final igual o superior a 500 tep l'any 2011 per a cada subsector. Font: ECESI

| COMARCA | EXT | SID | MET | T-M | CIM | VID | APM | QUI | ALI | TEX | CUI | FUS | PAP | ART | T-C | T-P | DIV | TOTAL |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ALT PENEDES | 0,0% | 0,0% | 10,6% | 1,0% | 17,3% | 0,0% | 29,7% | 0,5% | 2,6% | 3,2% | 0,0% | 0,0% | 6,2% | 0,0% | 5,8% | 13,3% | 0,0% | 5,4% |
| ANOIA | 0,0% | 6,0% | 0,0% | 0,8% | 0,0% | 0,0% | 4,6% | 0,2% | 0,0% | 3,8% | 60,0% | 0,0% | 20,5% | 0,0% | 0,0% | 3,1% | 0,0% | 3,1% |
| BAGES | 87,4% | 2,7% | 0,0% | 3,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 1,6% | 10,8% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 24,0% | 2,6% | 39,6% | 2,1% |
| BAIX LLOBREGAT | 1,7% | 2,4% | 0,0% | 36,9% | 22,9% | 3,1% | 5,9% | 15,2% | 10,5% | 8,2% | 0,0% | 0,0% | 0,8% | 16,5% | 17,3% | 10,3% | 0,0% | 12,6% |
| BARCELONES | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 14,2% | 0,0% | 23,1% | 0,0% | 2,3% | 7,3% | 1,9% | 0,0% | 0,0% | 3,9% | 3,1% | 0,0% | 1,3% | 0,0% | 4,2% |
| BERGUEDA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 1,8% | 0,0% | 0,0% | 1,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,2% |
| GARRAF | 7,4% | 0,0% | 15,8% | 2,9% | 16,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 13,7% | 0,0% | 0,0% | 2,5% |
| MARESME | 0,0% | 1,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 4,4% | 0,0% | 2,0% | 0,2% | 17,9% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,5% |
| OSONA | 0,0% | 0,2% | 46,0% | 3,2% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,1% | 7,6% | 1,3% | 16,9% | 3,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,9% | 0,0% | 2,2% |
| VALLES OCCIDENTAL | 0,0% | 85,3% | 6,8% | 14,1% | 9,0% | 27,4% | 8,9% | 5,3% | 5,3% | 15,5% | 0,0% | 0,0% | 12,5% | 56,5% | 15,3% | 19,1% | 0,0% | 14,4% |
| VALLES ORIENTAL | 0,0% | 1,1% | 15,8% | 3,4% | 0,0% | 0,0% | 3,0% | 9,2% | 5,8% | 7,2% | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 18,7% | 0,0% | 26,0% | 18,4% | 5,5% |
| ALT EMPORDA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,8% | 0,0% | 0,8% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,2% |
| BAIX EMPORDA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 4,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,6% | 0,0% | 0,0% | 15,1% | 1,7% | 0,0% | 0,3% |
| GARROTXA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 8,5% | 0,2% | 3,5% | 2,2% | 0,0% | 0,0% | 9,4% | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 0,0% | 2,1% |
| GIRONES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 4,6% | 0,6% | 10,3% | 0,0% | 0,0% | 5,4% | 7,8% | 2,1% | 0,0% | 2,1% | 0,0% | 2,9% |
| PLA DE L'ESTANY | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,5% | 0,0% | 0,0% | 0,9% | 0,4% | 0,8% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,3% |
| RIPOLLES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,2% | 0,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% |
| SELVA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 2,5% | 4,4% | 15,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 6,1% | 0,0% | 2,3% |
| ALT URGELL | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% |
| GARRIGUES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,2% | 1,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,9% | 0,0% | 0,1% |
| NOGUERA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 7,2% | 0,0% | 2,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,7% |
| PLA D'URGELL | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,1% | 0,0% | 11,7% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 4,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 2,4% |
| SEGARRA | 0,0% | 0,8% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 5,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,9% |
| SEGRIA | 0,0% | 0,0% | 2,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,6% | 0,0% | 7,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 9,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 2,3% |
| SOLSONES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 0,0% | 0,0% | 7,4% | 0,0% | 0,0% | 1,0% | 0,0% | 87,7% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,8% |
| URGELL | 0,0% | 0,0% | 1,3% | 0,3% | 0,0% | 0,0% | 1,4% | 0,0% | 2,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,5% |
| ALT CAMP | 3,5% | 0,0% | 0,0% | 1,3% | 0,0% | 6,3% | 1,2% | 0,7% | 2,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 18,5% | 0,0% | 0,0% | 1,1% | 0,0% | 2,9% |
| BAIX CAMP | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 5,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,8% | 2,6% | 5,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 8,7% | 2,9% | 0,0% | 2,1% |
| BAIX EBRE | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,2% | 1,7% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,8% | 0,0% | 0,0% | 4,6% | 0,0% | 1,8% |
| BAIX PENEDES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% | 22,9% | 4,4% | 0,0% | 0,0% | 2,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% | 1,3% |
| CONCA DE BARBERA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,6% | 0,0% | 12,7% | 0,0% | 0,0% | 0,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,9% |
| MONTSIA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 34,6% | 0,0% | 0,0% | 0,3% | 0,9% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 4,5% |
| RIBERA D'EBRE | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,5% | 0,0% | 0,0% | 23,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,1% |
| TARRAGONES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,0% | 0,2% | 0,0% | 2,0% | 49,8% | 0,4% | 1,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,9% | 42,0% | 15,4% |
| TOTAL | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

| Acrònim | Sector industrial |
|---------|---|
| EXT | Extractives no energètiques |
| SID | Siderúrgia i foneria fèrrica |
| MET | Metal·lúrgia no fèrrica (Inclou foneria no fèrrica) |
| T-M | Transformats metàl·lics |
| CIM | Ciment artificial |
| VID | Vidre |
| APM | Altres productes minerals no metàl·lics |
| QUI | Químic |
| ALI | Alimentació, begudes i tabac |
| TEX | Tèxtil i confecció |
| CUI | Cuir i calçat |
| FUS | Fusta, suro i mobles de fusta |
| PAP | Pasta de paper, paper i cartró |
| ART | Arts gràfiques |
| T-C | Transformats del cautxú |
| T-P | Transformats plàstics |
| DIV | Indústria diversa |



Taula 7. Distribució subsectorial del consum total d'energia final dels establiments industrials que tenen un consum d'energia final igual o superior a 500 tep l'any 2011 per a cada comarca. Font: ECESI

| COMARCA | EXT | SID | MET | T-M | CIM | VID | APM | QUI | ALI | TEX | CUI | FUS | PAP | ART | T-C | T-P | DIV | TOTAL |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|--------|
| ALT PENEDES | 0,0% | 0,0% | 2,7% | 1,1% | 39,6% | 0,0% | 26,8% | 2,6% | 7,8% | 2,0% | 0,0% | 0,0% | 11,4% | 0,0% | 0,3% | 5,6% | 0,0% | 100,0% |
| ANOIA | 0,0% | 13,1% | 0,0% | 1,6% | 0,0% | 0,0% | 7,4% | 1,8% | 0,0% | 4,2% | 3,4% | 0,0% | 66,2% | 0,0% | 0,0% | 2,3% | 0,0% | 100,0% |
| BAGES | 37,0% | 8,6% | 0,0% | 9,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 6,4% | 12,9% | 17,7% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,4% | 2,9% | 1,7% | 100,0% |
| BAIX LLOBREGAT | 0,1% | 1,2% | 0,0% | 17,2% | 22,2% | 1,1% | 2,3% | 36,4% | 13,4% | 2,2% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 1,0% | 0,4% | 1,8% | 0,0% | 100,0% |
| BARCELONES | 0,0% | 0,0% | 0,5% | 19,8% | 0,0% | 23,6% | 0,0% | 16,6% | 27,8% | 1,5% | 0,0% | 0,0% | 9,0% | 0,6% | 0,0% | 0,7% | 0,0% | 100,0% |
| BERGUEDA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 28,3% | 27,7% | 0,0% | 0,0% | 44,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| GARRAF | 2,6% | 0,0% | 8,9% | 7,0% | 79,9% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| MARESME | 0,0% | 6,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 12,5% | 0,0% | 38,6% | 2,0% | 39,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| OSONA | 0,0% | 0,7% | 28,5% | 8,5% | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 0,7% | 55,2% | 2,0% | 1,3% | 0,7% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,9% | 0,0% | 100,0% |
| VALLES OCCIDENTAL | 0,0% | 39,1% | 0,7% | 5,8% | 7,6% | 8,2% | 3,0% | 11,2% | 6,0% | 3,6% | 0,0% | 0,0% | 8,6% | 3,0% | 0,3% | 3,0% | 0,0% | 100,0% |
| VALLES ORIENTAL | 0,0% | 1,3% | 4,0% | 3,6% | 0,0% | 0,0% | 2,6% | 50,5% | 17,2% | 4,4% | 0,0% | 0,0% | 2,8% | 2,6% | 0,0% | 10,7% | 0,3% | 100,0% |
| ALT EMPORDA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 22,2% | 0,0% | 77,8% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| BAIX EMPORDA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 66,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 6,0% | 0,0% | 0,0% | 14,8% | 12,8% | 0,0% | 100,0% |
| GARROTXA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 19,9% | 2,4% | 27,1% | 3,6% | 0,0% | 0,0% | 45,2% | 0,0% | 0,0% | 1,8% | 0,0% | 100,0% |
| GIRONES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 7,6% | 6,3% | 56,8% | 0,0% | 0,0% | 0,9% | 26,3% | 0,5% | 0,0% | 1,6% | 0,0% | 100,0% |
| PLA DE L'ESTANY | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 9,7% | 0,0% | 0,0% | 12,7% | 40,0% | 37,6% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| RIPOLLES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 49,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 46,7% | 3,8% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| SELVA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 8,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 33,0% | 30,8% | 22,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 6,1% | 0,0% | 100,0% |
| ALT URGELL | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 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% | 100,0% |
| GARRIGUES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 21,7% | 40,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 37,8% | 0,0% | 100,0% |
| NOGUERA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 47,5% | 0,0% | 52,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| PLA D'URGELL | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 2,3% | 0,0% | 80,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 17,7% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| SEGARRA | 0,0% | 6,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 93,9% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| SEGRIA | 0,0% | 0,0% | 1,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 7,6% | 0,0% | 52,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 39,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| SOLSONES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 2,7% | 0,0% | 0,0% | 42,8% | 0,0% | 0,0% | 3,9% | 0,0% | 50,7% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| URGELL | 0,0% | 0,0% | 3,9% | 3,6% | 0,0% | 0,0% | 14,7% | 0,0% | 72,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 5,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| ALT CAMP | 1,1% | 0,0% | 0,0% | 2,7% | 0,0% | 9,5% | 2,1% | 7,2% | 13,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 63,4% | 0,0% | 0,0% | 0,8% | 0,0% | 100,0% |
| BAIX CAMP | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 15,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 53,2% | 19,6% | 7,8% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,2% | 3,1% | 0,0% | 100,0% |
| BAIX EBRE | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 55,8% | 16,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 21,1% | 0,0% | 0,0% | 6,0% | 0,0% | 100,0% |
| BAIX PENEDES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,2% | 0,0% | 74,3% | 16,1% | 0,0% | 0,0% | 5,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,3% | 0,0% | 100,0% |
| CONCA DE BARBERA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 24,4% | 0,0% | 62,2% | 0,0% | 0,0% | 8,8% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 4,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| MONTSIA | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 94,9% | 0,0% | 0,0% | 2,0% | 3,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| RIBERA D'EBRE | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 96,4% | 0,0% | 0,0% | 3,6% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| TARRAGONES | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 0,2% | 0,0% | 0,6% | 97,7% | 0,4% | 0,3% | 0,6% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,2% | 100,0% |
| TOTAL | 0,9% | 6,6% | 1,4% | 5,9% | 12,3% | 4,3% | 4,8% | 30,3% | 16,2% | 3,4% | 0,2% | 0,5% | 9,9% | 0,8% | 0,3% | 2,3% | 0,1% | 100,0% |

| Acrònim | Sector industrial |
|---------|---|
| EXT | Extractives no energètiques |
| SID | Siderúrgia i foneria fèrrica |
| MET | Metal·lúrgia no fèrrica (Inclou foneria no fèrrica) |
| T-M | Transformats metàl·lics |
| CIM | Ciment artificial |
| VID | Vidre |
| APM | Altres productes minerals no metàl·lics |
| QUI | Químic |
| ALI | Alimentació, begudes i tabac |
| TEX | Tèxtil i confecció |
| CUI | Cuir i calçat |
| FUS | Fusta, suro i mobles de fusta |
| PAP | Pasta de paper, paper i cartró |
| ART | Arts gràfiques |
| T-C | Transformats del cautxú |
| T-P | Transformats plàstics |
| DIV | Indústria diversa |

Aquesta distribució territorial dels establiments industrials en funció del seu consum d'energia final i del seu sector d'activitat s'ha de tenir molt present en el desenvolupament d'actuacions específiques en el marc del Pla d'Acció d'eficiència energètica a la indústria de Catalunya.



1.4// Importància de l'energia en la competitivitat industrial

El sector industrial és un dels principals consumidors d'energia de Catalunya, essent el segon sector consumidor d'energia final després del sector del transport, amb un consum total d'energia final de 3.822,9 ktep l'any 2011, el que representa el 27% del consum total d'energia final. Si es consideren, a més a més, els consums d'energia de les plantes d'olefines del sector energètic català dins el sector industrial (seguint el criteri emprat a les estadístiques de caire econòmic), passaria a ser el principal sector consumidor d'energia final de Catalunya.

Si és valora en energia primària, incloent-hi tot el sector energètic (considerant també les centrals de producció d'energia elèctrica) la indústria és, amb molta diferència, el principal consumidor d'energia del país, representant el 55% del consum total d'energia primària de Catalunya.

És, per tant, un sector prioritari en qualsevol política energètica fonamentada en l'estalvi i l'eficiència energètica.

A més a més, els costos energètics tenen un paper molt important en la competitivitat del sector industrial, ja que poden arribar a suposar un 30-40 % dels costos operatius en determinats sectors industrials bàsics, com ara la metal·lúrgia bàsica, la química bàsica o el ciment. En determinats sectors intensius en consum d'energia, les despeses energètiques superen els costos de primeres matèries o els costos de personal.

En termes globals, les despeses energètiques del conjunt del sector industrial català representen de l'ordre del 7% en relació a les despeses de transformació i el 8% sobre el VAB industrial. La millora de l'eficiència energètica és, per tant, un element clau per a la competitivitat de les empreses.



En el context actual de globalització dels mercats industrials i la gran importància que tenen per a la economia catalana les exportacions industrials, els costos energètics de les indústries catalanes han de ser competitiu enfront dels seus competidors internacionals. Per tant, incidir en el consum energètic via l'eficiència energètica és un element clau a tenir en compte per a la major part de les empreses industrials, ja siguin grans o PIME.

Igualment cal tenir present els preus de les diferents fonts d'energia a cada país. A la taula 5 es mostra el resum d'una anàlisi comparativa de preus de l'energia elèctrica i el gas natural per als diferents tipus de consumidors industrials a Espanya en relació a la mitjana dels països de la Unió Europea i l'Eurozona en el primer semestre de l'any 2014, realitzada per l'ICAEN a partir de dades d'EUROSTAT.

Tal i com es mostra a la taula 8, pel que fa a l'energia elèctrica, el molt petit consumidor industrial (tipus IA) té un preu molt superior a la resta de països europeus. En canvi, a mida que s'incrementa el consum anual, la tendència canvia de sentit. Així, la gran indústria té uns preus de l'energia elèctrica significativament inferiors a la mitjana de la UE-28 i de l'Eurozona.

No obstant això, cal analitzar també les diferències de preus amb cadascun dels països europeus. Així, per exemple, els preus de l'energia elèctrica per a la indústria a Espanya són sempre superiors als de França o Bèlgica i també són superiors als Països Baixos per a petites i mitjanes indústries (consums anuals inferiors a 20.000 MMh).

Pel que fa al gas natural, tal i com es mostra també a la taula 5, els consumidors industrials espanyols tenen preus molt similars a la mitjana de països europeus per a tots els nivells de consum anual, situant-se dins una banda del $\pm 10\%$ en relació a la mitjana de la UE-28 i de l'Eurozona.



Taula 8. Comparativa de preus de l'energia elèctrica i el gas natural per als diferents tipus de consumidors industrials a Espanya en relació a la mitjana dels països de la Unió Europea i de l'Eurozona en el primer semestre de l'any 2014. Font: ICAEN a partir de dades d'EUROSTAT.

| Tipus de consumidor | Preus (€/MWh) | | | Diferències del preu a Espanya respecte la mitjana europea | |
|---|---------------|-------|---------|--|--------|
| | UE-28 | EZ | Espanya | amb UE-28 | amb EZ |
| Energia elèctrica | | | | | |
| IA: consum anual < 20 MWh | 190,3 | 205,3 | 274,4 | 44,2% | 33,7% |
| IB: consum anual de 20 a 500 MWh | 147,9 | 159,7 | 159,8 | 8,0% | 0,1% |
| IC: consum anual de 500 a 2.000 MWh | 123,4 | 132,9 | 124,6 | 1,0% | -6,2% |
| ID: consum anual de 2.000 a 20.000 MWh | 108,5 | 115,8 | 103,9 | -4,2% | -10,3% |
| IE: consum anual de 20.000 a 70.000 MWh | 94,5 | 98,1 | 78,6 | -16,8% | -19,9% |
| IF: consum anual de 70.000 a 150.000 MWh | 85,2 | 86,8 | 71,6 | -16,0% | -17,5% |
| IG: consum anual > 150.000 MWh | - | - | 54,0 | - | - |
| Gas natural | | | | | |
| I1: consum anual < 280 MWh | 52,5 | 54,5 | 49,5 | -5,7% | -9,2% |
| I2: consum anual de 280 a 2.800 MWh | 46,9 | 49,0 | 45,6 | -2,8% | -6,9% |
| I3: consum anual de 2.800 a 28.000 MWh | 39,3 | 40,4 | 37,4 | -4,8% | -7,4% |
| I4: consum anual de 28.000 a 280.000 MWh | 32,7 | 33,5 | 33,6 | 2,8% | 0,3% |
| I5: consum anual de 280.000 a 1.120.000 MWh | 29,8 | 30,5 | 32,2 | 8,1% | 5,6% |

UE-28: Conjunt dels 28 països que formen part de la Unió Europea l'any 2014

EZ: Conjunt de països que formen l'Eurozona l'any 2014

En qualsevol cas, cal tenir present que els preus del gas natural per a la indústria espanyola són superiors a països com Dinamarca, el Regne Unit i Bèlgica per a la major part de la indústria (a partir de 2.800 MWh de consum anual) i també són superiors als de França o Itàlia per a la mitjana-gran indústria (més de 28.000 MWh de consum anual).

Cal remarcar, però que les diferències de preus del gas natural més significatives es donen amb els competidors industrials dels Estats Units d'Amèrica. Així, a la figura 7 es mostra l'evolució del preu mig mensual del gas natural en els mercats internacionals, destacant la gran diferència actual entre els preus de referència als Estats Units d'Amèrica i a l'Unió Europea.

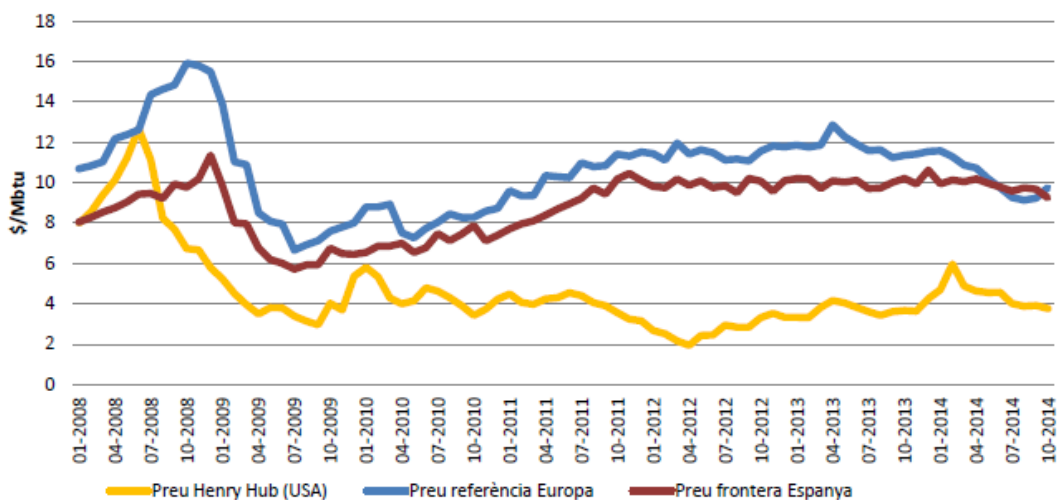


Figura 7. Evolució del preu mig mensual del gas natural en els mercats internacionals. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Banc Mundial i d'IDESCAT.

Aquestes importants diferències entre els preus de les diferents fonts d'energia que utilitza la indústria, tant a escala mundial com entre els diferents països de la mateixa Unió Europea, posa de manifest la necessitat de millorar l'eficiència energètica de la indústria catalana per a reduir els seus costos energètics, no només per a millorar la seva competitivitat en els mercats internacionals, sinó també per a millorar el seu posicionament relatiu entre els diferents establiments d'un mateix grup empresarial multinacional.

La millora del consum energètic específic en la fabricació de productes industrials associada a la implantació de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica és, dins les empreses multinacionals, un factor de competència entre els establiments del mateix grup empresarial, arribant a convertir-se fins i tot en un indicador clau per a la continuïtat dels establiments dins el grup, fonamentalment en aquells sectors on els costos energètics són molt importants.

Finalment, cara a l'elaboració del Pla d'Acció és molt important analitzar l'evolució de la intensitat energètica de la indústria catalana a nivell subsectorial. En aquest sentit,



tal i com es mostra a la figura 8, extreta d'un estudi específic elaborat per l'ICAEN², l'evolució de l'eficiència energètica a cada subsector industrial ha estat molt desigual en aquests darrers anys. Aquest fet s'ha de tenir present en el desenvolupament d'estratègies per a la implementació de mesures d'estalvi i eficiència energètica en els diferents subsectors industrials de Catalunya.

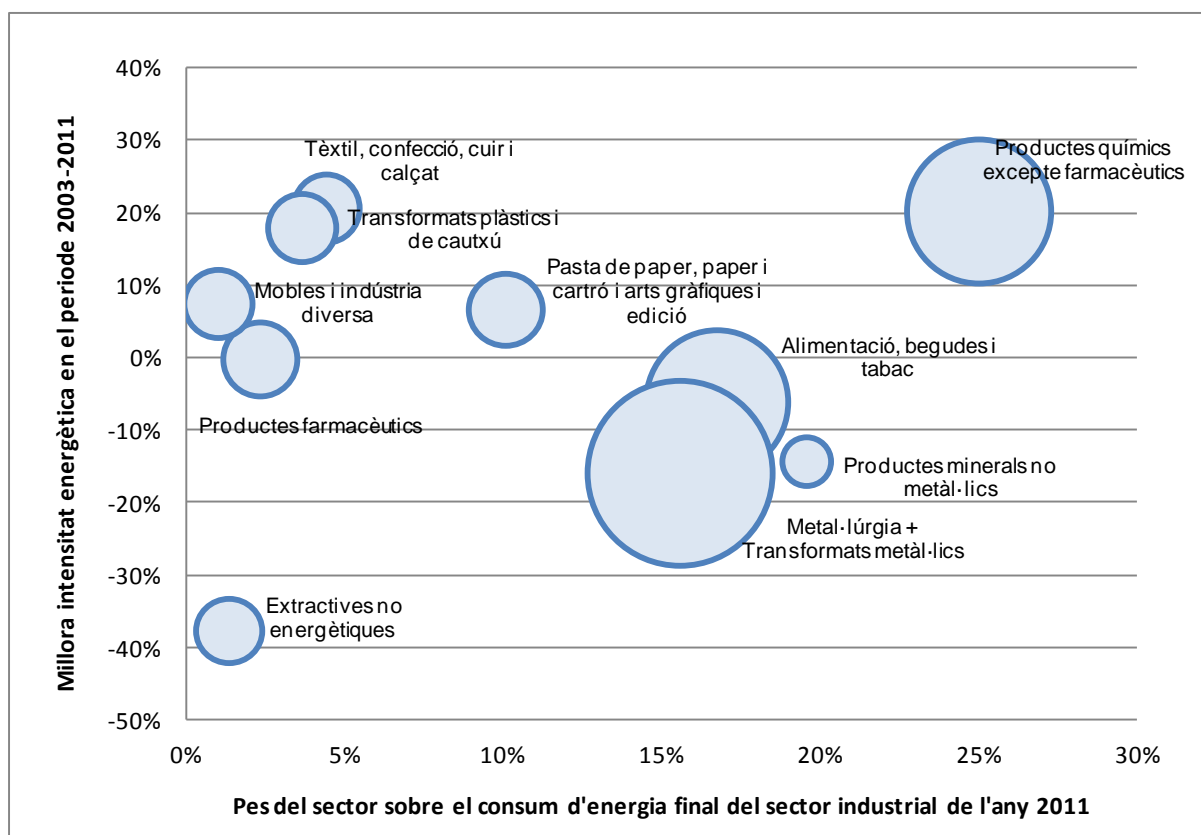


Figura 8. Posició relativa dels diferents subsectors industrials en relació a l'evolució de la intensitat energètica en el període 2003-2011. Font: ICAEN

En aquesta línia, cal prestar especial atenció i plantejar estratègies diferenciades adreçades als subsectors que no han millorat la seva intensitat energètica en el període 2003-2011 i que tenen un consum energètic i VAB significatius: “Metal·lúrgia i Transformats metàl·lics”, “Productes minerals no metàl·lics” i “Alimentació, begudes i tabac” i adreçades als subsectors que han millorat la seva intensitat energètica,

² Evolució de la intensitat energètica a la indústria catalana en el període 2003-2011. ICAEN 2015



però que tenen un consum energètic i VAB molt significatius: “Productes químics excepte farmacèutics” i “Pasta de paper, paper i cartró i arts gràfiques i edició”.

1.5// Relació amb d'altres polítiques sectorials

Polítiques de mitigació del canvi climàtic

El conjunt del cicle energètic (producció, transformació, transport, distribució i consum d'energia) representa el 75,6% de les emissions totals de gasos amb efecte d'hivernacle a Catalunya i el 92,8% de les emissions de CO₂, d'acord amb les dades oficials del “*Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero de España*” corresponents a l'any 2012.

Aquesta importància de l'energia en el conjunt d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a Catalunya fa que les polítiques energètiques siguin clau per abordar la lluita contra el canvi climàtic a Catalunya.

En aquest context, la indústria juga un paper molt rellevant, ja que d'acord amb les dades del mateix “*Inventario*”, el conjunt d'indústries manufactureres i del sector energètic representen el 42,5% de les emissions totals de gasos amb efecte d'hivernacle a Catalunya l'any 2012, tal i com es mostra a la figura 9.

Per tant, l'implantació de tecnologies d'estalvi i l'eficiència energètica i d'energies renovables i la diversificació cap a fonts d'energia de baix contingut de carboni a la indústria catalana són estratègies molt importants per a reduir les emissions globals de gasos amb efecte d'hivernacle a Catalunya.

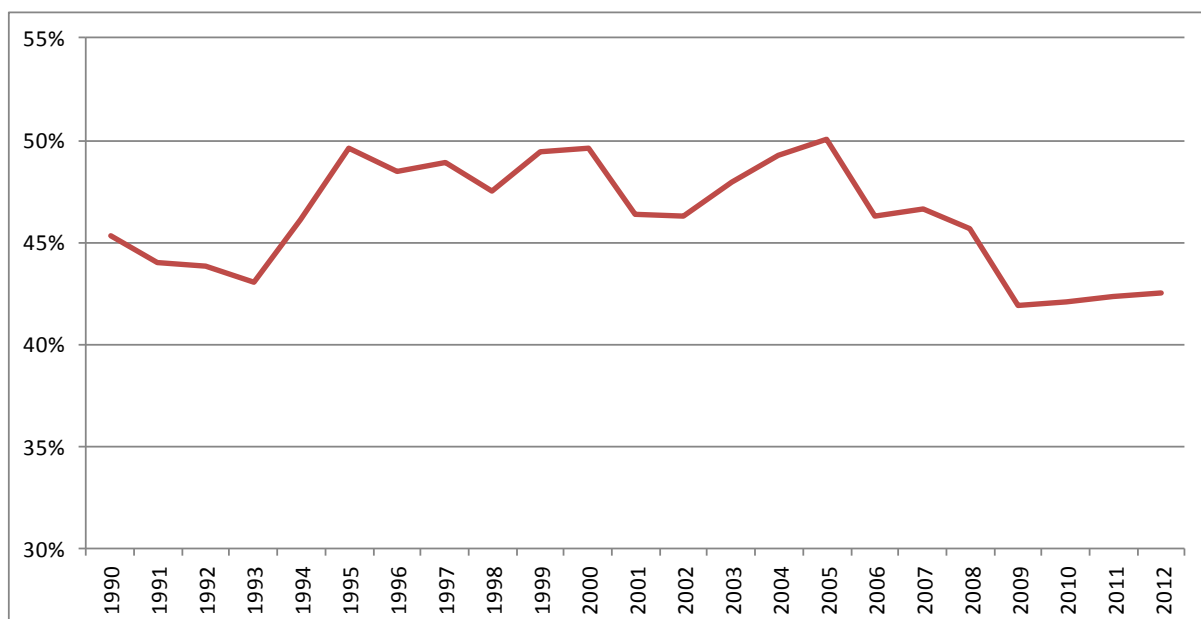


Figura 9. Evolució del pes de les emissions de gasos d'efecte hivernacle a la indústria catalana (manufacturera + sector energètic) respecte a les emissions totals en el període 1990-2012. Font: "Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero de España" del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient (MAGRAMA).

Polítiques industrials

Dos dels principals eixos estratègics de la nova política energètica de la Generalitat de Catalunya fixats en el Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020 (PECAC-2020) són "consolidar el sector de l'energia com a oportunitat de creixement econòmic i creació de feina qualificada" i "accelerar l'impuls a la R+D+i de noves tecnologies en l'àmbit energètic".

Aquestes estratègies tenen com a un dels seus objectius que Catalunya sigui capdavantera en solucions d'eficiència energètica en els mercats nacional i internacionals, constituint-se en un eix vertebrador de la reindustrialització de Catalunya.

En aquest context és especialment rellevant el canvi en les polítiques industrials a nivell europeu i català. Així, cal tenir present l'actual reorientació de les polítiques



industrials de la Unió Europea, basades en la reindustrialització, l'enfortiment del sector industrial i l'assoliment de l'objectiu que la indústria representi el 20% del PIB global de la Unió Europea l'any 2020. Aquestes polítiques tenen la seva expressió a Catalunya en la nova política industrial de la Generalitat de Catalunya (Política Industrial Sectorial 2014-2020). De manera especial, aquest Pla d'Acció s'integrarà dins del "Pla d'impuls de les indústries de la Química, Energia i Recursos" (PIQER), un dels set àmbits sectorials líders en que es vertebrava la nova actuació en política industrial.

Aquesta nova política industrial es desenvoluparà en el marc de l'agenda de transformació econòmica integral d'àmbit català RIS3CAT, que s'emmarca en l'estratègia Catalunya 2020 (ECAT 2020), amb l'objectiu de reactivar l'economia i reorientar el sector productiu cap a un model econòmic més intel·ligent, més sostenible i més integrador, que permeti generar nova activitat econòmica i nous llocs de treball.

Així, la RIS3CAT defineix el marc d'actuació i els programes d'R+D+i de la Generalitat de Catalunya per al període 2014-2020, fent una aposta per la recerca i la innovació com a motors del creixement econòmic. En aquest context, un àmbit d'actuació molt important és el foment de la innovació en tecnologies d'estalvi i eficiència energètica adreçades específicament al sector industrial.

1.6// Necessitat d'actuació de l'administració pública catalana en aquest àmbit

Tal i com s'esmenta en el PECAC-2020, cal dur a terme una actuació decidida sobre la demanda energètica a la indústria, aplicant polítiques per a evitar les ineficiències, introduint les tecnologies energètiques més eficients en tots els subsectors industrials. Catalunya ha d'apostar per l'estalvi i l'eficiència energètica com a element de millora de la competitivitat industrial i ha de ser capdavantera en solucions d'eficiència energètica en els mercats nacional i internacionals, aspectes



clau per al relleu de l'economia i l'ocupació, de forma que l'estalvi i l'eficiència energètica es constitueixi en un eix vertebrador de la reindustrialització de Catalunya.

El paper de l'administració pública catalana i, en concret, de l'Institut Català d'Energia (ICAEN) és clau en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica en el sector industrial. Així, la missió de l'ICAEN ha de ser establir un marc general d'actuació favorable a l'estalvi i l'eficiència energètica per al sector industrial de Catalunya, definit coordinadament amb el propi sector i orientat a resoldre les problemàtiques reals del sector industrial. Igualment, l'ICAEN ha de vetllar per a millorar els principals condicionants externs a la indústria associats a l'àmbit energètic: infraestructures, seguretat i qualitat dels subministraments, regulació energètica, preus de l'energia, etc...

Per assolir aquesta missió, l'ICAEN ha de treballar amb un enfocament integral, transversal, el més objectiu possible, amb un coneixement aprofundit de la realitat energètica del sector industrial i amb una clara voluntat de servei públic, defensant els interessos dels consumidors del sector industrial davant les companyies de subministrament energètic, actuant de facilitador de les línies de finançament de les administracions europea, espanyola i catalana en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica, i millorant la competitivitat de la indústria catalana mitjançant la reducció dels seus costos energètics.

En conjunt, la importància de l'energia en la competitivitat industrial, la profunda reestructuració que està sofrint el sector industrial a Catalunya, conjuntament amb les noves polítiques industrials i energètiques de la Unió Europea i de la pròpia Generalitat de Catalunya, fan necessari i urgent el desenvolupament d'un nou Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya. Aquest nou Pla d'Acció ha d'adaptar i ampliar les actuacions que actualment es desenvolupen des de l'ICAEN apropant-les més a les necessitats reals de la indústria catalana i del seu entorn econòmic.



2// ANTECEDENTS DEL NOU PLA D'ACCIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A LA INDÚSTRIA DE CATALUNYA

Arran de l'aprovació del Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015 el mes d'octubre de 2005, l'ICAEN va desenvolupar un important conjunt d'actuacions d'assessorament, seguiment i diàleg amb el sector industrial català en col·laboració amb els organismes de la Generalitat de Catalunya amb competències en l'àmbit energètic i industrial, amb l'objectiu de facilitar la millora de l'estalvi i l'eficiència energètica a la indústria catalana.

Totes aquestes actuacions, que l'ICAEN ha anat desenvolupant ininterrompudament durant els darrers anys en el marc de la política energètica de la Generalitat de Catalunya, constitueixen *de facto* un primer Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya.

Dins d'aquest conjunt d'actuacions desenvolupades per l'ICAEN, cal ressaltar el Programa d'Assistència a la Gestió Energètica (PAGE), la finalitat del qual era establir un canal permanent de comunicació entre les empreses grans consumidores d'energia del sector industrial i l'ICAEN a través d'un agent tècnic exterior. El 2012 aquest programa es va reorientar, passant a denominar-se I+GEC, ampliant el diàleg a d'altres empreses més enllà de les grans empreses consumidores d'energia i creant un curs de formació específic pel sector, anomenat "Curs IN".

Com a resultat d'aquest Programa, s'han ofert els serveis d'assessorament de l'ICAEN a més de 500 empreses industrials i s'han realitzat al voltant de 850 visites els darrers 10 anys, fet que ha consolidat el coneixement del sector industrial català per part de l'ICAEN i ha endegat actuacions diverses de difusió de casos d'èxit i experiències positives, que s'han plasmat en la realització de publicacions tecnològiques i de diverses jornades específiques.



En relació al Curs IN, uns 350 tècnics i unes 150 indústries han participat en alguna de les sessions de formació, dutes a terme per tècnics especialistes de diferents tecnologies transversals, i organitzades per fer palesa la importància de l'estalvi energètic als responsables de manteniment, operació i altres àmbits de les empreses industrials.

De la mateixa manera, del 2007 al 2011 l'ICAEN va comptar amb un grup d'experts tecnològics energètics de diferents àmbits industrials per poder atendre i resoldre dubtes específics del sector amb les millors tecnologies en estalvi i eficiència energètica disponibles (MTD) al mercat amb l'objectiu de transformar la indústria catalana en una indústria més competitiva.

Per altra banda, donada la importància de la mesura de l'energia per a dur a terme actuacions d'estalvi i eficiència energètica, l'ICAEN ha impulsat la utilització d'eines de mesura i de gestió energètica a la indústria catalana. Per aquest motiu, en un primer moment es va promoure l'accés a instrumentació portàtil als responsables de manteniment i energia dels establiments industrials, així com a enginyeries, consultories i professionals externs. Posteriorment, a partir del 2011, es va promoure la implantació de la normativa ISO 50.001 sobre Sistemes de Gestió Energètica que actualment tenen més de 60 empreses a Catalunya.

Una altra actuació significativa és el "Cercador de Productes i Serveis d'Eficiència Energètica" que està disponible des de l'any 2008. La finalitat principal d'aquesta eina és facilitar la localització d'equips i empreses que ofereixen serveis relacionats amb l'eficiència energètica a Catalunya d'una manera eficaç i ràpida.

3// PRINCIPIS I OBJECTIUS DEL PLA D'ACCIÓ

Els objectius principals d'aquest Pla d'Acció són dotar-se de coneixement (tècnic, econòmic, joc d'actors, realitat financera, perspectives de futur,...) i actuar de forma



immediata, en línies concretes (tangibles i palpables) d'implementació de polítiques d'estalvi i eficiència energètica en el sector industrial per a assolir plenament, ara i al llarg del temps, la part de la missió de l'Escenari Aposta (Escenari E4) del PECAC 2020 que fa referència a la "baixa intensitat energètica" en el sector industrial.

Els preus futurs de l'energia, més enllà de situacions conjunturals com l'actual, seran elevats i, per tant, la tasca ha d'ésser contínua, tenint en compte que l'estalvi i l'eficiència energètica és i serà un factor de competitivitat econòmica cada cop més important per a les empreses industrials.

Així, cal tenir present que qualsevol política sectorial adreçada al sector industrial ha d'estar coordinada amb la nova política industrial aprovada recentment pel Govern català. En aquest sentit, la nova política de reindustrialització i l'enfortiment del sector industrial que desenvolupa la Generalitat de Catalunya compta com a una de les seves estratègies bàsiques l'assoliment d'una economia industrial de baixa intensitat energètica.

En aquesta línia d'actuació, aquest Pla d'Acció ha de servir per assentar les bases d'una refundació intel·ligent de les polítiques d'estalvi i eficiència energètica en el sector industrial que ha de dur a terme l'Institut Català d'Energia (ICAEN), introduint-ne una nova governança públic-privada.

Així, l'objectiu d'aquest Pla d'Acció és substituir les polítiques d'estalvi i eficiència energètica dutes a terme fins ara en el sector industrial, centrades fonamentalment en la concessió de subvencions a fons perdut, per una nova política i una nova governança basades en el coneixement aprofundit de la realitat del sector industrial, treballant conjuntament amb el propi sector i desenvolupant actuacions concretes que contribueixin a solucionar les problemàtiques específiques de la indústria catalana en l'àmbit energètic en la seva globalitat (estalvi i eficiència energètica, energies renovables, preus energètics, qualitat dels subministraments, problemàtiques d'infraestructures energètiques,...).



Per tant, la nova actuació de l'ICAEN en aquest àmbit es fonamentarà en els següents principis:

- Ha d'estar basada en el coneixement de la realitat del consum energètic dels establiments industrials de Catalunya, de les tecnologies energètiques emprades actualment per la indústria catalana, de les noves tecnologies energètiques de futur i el seu potencial d'estalvi energètic i rendibilitat econòmica, així com de les expectatives empresarials.
- Ha de centrar-se en una interlocució contínua i permanent al llarg del temps amb el sector industrial, tenint en compte l'estructura empresarial i la mida de les empreses.
- Ha de ser flexible, adaptant-se als entorns canviants al llarg del temps, i ha d'anar adreçada a superar les problemàtiques reals de la indústria catalana en tots els àmbits energètics, especialment pel que fa a la implantació de l'eficiència energètica als establiments industrials.

3.1// Actuació basada en el coneixement

El Pla d'Acció ha d'actuar en base a un coneixement aprofundit de la situació del sector industrial. En aquest sentit, les actuacions ha d'estar basades en:

- el coneixement tecnològic (millors tècniques disponibles (MTD), tecnologies disponibles properes a les MTD, tecnologies implantades actualment, prospectiva tecnològica, ...),
- el coneixement econòmic i financer (rendibilitat econòmica de les tecnologies, situació financera de les empreses, possibilitats de finançament, accés a fons



econòmics públics, costos de transacció en funció de la mida de les empreses, etc.),

- el coneixement sobre les expectatives empresarials del sector,
- el coneixement sobre el marc regulatori,
- el coneixement de la capacitat d'innovació tecnològica,
- el coneixement aprofundit del joc d'actors (consumidors, administracions públiques, empreses del sector energètic, empreses del sector financer) i del posicionament de les empreses industrials en el context internacional.

Aquestes bases de coneixement es detallen a l'apartat 4.2.

3.2// Actuació centrada en una interlocució contínua i permanent en el temps amb el sector industrial català

Per a que les actuacions incloses en el Pla d'Acció puguin tenir èxit, cal complementar un bon coneixement sobre les tecnologies d'estalvi i eficiència energètica amb el coneixement sobre la seva aplicació pràctica a la realitat industrial de Catalunya. Cal conèixer amb detall la composició de l'estructura industrial, els seus consums energètics i el seu equipament tecnològic, així com l'entorn econòmic i social en que aquesta indústria es mou.

En aquest sentit, l'ICAEN ha d'endegar una estratègia d'interlocució amb els sectors industrials fonamentada en l'establiment de canals de contacte directe i "on-line" que es mantinguin de forma sostinguda al llarg del temps, de forma que es consolidin unes relacions estables amb el sector industrial per al desenvolupament de les actuacions del Pla d'Acció.



De forma complementària, el Pla d'Acció ha de dissenyar-se amb voluntat de permanència al llarg del temps, com un servei permanent per a la indústria catalana. Només amb una interlocució sòlida i mantinguda al llarg del temps amb el sector industrial es podrà assolir que les actuacions proposades tinguin èxit i proporcionin resultats significatius.

Per al disseny d'aquesta estratègia d'interlocució cal tenir en compte la realitat de l'estructura del consum d'energia final dels establiments industrials de Catalunya. Així, d'acord amb les dades de l'Estadística del Consum Energètic del Sector Industrial (ECESI) que elabora periòdicament l'ICAEN, un nombre molt reduït d'establiments industrials concentren una part molt important del total del consum d'energia final de la indústria a Catalunya, tal i com es mostra a la taula 4 corresponent a l'any 2011.

Tal i com es mostra a la taula 9, els primers tres segments de consumidors industrials de més elevat consum energètic (format per 196 establiments industrials) suposen aproximadament el 72% del consum total d'energia final del sector industrial català de l'any 2011.

En termes generals, els costos de transacció i les barreres existents per a implantar noves tecnologies d'estalvi i eficiència energètica a la indústria catalana són molt diferents segons el subsector al qual pertany cada establiment industrial i segons el consum energètic i el pes dels costos energètics sobre el total de costos de l'establiment. Per tant, la segmentació de l'actuació en funció del consum energètic de cada establiment i del subsector al qual pertany és un element clau per a l'assoliment dels objectius fixats en estalvi i eficiència energètica a la indústria.



Taula 9. Nombre d'establiments industrials a Catalunya per segment de consum d'energia final Font: ECESI 2011

| Segment de consum | Consum total anual d'energia final de l'establiment | Nombre establiments | Percentatge sobre el consum total anual d'energia final de la indústria |
|--|---|---------------------|---|
| Molt grans consumidors energètics industrials ¹ | ≥ 20.000 tep | 33 | 45,4% |
| Grans consumidors energètics industrials | < 20.000 tep i ≥ 5.000 tep | 81 | 19,0% |
| Mitjans consumidors energètics industrials – segment alt de consum | < 5.000 tep i ≥ 2.500 tep | 82 | 7,3% |
| SUBTOTAL GRANS I MITJANS CONSUMIDORS INDUSTRIALS | | 196 | 71,7% |
| Resta consumidors energètics industrials | < 2.500 tep | 22.879 | 28,3% |
| TOTAL | | 23.075 | 100,0% |

¹ En aquest segment no estan incloses les següents instal·lacions del sector energètic: refineria de Repsol Petróleo de La Pobla de Mafumet, refineria d'ASESA a Tarragona, planta d'olefines de Repsol Química de La Pobla de Mafumet, planta d'olefines de Dow Chemical Ibérica de La Pobla de Mafumet, planta d'olefines de Basf Sonatrach Propanchem de Tarragona, planta de producció d'hidrogen de Carbuos Metálicos de La Pobla de Mafumet annexa a la refineria de Repsol Petróleo, totes elles amb consums individuals superiors a 20.000 tep.

Així, en base a la realitat de l'estructura del sector industrial català i atenent als seus consums energètics i els subsectors d'activitat econòmica, es planteja una estratègia d'interlocució diferenciada en primer lloc entre els establiments situats en els segments de més elevat consum energètic i la resta d'establiments industrials:

- **Consumidors industrials de més elevat consum energètic**

En primer lloc, l'ICAEN ha de mantenir un canal actiu continu d'interlocució a nivell individual amb cadascuna de les empreses integrants d'aquest grup de consumidors industrials de més elevat consum energètic (196 establiments l'any



2011). Això permetrà disposar d'una línia directa d'interlocució amb les empreses propietàries dels establiments industrials que representen gairebé tres quartes parts del consum total d'energia final del sector industrial català.

En el dia a dia, la interlocució s'ha de dur a terme per part de tècnics sèniors, ja siguin del propi ICAEN o externs, amb un alt nivell de coneixement de les problemàtiques energètiques, fonamentalment en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica.

El paper de l'ICAEN no ha de ser d'“actor principal”, sinó que s'ha de centrar en facilitar les inversions en estalvi i eficiència energètica a dur a terme, accelerant, sempre que sigui possible, les decisions empresarials en aquest àmbit. Sempre s'ha de tenir “línia directa individualitzada” amb aquests consumidors, tenint en compte que la interlocució no ha de ser exclusivament per temes d'estalvi i eficiència energètica (inclosa la cogeneració), ja que s'han de tractar també d'altres temes específics d'aquest conjunt de consumidors: xarxes de distribució tancades d'energia elèctrica i gas natural, interrompibilitat elèctrica, utilització de grans volums de combustibles renovables i residus (en alguns casos), etc.

L'objectiu bàsic d'aquesta interlocució és conèixer “*on line*” la situació concreta d'aquests establiments industrials pel que fa a la seva realitat i problemàtiques energètiques (més enllà dels temes d'estalvi i eficiència energètica) i a les seves expectatives de present i de futur.

- **Resta d'establiments industrials**

Per a la resta de consumidors energètics industrials, la interlocució s'ha de plantejar tant de forma directa, mitjançant un canal de comunicació que permeti a les empreses adreçar-se de forma individualitzada a l'ICAEN (portal electrònic, contacte personalitzat, etc.), com a nivell sectorial o subsectorial, mitjançant la interlocució amb les diferents associacions empresarials subsectorials.



A més a més de la possible interlocució directa, en aquest segment les operacions de “coneixement” poden incloure operacions de camp de recaptació d'informació, informació provinent d'auditories energètiques, informació provinent de subvencions d'estalvi i eficiència energètica, informació procedent de les associacions empresarials subsectorials, etc.

- **Altres actors**

Igualment, l'ICAEN ha d'establir canals estables d'interlocució amb centres tecnològics específics empresarials i públics actius en l'àmbit industrial, amb prescriptors tècnics de l'àmbit industrial, amb el Clúster d'Eficiència Energètica de Catalunya i d'altres clústers relacionats amb l'energia, amb l'Institut de Recerca de l'Energia de Catalunya (IREC) i d'altres centres de R+D amb l'àmbit energètic, amb empreses de béns i serveis en l'àmbit industrial amb incidència en l'àmbit d'estalvi i eficiència energètica, etc.

3.3// Actuació flexible adreçada a superar les problemàtiques reals de la indústria catalana en tots els àmbits energètics

El Pla d'Acció ha de desenvolupar actuacions concretes que contribueixin a solucionar problemàtiques específiques de la indústria catalana en l'àmbit energètic. La actuació ha d'adreçar-se fonamentalment a la implantació de mesures d'estalvi i eficiència energètica en els establiments industrials, però no de forma exclusiva.

En definitiva, el Pla d'Acció s'emmarca dins l'estratègia global d'Acció de Govern *business friendly*, definint una actuació integral en l'àmbit energètic adreçada específicament al sector industrial en el marc de la política energètica i industrial de la Generalitat de Catalunya. Com s'ha esmentat abans, el nou model a implementar inclou un canal directe i continu de comunicació amb el sector industrial que ha de



permetre analitzar conjuntament amb el propi sector les seves principals problemàtiques relacionades amb l'energia i desenvolupant-ne solucions "ad-hoc".

Sense ànim de ser exhaustiu, es poden plantejar inicialment les següents problemàtiques:

- Associades a l'estalvi i l'eficiència energètica
 - Creació d'activitat industrial al voltant de l'estalvi i l'eficiència energètica.
 - Anàlisi del model d'Empreses de Serveis Energètics (ESE) actual i futur en el sector industrial.
 - Determinació de línies de futur associades a la política de recerca i d'innovació tecnològica en estalvi i l'eficiència energètica (participació de la indústria en comunitats R+D de la RIS3CAT, Clúster d'Eficiència Energètica de Catalunya (CEEC), Institut de Recerca en Energia de Catalunya (IREC), etc...).

- Fora de l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica
 - Marc regulatori del sector energètic: polítiques tarifàries, preus de l'energia, xarxes de distribució tancades d'energia elèctrica i gas natural, interrompibilitat elèctrica, cogeneració, generació d'energia elèctrica amb energies renovables, línies directes d'energia elèctrica i de gas natural, etc...
 - Seguretat i qualitat dels subministraments d'energia elèctrica, gas natural, productes petrolífers, combustibles renovables, combustibles derivats de residus, etc.
 - Anàlisi del nivell de suficiència d'infraestructures energètiques per a l'abastament dels establiments industrials. Implantació de solucions en l'àmbit de la planificació de xarxes d'energia elèctrica i gas natural o d'altres planificacions (residus, biomassa forestal i agrícola, etc.).



- Lligam amb les actuacions de política industrial (nova Política Industrial Sectorial 2014-2020 del Departament d'Empresa i Ocupació –DEMO-, inspirada en la filosofia RIS3CAT) adreçades a la promoció de noves inversions industrials i el manteniment de l'activitat productiva existent: desenvolupament d'infraestructures energètiques i de noves tecnologies energètiques com a elements facilitadors de noves inversions industrials o per possibilitar la implantació de nova activitat industrial, estudis específics de la contribució de noves tecnologies energètiques al manteniment de l'activitat industrial, etc...
- Implantació d'energies renovables per a generació d'energia elèctrica i/o per a usos tèrmics industrials.

Una característica clau del Pla d'Acció ha de ser la seva flexibilitat, davant un entorn econòmic, regulatori, de preus energètics i social canviant. Així, cal que les actuacions es vagin adaptant a les necessitats de la indústria catalana en cada moment. A més a més, el Pla d'Acció s'ha d'anar transformant a mida que avanci la col·laboració amb el propi sector. En definitiva, es tracta d'un *work in progress* entre la Generalitat de Catalunya i el sector industrial català.

4// LÍNIES BÀSIQUES D'ACTUACIÓ DEL PLA

4.1// Principis generals

A partir dels principis enunciats en el capítol 3, s'han d'establir línies d'actuació específiques del Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya que siguin clares, ben pensades i estructurades. Només amb intel·ligència i coneixement es poden prioritzar adequadament els recursos econòmics públics de la Generalitat de Catalunya adreçats a les polítiques d'estalvi i eficiència energètica per a la indústria, atenent a la situació econòmica actual, assolint-se els principis d'eficàcia i



eficiència de les polítiques públiques d'estalvi i eficiència energètica a la indústria mitjançant anàlisis acurades dels costos-beneficis assolits.

Igualment, les actuals polítiques europees en l'àmbit de la indústria, focalitzades en la reactivació industrial, constitueixen una oportunitat única per a la captació de recursos econòmics provinents dels pressupostos de la Unió Europea si es plantegen actuacions potents basades en el coneixement i la interlocució amb el sector industrial

El nucli central del Pla d'Acció és el disseny i la realització de les actuacions executives concretes que permetin assolir els objectius d'estalvi i eficiència energètica en el sector industrial previstos en el propi Pla. Prèviament al disseny d'aquestes actuacions, cal desenvolupar les etapes inicials de coneixement, interlocució i implicació del sector industrial, que han de constituir la base de les estratègies de les polítiques d'estalvi i eficiència energètica en el sector industrial. Així, les actuacions executives a desenvolupar dins el Pla d'Acció han de permetre posar fil a l'agulla, i s'han de dissenyar en base a donar resposta a les següents qüestions:

- quins potencials d'estalvi i eficiència energètica es poden desenvolupar tècnicament i econòmicament en el sector industrial,
- quines empreses industrials poden dur a terme les inversions necessàries,
- quines empreses industrials no poden dur a terme les inversions i les raons d'aquesta impossibilitat (rendibilitat econòmica insuficient, manca de finançament, manca de coneixements tècnics, manca de confiança en els proveïdors tecnològics, problemàtiques mediambientals, etc.), i
- d'altres factors a tenir en compte, atenent a la realitat empresarial, les seves expectatives i a la seva dinàmica de presa de decisions i d'actuació.



El Pla d'Acció ha de basar-se en una dinàmica de forta interrelació entre coneixement, interlocució i acció executiva, i s'ha de dissenyar amb la màxima flexibilitat possible, de forma que permeti crear noves línies d'actuació "ad-hoc" o adaptar-ne les ja existents, en funció de les anàlisis de la realitat del sector industrial.

Conforme als principis enumerats anteriorment, les línies bàsiques d'actuació del Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya s'han de vertebrar d'acord amb la següent estructura:

- ACTUACIONS DE BASE
 - Actuacions de base en l'àmbit del coneixement.
 - Actuacions de base en l'àmbit de la interlocució.
- ACTUACIONS EXECUTIVES TRANSVERSALS (adreçades al conjunt del sector industrial).
- ACTUACIONS EXECUTIVES ESPECÍFIQUES (adreçades a determinats segments del sector industrial, a determinats subsectors o, fins i tot, a indústries concretes).

4.2// Actuacions de base en l'àmbit del coneixement

Són actuacions de base que tenen com a objectiu obtenir un coneixement aprofundit de la situació real del sector industrial (coneixement estadístic, tecnològic, econòmic, sobre les expectatives empresarials del sector, sobre el marc regulatori i del joc d'actors):



Coneixement estadístic del consum d'energia i dels costos energètics del sector industrial

a) Energia final

L'eina fonamental de coneixement en aquest àmbit és l'Estadística del Consum Energètic del Sector Industrial (ECESI), que forma part de les Estadístiques Energètiques de Catalunya que desenvolupa l'ICAEN.

L'objectiu de l'ECESI és quantificar el consum energètic anual de la indústria manufacturera de Catalunya per sectors i subsectors d'activitat econòmica i per formes d'energia. L'ECESI pivota fonamentalment en una operació estadística a nivell individual sobre una mostra dels establiments industrials de Catalunya, formada pels aproximadament 3.500 establiments industrials més importants atenent al seu nivell de consum energètic, sector d'activitat industrial i combustibles emprats (aproximadament el 15% del total d'establiments industrials). La mostra enquestada directament representa, aproximadament, el 90% del consum d'energia elèctrica i el 97% del consum d'energia tèrmica del sector industrial català. Es tracta d'establiments amb activitat manufacturera, excloent-hi els establiments amb activitat dins el sector energètic.

Mitjançant aquesta estadística s'obté una informació molt acurada del consum d'energia final del sector industrial per a totes les formes d'energia, amb l'objectiu d'assolir un coneixement el més complet possible de les necessitats energètiques de la indústria a Catalunya, element imprescindible per a la planificació energètica de les polítiques d'estalvi i eficiència energètica a la indústria.

A més d'aquest objectiu principal, l'ECESI també recull dades econòmiques sobre les facturacions energètiques dels establiments industrials per formes d'energia. La informació econòmica provinent d'aquesta estadística és molt valuosa al tractar-se d'informació donada directament pels consumidors finals d'energia i que permet



contrastar la informació aportada des de l'oferta (empreses energètiques) amb la de la demanda (establiments industrials). A més, en determinats casos es tracta, actualment, de l'única informació disponible sobre preus energètics de certes formes d'energia. En aquest sentit, l'ECESI és una eina fonamental per a analitzar els costos energètics en funció del nivell de consum dels establiments, el subsector d'activitat econòmica al qual pertanyen, la seva ubicació territorial, etc.

Finalment, cal destacar que l'ECESI és una eina molt valuosa per a analitzar l'evolució del consum d'energia final de la indústria catalana per subsectors i de la seva estructura al llarg del temps. També incorpora informació sobre la producció física dels establiments industrials, el que permet analitzar la intensitat energètica de les produccions físiques de la indústria catalana amb gran detall.

En conclusió, l'actuació prevista en aquest àmbit és que l'ICAEN continuï desenvolupant l'ECESI amb el mateix plantejament i criteris amb que es venia elaborant fins ara.

b) Energia útil

Fins ara s'han dut a terme estudis parcials, però no s'ha elaborat mai una estadística global sobre el consum d'energia útil de la indústria catalana, és a dir l'energia que realment fa servir la indústria (energia tèrmica per als processos industrials, calefacció industrial, refrigeració industrial, il·luminació, força motriu,...).

Donada la seva utilitat per a dissenyar polítiques d'estalvi i eficiència energètica a la indústria (la seva elaboració implica conèixer també l'equipament existent a la indústria, les pèrdues d'energia en transformació d'energia final a energia útil i les pèrdues d'energia útil en distribució i en l'equipament dels processos industrials), es planteja la seva elaboració futura amb periodicitat quinquennal.



Coneixement de la base tecnològica

Treballs tècnics tecnològics per a conèixer a nivell subsectorial (desagregat per activitats industrials amb una certa homogeneïtat):

- el nivell actual d'equipament tecnològic de les indústries actualment en funcionament a Catalunya:
 - equips de generació d'energia útil: calderes de vapor, calderes d'oli tèrmic, equips d'assecatge, equips de molturació, etc.
 - maquinària de producció específica: màquines de paper, forns, autoclaus, reactors químics, màquines de trefilatge, màquines d'impressió, etc.
 - altra maquinària: climatització naus, instal·lacions de depuració d'aigües residuals, etc.
- les Millors Tècniques Disponibles (MTD) per a equipar tecnològicament les indústries actualment en funcionament a Catalunya, quantificant el seu grau de maduresa, les inversions necessàries i les corbes d'aprenentatge associades, els consums energètics específics associats (per formes d'energia), la complexitat de la operació i manteniment, ...
- les tecnologies properes a MTD disponibles per a equipar tecnològicament les indústries actualment en funcionament a Catalunya, quantificades de forma anàloga al punt anterior.

Coneixement de la base econòmica

Actuacions orientades a conèixer la realitat econòmica del sector i el seu entorn, desglossades en tres apartats:

- Econòmica



Anàlisi de la rendibilitat econòmica de la implantació de MTD's o de tecnologies properes a MTD en els diferents subsectors de la indústria actualment en funcionament a Catalunya. Ordenació per TIR, nivells d'inversió, estalvis energètics assolits, estalvis econòmics assolits, etc.

– Finançament d'inversions

Anàlisi de les línies de finançament disponibles, proposta de noves línies de finançament i anàlisi de barreres/riscos en el joc d'actors en relació als prestadors i als prestataris dels serveis de finançament.

– Fons econòmics públics

Anàlisi de les necessitats de fons econòmics públics per viabilitzar inversions amb TIR insuficients en el context de les rendibilitats econòmiques esperades pel sector industrial o que tenen dificultats de finançament. Anàlisi multicriteri atenent als estalvis econòmics i energètics esperats, la importància a futur dels subsectors implicats, les prioritats de política industrial, la presència de subministradors tecnològics en el territori català, etc.

Coneixement de les expectatives empresarials

Anàlisi de les expectatives empresarials del sector: situació actual de les empreses, quines són les seves expectatives (continuïtat de l'activitat, ampliacions, etc...), competitivitat a nivell global de grup (si s'escau), etc...

Coneixement de les bases regulatòries

Anàlisi dels impactes regulatoris (energètics, mediambientals, ...) sobre les decisions d'inversió, si s'escau. Propostes de millora del marc regulatori.



Per altra banda, i donada la competència compartida entre el Govern estatal i la Generalitat de Catalunya en matèria d'energia, en general, i d'estalvi i eficiència energètica en particular, cal conèixer amb molt detall la regulació energètica estatal, i sobretot com es desenvoluparà el nou sistema d'obligacions d'estalvi i eficiència energètica, que encara està pendent de desenvolupament reglamentari.

Coneixement de la capacitat d'innovació tecnològica

Anàlisi de la relació entre la innovació tecnològica i l'estalvi i l'eficiència energètica als establiments industrials, sobretot pel que fa a les tecnologies de procés associades a la millora i la innovació dels productes fabricats.

Anàlisi de la dependència tecnològica exterior:

- Cal conèixer si la innovació tecnològica prové de la pròpia empresa o grup empresarial o és externa.
- En el cas de multinacionals que fan innovació tecnològica cal saber si els centres productius de Catalunya tenen autonomia per a prendre decisions o es centralitzen a la seva seu principal.
- Si les tecnologies innovadores emprades són alienes a l'empresa o grup empresarial, cal conèixer com es prenen les decisions d'innovació tecnològica: mitjançant un benchmarking, analitzant el know-how de les implementacions reals dels competidors, etc.

Mapeig dels fabricants d'equips consumidors d'energia final per a la indústria i dels fabricants d'equips de procés que tinguin en compte la eficiència energètica en el sector industrial.

Anàlisi de les noves iniciatives empresarials (*start-up*, *spin-off*, etc...) d'innovació tecnològica associades a l'estalvi i l'eficiència energètica en el sector industrial.



Anàlisi de les actuacions dels agents de la innovació tecnològica que presten serveis a la indústria, fonamentalment els centres tecnològics ubicats a Catalunya i l'IREC.

Coneixement del joc d'actors

Anàlisi del paper i del posicionament dels actors que intervenen en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica a la indústria: consumidors, administracions públiques, empreses del sector energètic, empreses del sector financer i empreses de serveis energètics (ESE). Anàlisis del posicionament de les empreses industrials en el context internacional.

ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

A banda de les actuacions concretes de coneixement estadístic del consum d'energia i dels costos energètics del sector industrial a desenvolupar ja especificades anteriorment, la resta d'actuacions de base en l'àmbit del coneixement s'han de dur a terme de forma coordinada entre l'ICAEN i les empreses industrials, les associacions empresarials, les associacions sectorials, els proveïdors tecnològics i els prescriptors tecnològics.

En aquest sentit, a la taula 10 es planteja un esquema orientatiu de les tasques a desenvolupar en l'àmbit del coneixement així com dels principals agents implicats en les actuacions, atenent a les necessitats i objectius fixats anteriorment per a cada àmbit de coneixement específic.



Taula 10. Esquema orientatiu d'actuacions de base en l'àmbit del coneixement a desenvolupar i agents implicats

| AMBIT DE CONEIXEMENT | AGENTS IMPLICATS |
|--|---|
| Situació dels grans consumidors d'energia industrials | <ul style="list-style-type: none">- Grans empreses individuals- Associacions empresarials- ICAEN- Grup de Tècnics Experts (externs a ICAEN) |
| Situació dels consumidors d'energia mitjans i petits industrials | <ul style="list-style-type: none">- Empreses individuals- Associacions empresarials- ICAEN |
| Tecnològic i econòmic (no financer) | <ul style="list-style-type: none">- Empreses rellevants- Associacions empresarials- ICAEN- Grup de Tècnics Experts (externs a ICAEN)- Proveïdors tecnològics- Prescriptors tecnològics- Centre d'Anàlisi i Prospectiva de Tecnologies Energètiques de Catalunya de l'IREC |
| Financer | <ul style="list-style-type: none">- ICF- Altres institucions financeres- ICAEN- Empreses individuals |
| Expectatives empresarials | <ul style="list-style-type: none">- Grans empreses individuals- Associacions empresarials- DGI / ACCIÓ- ICAEN |
| Marc regulatori (fonamentalment energètic) | <ul style="list-style-type: none">- ICAEN / DGEMSI- Associacions industrials- Empreses individuals |
| Capacitat d'innovació tecnològica | <ul style="list-style-type: none">- Empreses rellevants- Associacions empresarials- DGI/ACCIÓ- Centres tecnològics- IREC- Grup de Tècnics Experts (externs a ICAEN)- Proveïdors tecnològics |
| Joc d'Actors | <ul style="list-style-type: none">- ICAEN |

Dins aquest marc general, es contempen de forma no exhaustiva, diverses actuacions concretes a desenvolupar:



Realització d'estudis subsectorials amb agrupacions empresarials sectorials

Mitjançant una col·laboració mútua entre l'ICAEN i les associacions empresarials sectorials es podrà determinar les necessitats de cada tipus d'empresa i de quina manera cal invertir els recursos per aconseguir més replicabilitat i per tant, els resultats més òptims en quant a reducció de la intensitat energètica a la indústria.

En aquest sentit, es proposa la realització d'estudis subsectorials per tal d'identificar com es consumeix l'energia en els processos industrials associats a cada producte fabricat (estudis producte-procés) i avaluar les principals oportunitats de millora energètica. Es planteja la creació de grups de treball i una difusió personalitzada dels resultats per tal d'implicar el màxim nombre d'indústries en aquestes actuacions.

Avaluació dels nivells d'estalvi i l'eficiència energètica associats a l'equipament tecnològic en els nous establiments industrials

Desenvolupament de treballs tècnics específics amb l'objectiu d'avaluar els nivells d'estalvi i l'eficiència energètica associats a l'equipament tecnològic en els nous establiments industrials que han entrat en funcionament a Catalunya en els darrers cinc anys, incloent-hi les ampliacions de línies de producció existents i el desplegament de noves línies de producció.

Aquests treballs s'han de dur a terme per als principals subsectors industrials i han de permetre avaluar per aquests nous establiments industrials:

- Quines tecnologies de procés s'implanten.
- Quins tipus d'equips auxiliars s'implanten.
- Implantació de la cogeneració.
- Implantació d'energies renovables (biomassa, solar tèrmica, etc...).



- Quines són les raons de la posada en funcionament d'aquests nous establiments industrials
- Quins han estat els motius que han portat a escollir les tecnologies energètiques emprades a l'establiment.

Com a resultat d'aquests treballs es preveu obtenir la informació següent:

- Grau de penetració de les tecnologies MTD o properes a MTD en els nous establiments industrials.
- Grau de penetració de les tecnologies de cogeneració i d'aprofitament de les energies renovables.
- Grau d'innovació tecnològica.
- Coneixement de les problemàtiques en la implantació de nous establiments industrials a Catalunya:
 - Infraestructures energètiques.
 - Financeres.
 - De presa de decisió en grups multinacionals.
 - De mercats dels seus productes.
 - Mediambientals.
 - Etc.

Igualment, a partir de la informació obtinguda, s'elaboraran publicacions subsectorials de bones pràctiques en les noves implantacions d'establiments industrials.

Creació del "Centre d'Anàlisi i Prospectiva de Tecnologies Energètiques de Catalunya"

Una de les estratègies importants fixades en el PECAC 2020 en l'àmbit de la prospectiva energètica és la creació del "Centre d'Anàlisi i Prospectiva de Tecnologies Energètiques de Catalunya" en el si de l'IREC. D'entre les actuacions



que ha de desenvolupar el Centre, recollides en el propi PECAC 2020, són rellevants per al Pla d'Acció d'eficiència energètica a la indústria de Catalunya les adreçades als àmbits següents:

- Tecnologies actuals i futures en l'àmbit de les energies renovables, tant d'ús tèrmic com de producció d'energia elèctrica.
- Tecnologies actuals i futures en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica, tant de tipus horitzontal com específiques d'un sector concret o d'un procés concret, lligades a la realitat i el futur previsible dels sectors productius de Catalunya.
- "Smart-grids" elèctriques.
- Tecnologies per al cotxe elèctric (bateries, ...).
- Noves tecnologies en cogeneració.
- District heating / cooling en polígons industrials.

Igualment, el Centre durà a terme d'altres actuacions de prospectiva tecnològica energètica que el propi sector industrial consideri d'interès.

4.3// Actuacions de base en l'àmbit de la interlocució

Tal i com s'ha esmentat abans, l'ICAEN ha d'endegar una estratègia d'interlocució permanent amb els sectors industrials per assolir que les actuacions proposades en el Pla d'Acció tinguin èxit i proporcionin resultats satisfactoris. Per això, l'ICAEN ha d'establir canals de contacte directe i "on-line" que es mantinguin de forma sostinguda al llarg del temps, tenint en compte la realitat de l'estructura del consum d'energia final dels establiments industrials de Catalunya.

En aquest sentit, es defineix una estratègia d'interlocució diferenciada entre els establiments situats en els segments de més elevat consum energètic i la resta d'establiments industrials.



A continuació es comenten els programes previstos, ja sigui readaptant els ja existents o creant-ne de nous.

Programa I+GEC de suport a les empreses industrials de gran consum d'energia

L'objectiu d'aquest programa és establir un canal específic d'interlocució individual entre l'ICAEN i les empreses industrials de gran consum d'energia, que permeti mantenir una comunicació bidireccional permanent amb els següents objectius principals:

- conèixer les condicions i perspectives actuals de les empreses i els seus plans d'actuació i d'inversió.
- atendre de manera individualitzada les necessitats de cada empresa en l'àmbit energètic en la seva globalitat.
- donar a conèixer els serveis que ofereix l'ICAEN i la Generalitat de Catalunya per a la indústria en l'àmbit energètic: assessorament tècnic, normatiu i econòmic en projectes d'eficiència energètica, etc. Actuar també com a porta d'entrada a la Generalitat de Catalunya per a d'altres temàtiques no estrictament de l'àmbit energètic.

Portal electrònic “Energia-Indústria”

Posta en marxa per part de l'ICAEN del Portal electrònic temàtic “Energia-Indústria” especialitzat en l'àmbit energètic, adreçat fonamentalment a les empreses industrials que no són grans consumidores d'energia.

Aquest portal electrònic s'estructurarà fonamentalment en tres sistemes:



- Sistema d'atenció individualitzada especialitzat sobre problemàtiques energètiques, com a primer canal d'interlocució amb aquest segment de consumidors industrials que, posteriorment, pot continuar en una atenció individualitzada de tipus presencial o altre tipus d'actuacions.
- Sistema d'informació sobre energia a la indústria, bàsicament estalvi i eficiència energètica:
 - Viabilitat tècnica i econòmica de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica MTD i properes a MTD.
 - Prospectiva tecnològica energètica.
 - Regulació energètica.
 - Exemples d'èxit: Energia DEMO, etc.
 - Monografies tècniques.
 - Butlletí informatiu. Via informativa contínua per a donar notícies des de l'ICAEN a la indústria sobre l'actualitat energètica, jornades etc.
- Directori especialitzat de subministradors d'equips i serveis en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica

Creació i difusió d'un directori especialitzat de subministradors d'equips i serveis en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica en el sector industrial. Aquest directori té un doble objectiu. Per una banda, caracteritzar l'oferta d'equips i serveis en estalvi i eficiència energètica adreçats a la indústria, i per l'altra, reduir el temps i augmentar la fiabilitat en la selecció de proveïdors per part dels industrials.



Interlocució amb les associacions empresarials industrials

Col·laboració amb les agrupacions empresarials generals i agrupacions industrials sectorials:

- Canal per detectar i analitzar problemàtiques energètiques específiques dels diferents sectors.
- Reunions de coordinació i seguiment d'accions entre l'ICAEN i les associacions de l'àmbit industrial. Millora de l'eficàcia de les accions i serveis de l'ICAEN per als diversos sectors industrials.
- Generació de punts de trobada, debats i difusió d'accions d'eficiència energètica.
- Etc...

Programa IN Debat

Desenvolupament de jornades específiques de debat per tractar les problemàtiques energètiques que afectin a la indústria i tinguin una especial rellevància. Aquestes jornades s'organitzaran per part de l'ICAEN amb la participació de les associacions empresarials, grups d'empreses amb problemàtiques semblants, etc.

L'objectiu és analitzar una problemàtica energètica específica en detall i proposar actuacions concretes a dur a terme per a superar-la.

Així, com a fruit d'aquests debats, es valorarà des de l'ICAEN la necessitat de dissenyar plans específics sectorials o transversals, desenvolupar actuacions de formació (Curs IN) o accions específiques per impulsar mesures d'estalvi energètic que puguin obtenir estalvis globals significatius.



4.4// Actuacions executives transversals

En el marc del Pla d'Acció es planteja un conjunt d'actuacions de caire executiu adreçades al conjunt del sector industrial català o a subsectors concrets.

Curs IN de formació energètica

El Curs IN de l'ICAEN ha estat un curs de formació dissenyat inicialment per a les indústries més consumidores d'energia de Catalunya (com a complement al programa I+GEC), treballant amb un nombre reduït d'empreses per afavorir l'intercanvi d'opinions.

Donat l'èxit assolit per aquest curs aquests darrers anys, en el marc d'aquest Pla d'Acció es pretén estendre aquest curs al conjunt de les empreses industrials de Catalunya, amb l'objectiu de donar resposta a les problemàtiques detectades en el procés d'interlocució amb el sector industrial, entre d'altres mitjançant el Programa Debat IN. El Curs IN també vol donar resposta a la necessitat d'ampliar i promoure el coneixement de les tecnologies disponibles en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica així com l'ús de les energies renovables a les indústries manufactureres de Catalunya. En el fons es vol aconseguir que les indústries catalanes siguin més competitives assolint una millor gestió energètica.

A la vegada és una bona oportunitat per tal d'enfortir i crear contactes de gran valor afegit entre diferents empreses industrials catalanes amb problemes i barreres similars. Per aquest motiu el curs potencia que es comparteixi coneixement i experiències reals.



Programa d'impuls a la gestió energètica en les empreses industrials, adreçat fonamentalment a les PIME

Una de les eines més importants per assolir estalvis energètics significatius en els establiments industrials, és la implantació de la gestió energètica a les indústries, que ja existeix generalment en les empreses industrials grans consumidores d'energia, però que encara no s'ha implantat de forma generalitzada en les PIME industrials catalanes. La gestió energètica facilita la reducció dels costos energètics i la millora de la competitivitat de les empreses, fonamentalment aquelles en les quals els costos energètics tenen un pes significatiu dins la estructura de costos globals.

En concret, es proposen dues actuacions en l'àmbit de la gestió energètica en les empreses industrials:

- Creació i formació de Gestors Energètics en les PIME.
- Programa de promoció de la implantació de sistemes de gestió energètica (Norma ISO 50.001 "*Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso*").

Creació i formació de Gestors Energètics en les PIME

Només disposen d'un gestor energètic responsable de la compra d'energia i d'un ús eficient de la mateixa les empreses industrials amb un consum elevat d'energia.

La creació de la figura del gestor energètic en les petites i mitjanes empreses industrials amb un consum significatiu d'energia comporta disposar d'un professional especialitzat en l'àmbit de la gestió energètica i de l'estalvi i l'eficiència energètica, amb l'objectiu de millorar la competitivitat mitjançant la reducció dels costos energètics i augmentar l'eficiència energètica dels processos industrials. El gestor



energètic forma part normalment del personal propi de l'empresa, però pot ser també una figura externa responsable de l'assessorament tècnic i del seguiment dels ratis energètics de l'empresa.

En aquest sentit, es preveu potenciar els actuals programes de l'ICAEN de suport a la implantació de la figura del gestor energètic, ja sigui intern o extern. En el cas dels gestors energètics externs són especialment interessants els esquemes de gestor energètic compartit, lligats fonamentalment a les pròpies agrupacions sectorials, que permeten posar en comú coneixements i problemàtiques sectorials amb un cost econòmic reduït.

Igualment, cal continuar potenciant el Grup de Gestors Energètics (GGE), creat l'any 1982 amb el recolzament de l'Administració catalana des del seu inici i actualment per part de l'ICAEN, com a iniciativa encaminada a promoure l'intercanvi d'experiències i d'informació entre tots els professionals que treballen en l'àmbit energètic. Està format per tècnics i professionals dels diferents sectors d'activitat, tant del sector industrial com del terciari, amb una inquietud comuna: una òptima gestió de l'energia i un màxim de respecte amb el medi ambient.

El GGE organitza anualment nombroses activitats, com ara la realització de jornades tècniques sobre diferents temes d'interès i actualitat, visites a instal·lacions significatives de Catalunya, intercanvis d'experiències amb d'altres regions europees i cursos de formació específics. Aquestes actuacions es centren en temes d'interès i d'inquietud comuna per al conjunt de professionals del GGE: els preus energètics i la seva incidència en els costos productius de les empreses, l'aplicació de les tecnologies innovadores en els diferents sectors, la gestió de l'energia i el medi ambient, les polítiques energètiques estatal i de la Generalitat de Catalunya, etc.

Programa de promoció de la implantació de sistemes de gestió energètica (Norma ISO 50.001 "Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso")



L'objectiu global de la norma europea ISO 50.001 és ajudar les organitzacions a establir els sistemes i processos necessaris per millorar la seva eficiència energètica. Així, aquesta Norma Internacional especifica els requisits per establir, implementar, mantenir i millorar un sistema de gestió de l'energia, per tal de permetre a una organització comptar amb un enfocament sistemàtic per assolir una millora contínua en el seu acompliment energètic, incloent l'eficiència energètica, l'ús i el consum de l'energia.

La ISO 50.001 especifica els requisits aplicables a l'ús i consum de l'energia, incloent el mesurament, documentació i informació, les pràctiques per al disseny i adquisició d'equips, sistemes, processos i personal que contribueixen a l'acompliment energètic, sense establir criteris específics d'acompliment respecte a l'energia.

Per aquests motius, cal continuar potenciant la implantació d'aquesta norma per part de l'ICAEN a les indústries manufactureres catalanes, atès que referma el seu compromís envers l'estalvi energètic i la millora de la competitivitat.

Programa d'auditories energètiques especialitzades.

El projecte de Reial Decret pel qual el Govern central vol traslladar les obligacions fixades per la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, en matèria d'auditories energètiques, estableix la obligatorietat de realitzar una auditoria energètica per part de les grans empreses (industrials i no industrials), com a molt tard el 5 de desembre de 2015, que caldrà actualitzar com a mínim cada 4 anys a partir de la data de l'auditoria energètica anterior.

En el context de la Directiva s'entén com a grans empreses les que no són PIME, és a dir, les empreses amb més de 250 treballadors i amb un volum de negoci anual



superior a 50 milions d'euros o amb un balanç general anual que superi els 43 milions d'euros.

En aquest sentit, l'ICAEN desenvoluparà un programa de foment de la realització d'auditories energètiques especialitzades a les empreses industrials, estiguin o no obligades a fer-ho per la normativa, amb l'objectiu de l'aplicació posterior de les recomanacions d'aquestes auditories.

Programa de difusió de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica en el sector industrial

Es planteja un programa específic de difusió de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica MTD o properes a les MTD en el sector industrial. Aquest Programa inclourà tres accions concretes:

– Panell de tecnologies.

Recull de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica MTD o properes a les MTD en el sector industrial, incloent-hi informació sobre inversions econòmiques, estalvis energètics i econòmics assolits, rendibilitat econòmica, impacte mediambiental, grau de maduresa i implantació a nivell internacional, etc. Aporta idees per a nous projectes, tant als consumidors com als consultors energètics, gestors energètics, prescriptors tecnològics, empreses de serveis energètics, etc.

– Difusió de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica a les empreses industrials petites i mitjanes.

Realització d'actuacions específiques de difusió de resultats de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica dirigit a les empreses industrials petites i mitjanes: tallers específics per subsectors, visites a projectes destacats, etc.

– Comprovació de resultats d'accions d'estalvi i eficiència energètica.



Quantificació i difusió dels resultats reals de funcionament de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica a la indústria que cobreixin un període significatiu. Inclou la realització de publicacions específiques tipus "Energia Demo" per a la difusió dels resultats de l'aplicació d'una tecnologia d'estalvi i eficiència energètica a una indústria concreta. L'objectiu és donar credibilitat i confiança en els resultats de determinades tecnologies energètiques eficients al conjunt del sector industrial.

Programa d'assistència tècnica de proximitat en col·laboració amb agrupacions empresarials sectorials

Una de les línies d'actuació més efectives per a que els consumidors industrials mitjans i petits intensius en energia puguin superar les barreres concretes a la implantació de mesures d'estalvi i eficiència energètica, és desenvolupar una actuació conjunta d'assistència tècnica entre l'ICAEN i les associacions empresarials sectorials o subsectorials.

En aquest sentit, es proposa un servei d'assistència tècnica de proximitat proporcionat des de les associacions empresarials sectorials a les mitjanes i petites empreses amb el suport de l'ICAEN, amb l'objectiu d'optimitzar el consum energètic dels seus establiments industrials, detectar possibles millores en eficiència energètica i guiar la seva implantació.

Programa d'impuls del mercat de serveis energètics en el món industrial.

Organització sistemàtica de jornades de "networking" (empreses industrials potencialment interessades amb empreses de serveis energètics) en aplicacions concretes d'estalvi i eficiència energètica en els diferents sectors industrials, en col·laboració amb les associacions industrials sectorials, amb l'objectiu de contribuir al desenvolupament del mercat de les empreses de serveis energètics en el sector industrial.



Pla de renovació d'equips transversals industrials.

En els establiments industrials hi ha una sèrie d'equips transversals auxiliars comuns a tots els sectors manufacturers, com ara: calderes, motors, ventiladors, bescanviadors de calor, equips de fred, sistemes de bombament i d'aire comprimit, etc.

En termes generals, aquests equips, malgrat que no formen part dels equips principals de producció, tenen un gran potencial d'estalvi energètic sovint no aprofitat per les següents raons:

- Solen ser equips menys optimitzats energèticament, degut a que no formen part dels equips principals de producció, individualment consumeixen menys energia que els equips associats directament al procés de producció i es troben moltes vegades duplicats i sobredimensionats, per evitar aturades imprevistes.

Malgrat això, molts d'aquests equips tenen un gran nombre d'hores de funcionament anuals o es tracta de petits equips auxiliars distribuïts en gran nombre per tot l'establiment industrial (cas dels motors, ventiladors,...). Per tant, un petit marge d'estalvi energètic individual significa un estalvi global important.

- Actualment es disposa d'equips eficients per renovar els antics equips i ja hi ha una dilatada experiència de casos d'èxit en el món industrial.

No obstant, la seva renovació no es considera prioritària, ja que han de buscar la rendibilitat econòmica bàsicament en l'energia estalviada, a diferència dels canvis en els equips de procés que sovint suposen també millores de productivitat, qualitat i control que ja compensen la inversió econòmica addicional necessària per a renovar-los.



Els plans de renovació d'equips transversals industrials és una línia d'actuació important, ja que la renovació d'aquests equips transversals constitueix una via molt efectiva per a arribar a les empreses petites no intensives en consum d'energia, atès l'elevat potencial de replicabilitat que presenta aquest tipus d'acció sense que calgui prestar una assistència tècnica especialitzada. Per tant, es planteja desenvolupar ambiciosos plans de renovació d'equips obsolets i ineficients per equips d'alta eficiència energètica.

En el context econòmic actual, atesa la reduïda disponibilitat de fons econòmics per part de l'ICAEN, caldria explorar la possibilitat de desenvolupar fórmules de finançament compartit amb els mateixos fabricants dels equips transversals.

Aquest treball conjunt de l'ICAEN amb els subministradors d'equips eficients energèticament també podria desenvolupar-se en d'altres àmbits complementaris, com ara la realització de campanyes específiques d'informació i difusió de noves tecnologies energètiques eficients, l'assessorament tècnic a la seva implantació, el foment de l'adopció de protocols de disseny, operació i manteniment d'instal·lacions que prioritzin l'eficiència energètica en el sector industrial, etc...

Programa de suport a la implantació de noves tecnologies de procés eficients energèticament / Projectes singulars

Les tecnologies de procés industrial són les eines i tècniques que permeten a la indústria fabricar els seus productes acabats, per exemple: forns de vidre, forns d'acer, forns d'alumini, màquines de paper, autoclaus, reactors químics, màquines de trefilatge, màquines d'impressió, etc.

Aquestes tecnologies constitueixen el nucli dur del procés productiu (no són equips auxiliars) i estan fortament lligades a les primeres matèries a emprar, al tipus de productes industrials a obtenir i a les seves especificacions i nivells de qualitat a



assolir. Per aquests motius, es tracta de tecnologies de disseny específic en funció de les primeres matèries a utilitzar i el producte final a obtenir.

Les inversions en millores de tecnologies de procés o en noves tecnologies de procés no estan específicament lligades a l'àmbit energètic. Així, en la presa de decisions en inversions associades a les tecnologies de procés, l'energia és generalment un element addicional a tenir en compte, per darrera d'altres elements més decisoris com ara la qualitat del producte, la capacitat productiva, la rapidesa en la fabricació, etc...

Per altra banda, les inversions en tecnologies de procés requereixen generalment d'un fort esforç inversor i, per tant, la presa de decisions en aquest àmbit està lligada a les estratègies empresarials a mig i llarg termini, mai a curt termini.

En aquest context, l'actuació de l'ICAEN per a potenciar la implementació de tecnologies de procés més eficients energèticament ha de tenir en compte la grandària dels establiments industrials. Així, pel que fa a la gran indústria, l'ICAEN ha de conèixer en detall les expectatives empresarials en relació a aquest tipus d'inversions. A les PIME industrials, l'ICAEN pot ajudar a dissenyar, conjuntament amb les associacions sectorials o subsectorials, plans concrets d'implantació de tecnologies específiques de procés que comportin estalvi i eficiència energètica si aquestes tecnologies afecten a un cert nombre d'empreses. En aquest sentit, es pot plantejar també la promoció i finançament de projectes singulars quan aquestes tecnologies tinguin un caire innovador i millorin les seves expectatives de futur del teixit industrial. Aquests projectes singulars es poden desenvolupar en el marc de l'actuació específica de "Suport a la creació de Comunitats d'innovació tecnològica RIS3CAT en l'àmbit de l'energia amb participació activa del teixit industrial català" que s'explica més endavant.

En qualsevol cas, donat que aquestes inversions tenen una dimensió que va molt més enllà de l'àmbit energètic, cal una acció coordinada i estreta entre l'àmbit



energètic (ICAEN) i l'àmbit industrial (ACCIÓ) de la Generalitat de Catalunya per a que es puguin implementar noves tecnologies de procés eficients energèticament a la indústria catalana, sense oblidar les línies d'actuació que desenvolupa l'Administració central de l'Estat en l'àmbit industrial i energètic gestionades pel MINETUR, pel MINECO i pel CDTI.

Programa de millora de la productivitat dels recursos materials en el sector industrial (baixa intensitat en el consum de recursos materials)

La millora de la productivitat dels recursos materials en el sector industrial s'ha de basar fonamentalment en els principis de l'economia circular.

L'economia circular planteja tres nivells bàsics d'acció. En un primer nivell, a empresa individual, l'objectiu és obtenir una major eficiència amb les 3R:

- Reduir el consum de recursos materials i energètics, d'emissions contaminants i de residus.
- Reutilitzar productes ja fets servir de manera directa o després de sotmetre'ls a reparacions o renovacions o fer servir aquests productes residuals totalment o parcialment com a components d'altres productes.
- Reciclar els subproductes com a matèries primeres de manera directa o després d'un procés de generació.

El disseny i la implantació de processos sostenibles representa una tasca cabdal en el primer nivell d'actuació.

El segon nivell consisteix a reutilitzar i reciclar recursos dins de parcs industrials, holdings d'empreses industrials o grups d'empreses integrants de la cadena de valor,



de manera que els recursos circulin i es retroalimentin en bona part dins el sistema productiu local.

El tercer nivell consisteix a integrar diferents sistemes de producció i consum en l'àmbit d'una regió. D'aquesta manera, els recursos circularien entre les indústries i els sistemes urbans i agraris.

Centrant-nos en el cas de Catalunya, en primer lloc cal ressaltar la presència d'importants sectors de l'activitat productiva amb clars components d'economia circular: el complex petroquímic de Tarragona (com a exemple paradigmàtic de parc industrial amb fortes sinergies en la circulació/retroalimentació de productes i subproductes); els sectors de la metal·lúrgia bàsica, tant fèrria com no fèrria, que treballen amb material de rebuig i no en la primera transformació a partir de minerals; la utilització de paper reciclat en la indústria paperera; la utilització de vidre reciclat en la indústria vidriera; la indústria de reciclatge de plàstics; les plantes de producció de biodièsel a partir d'olis vegetals recuperats; les plantes de producció de biogàs a partir de diversos tipus de residus orgànics; la incipient producció de bioplàstics; etc.

Cal ressaltar que l'economia circular combina estalvi i eficiència energètica i, en alguns casos, la utilització de les energies renovables, amb l'eficiència en l'ús dels recursos materials, afavorint, en tant que sigui possible, els d'origen renovable. L'economia circular té implicacions directes en la reducció dels consums energètics associats als processos de transformació de noves matèries primeres en productes, sempre més elevats que els corresponents amb reutilització i reciclatge de materials.

En aquest sentit, es planteja un conjunt d'actuacions per a fomentar la millora de la productivitat dels recursos materials en el sector industrial:

- Impuls decidit de les actuacions de foment de l'economia circular en els àmbits dels parcs o polígons industrials, mitjançant la implantació de solucions globals



d'eficiència energètica, de sistemes de generació energètica distribuïda (incloent-hi el desenvolupament de xarxes de calor i fred) i d'aprofitament d'energies renovables i reaprofitament de les energies residuals i dels recursos materials (subproductes i residus) en els processos industrials.

- Continuar recolzant les actuacions de millora de la productivitat dels recursos energètics i materials en els establiments industrials individuals que utilitzen subproductes en processos productius i que no poden tenir sinèrgies amb d'altres indústries, independentment de la seva ubicació física.

Integració del Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria dins la nova Política Industrial de la Generalitat de Catalunya

Totes les actuacions desenvolupades en aquest Pla d'Acció formen part de la nova Política Industrial Sectorial 2014-2020 del Departament d'Empresa i Ocupació, integrada dins l'estratègia RIS3CAT, i que lidera ACCIÓ.

En el marc de l'estratègia Europa 2020 i, especialment, de la RIS3 (*Research and Innovation Strategies for Smart Specialization*), el Govern de la Generalitat de Catalunya ha dissenyat una nova estratègia de política industrial que, per primera vegada, té un enfocament sectorial. S'identifiquen set àmbits estratègics que tenen massa crítica, avantatges competitiu i potencial de creixement. Cadascun dels àmbits té un programa d'impuls amb l'objectiu de generar coneixement, ordenar les actuacions relatives a l'àmbit, coordinar les diferents administracions i entitats implicades, identificar i acompanyar els principals projectes estratègics, etc.

Així, les actuacions del Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria s'integraran dins el "Programa d'impuls de les indústries de la química, l'energia i els recursos" (PIQER), un dels set àmbits sectorials líders en que es vertebrava la nova actuació en política industrial.



També s'inclouran dins el Programa PIQER les actuacions del Pla de Desenvolupament Empresarial del PECAC 2020 que du a terme l'ICAEN i que van adreçades a consolidar el sector de l'energia com a oportunitat de creixement econòmic, mitjançant l'impuls i recolzament d'un teixit empresarial ampli i potent vinculat al sector de l'energia a Catalunya. En aquest sentit, el Pla d'Acció, a part de millorar l'eficiència en l'ús de l'energia a la indústria, pot contribuir a crear oportunitats de negoci per als fabricants d'equips en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica en el sector industrial així com per les empreses de serveis i consultories que treballen en aquest àmbit, contribuint també a crear ocupació d'alt valor afegit i apostant per l'R+D+i en aquestes tecnologies.

Suport a la creació de Comunitats d'innovació tecnològica RIS3CAT en l'àmbit de l'energia amb participació activa del teixit industrial català

Un àmbit d'actuació molt important és el foment de la innovació en tecnologies d'estalvi i eficiència energètica adreçades específicament al sector industrial. En aquest sentit, es proposa dur a terme un treball conjunt entre l'ICAEN, la DG d'Indústria i ACCIÓ per articular i dinamitzar les Comunitats RIS3CAT en l'àmbit de l'energia que es crearan en el marc de la nova estratègia de recerca i innovació per a l'especialització intel·ligent de Catalunya (RIS3CAT) aprovada per la Generalitat de Catalunya.

La RIS3CAT s'emmarca en l'estratègia Catalunya 2020 (ECAT 2020), com a full de ruta del Govern per reactivar l'economia i reorientar el sector productiu cap a un model econòmic més intel·ligent, més sostenible i més integrador, que permeti generar nova activitat econòmica i nous llocs de treball.

La RIS3CAT defineix el marc a partir del qual el Govern desenvoluparà les actuacions i els programes d'R+D i Innovació per al període 2014-2020, fa una aposta per la R+D i la Innovació com a motor per a un creixement econòmic i dóna suport a la generació i el desenvolupament de projectes innovadors.



En la seva implementació, l'estratègia RIS3CAT combina instruments de recerca i innovació ja existents, que ara adquireixen una orientació sectorial i tecnològica, amb instruments de nova creació, com són les Comunitats RIS3CAT.

De forma prioritària, es potenciarà la participació del teixit industrial català, i específicament dels fabricants de béns d'equip en estalvi i eficiència energètica, dins les Comunitats RIS3CAT en l'àmbit de l'energia, orientant les actuacions cap a tecnologies innovadores en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica adreçat a la indústria.

Les Comunitats RIS3CAT en l'àmbit de l'energia comptaran amb la participació de l'Institut de Recerca en Energia de Catalunya (IREC), el Clúster d'Eficiència Energètica de Catalunya (CEEC) i d'altres Clústers sectorials amb actuació amb l'àmbit energètic.

Programa d'incentius econòmics a les inversions en eficiència energètica

Moltes inversions en eficiència energètica a la indústria no s'implementen, entre d'altres motius, per causes de tipus econòmic:

- La major part dels costos externs no estan incorporats al preu de l'energia. La manca d'internalització dels costos ambientals en els costos energètics fa que no s'apliquin algunes tecnologies tècnicament viables degut a una baixa rendibilitat econòmica.
- La implantació de projectes d'estalvi i eficiència energètica mitjançant les millors tecnologies disponibles (MTD) al mercat necessita una inversió econòmica significativa. Atès que l'estalvi energètic no és una prioritat, la capacitat financera de l'usuari acostuma a estar dedicada a altres projectes.



- La manca de tècnics especialistes en estalvi i eficiència energètica a les indústries augmenta la distància entre l'àrea econòmica que decideix quines inversions es duen a terme i l'àrea tècnica que les proposa. Freqüentment, aquesta manca de coneixement tècnic intern comporta també dubtes importants per part dels decisors sobre l'evolució dels preus de l'energia a curt i mig termini, fet que genera incertesa en la valoració de la viabilitat econòmica. A més a més, l'estalvi econòmic generat no s'usa per fomentar nous projectes d'estalvi energètic.
- Dificultat en l'accés al crèdit a causa de la falta de liquiditat dels mercats i també de la poca disponibilitat de productes financers destinats a finançar projectes d'estalvi i eficiència energètica.

Tots aquests aspectes (manca d'eficàcia del mercat en assumir costos externs, inversió significativa, incerteses en l'estalvi econòmic, etc...) justifiquen la conveniència de dur a terme polítiques d'ajut econòmic a les inversions en estalvi i eficiència energètica a la indústria per part de les administracions públiques.

En aquest sentit, es planteja la necessitat d'endegar un programa d'incentius econòmics a les inversions en eficiència energètica per tal d'augmentar la viabilitat d'aquestes inversions, que hauria d'estar focalitzada en solucions de finançament tipus préstec on l'administració pública aportés les garanties o els avals a les operacions.

Les subvencions a fons perdut han de quedar limitades a tecnologies innovadores amb rendibilitat econòmica molt baixa però amb un potencial d'implementació futura molt gran, sempre dins d'uns límits percentuals i atenent als costos elegibles d'aquestes tecnologies.

En qualsevol cas, la utilització de subvencions a fons perdut per a aixecar inversions en estalvi i eficiència energètica a la indústria catalana s'ha de basar en una anàlisi



multicriteri atenent als estalvis econòmics i energètics esperats, la importància a futur dels subsectors industrials implicats, les prioritats de política industrial de la Generalitat de Catalunya, la presència de subministradors tecnològics en el territori català, etc.

Finalment, i com a reflexió global final, cal ressaltar que a l'hora de prioritzar l'ús de recursos públics cal tenir en compte tots els aspectes del desenvolupament sostenible (competitivitat econòmica, benestar social i medi ambient), que es configura com a factor clau en el moment actual i cara al futur, i que inclou temes tant rellevants com els següents: estalvi de primeres matèries, qualitat del producte, automatització, accés a diferents energies en condicions adequades, utilització d'energies més netes, etc.

Programa de suport a la implantació de nous establiments industrials

Es proposa desenvolupar un programa de suport a la implantació de nous establiments industrials, incloent-hi les ampliacions de línies de producció existents i el desplegament de noves línies de producció, enfocat fonamentalment en els àmbits següents:

- Disponibilitat d'infraestructures energètiques, fonamentalment d'energia elèctrica i de gas natural.
- Assessorament en la implantació de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica.
- Marc regulatori de la cogeneració i de la producció d'energia elèctrica mitjançant energies renovables.
- Viabilitat econòmica de la implantació d'energies renovables per a usos tèrmics.

Aquest Programa ha de tenir una forta interrelació amb les polítiques d'implantació industrial que du a terme ACCIÓ.



4.5// Actuacions executives específiques

Com ja s'ha esmentat abans (apartat 4.1 "Principis generals"), aquest Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya inclou un àmbit de "Actuacions executives" desglossat en actuacions executives transversals i actuacions executives específiques. Les actuacions executives específiques estan adreçades de forma concreta a determinats segments del sector industrial, a determinats subsectors o, fins i tot, a indústries concretes.

Aquest conjunt d'actuacions es desenvoluparà a partir de les problemàtiques i reptes detectats en la interlocució continuada i del treball en comú amb les empreses industrials grans consumidores d'energia, de la resta d'empreses industrials i de les associacions sectorials i subsectorials.

L'àmbit de treball d'aquestes actuacions es centra fonamentalment en la implantació de tecnologies d'estalvi i eficiència energètica a la indústria, però també inclou altres temes no relacionats amb l'estalvi i l'eficiència energètica.

La durada de les actuacions dependrà del tipus de la problemàtica a tractar. Així, es preveu dur a terme actuacions amb un abast temporal limitat a un període curt (de l'ordre d'un any o dos anys) quan s'adrecin a tractar problemes puntuals molt concrets, mentre que d'altres actuacions, que tracten problemàtiques estructurals de determinats sectors industrials, requeriran una actuació permanent de durada indefinida.

En aquest sentit, a continuació s'esmenten algunes línies d'actuació, sense ànim de ser exhaustius, corresponents a aquest apartat:



Programa CRUÏLLA de transferència de coneixement entre empreses

Alguns dels factors més importants per a garantir l'èxit dels projectes de millora de l'eficiència energètica són la identificació de punts clau i noves tecnologies, la gestió del canvi i la capacitat d'anticipar-se a possibles imprevistos.

En aquest sentit, el Programa Cruïlla és un servei pensat com a punt de trobada on es creuen els camins cap a la millora de l'eficiència energètica de dues o més empreses industrials que duen a terme projectes similars, posant en comú la seva experiència i el seu coneixement.

Així, aquest servei permet la transferència de coneixement i l'intercanvi d'experiències tant a nivell tecnològic, com a nivell de gestió de projectes, entre empreses que estan portant a terme projectes similars.

Si mitjançant el programa s'identifiquen problemàtiques comunes a un grup d'empreses industrials importants es poden organitzar grups de treball sobre aquestes temàtiques específiques.

Programa de foment de la cogeneració

La tecnologia de cogeneració té una important presència a Catalunya, destacant el fet que Catalunya va ser pionera en el desplegament d'aquesta tecnologia a nivell espanyol. En aquest sentit, la producció d'energia elèctrica mitjançant la cogeneració va representar el 13,5% de la producció total d'energia elèctrica i el 55,0% de la producció d'energia elèctrica del règim especial a Catalunya l'any 2012. La tecnologia de cogeneració, que està fonamentalment associada a l'estalvi i l'eficiència energètica, té, a més, una forta vinculació amb el sector industrial del nostre país.



El nou sistema retributiu de les instal·lacions de cogeneració aprovat pel Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme (MINETUR) l'any 2014 afecta greument la viabilitat econòmica de les cogeneracions industrials en funcionament, ja seriosament compromesa per les modificacions retributives ja vigents anteriorment (pèrdua del complement d'eficiència energètica i del complement d'energia reactiva i nous impostos creats per la Llei 15/2012 de mesures fiscals per a la sostenibilitat energètica). Tot això té com a conseqüència un elevat impacte sobre l'economia productiva, la competitivitat i l'ocupació, especialment en el sector industrial.

Aquest nou marc retributiu no està en la línia de les polítiques establertes per la Unió Europea en l'àmbit energètic, especialment la Directiva 2012/27 d'eficiència energètica, ni tampoc està d'acord amb la política energètica del Govern de la Generalitat de Catalunya, establerta en el PECAC 2020, que té com un dels seus principals objectius l'impuls de la tecnologia de la cogeneració, situant al sector com un element tractor de l'economia catalana.

En qualsevol cas, el Govern de la Generalitat de Catalunya continuarà lluitant per la defensa de la continuïtat de la tecnologia de cogeneració com a eina d'estalvi i eficiència energètica i de millora de la competitivitat industrial, aspecte clau per al relançament de l'economia i l'ocupació al nostre país.

En aquest sentit, es plantegen un seguit d'actuacions per a impulsar la utilització de la cogeneració en les empreses industrials:

- En primer lloc, tenint en compte la regulació actual que afecta a aquesta tecnologia, la Generalitat de Catalunya continuarà defensant davant el Govern Central les millores en la regulació en la retribució econòmica de la producció d'energia elèctrica mitjançant cogeneració, de forma consensuada amb els agents implicats, que permetin continuar l'activitat a les instal·lacions ja existents i alhora afavoreixi el desenvolupament del potencial tècnic existent i no realitzat en el sector industrial.



- Fomentar la renovació de la cogeneració industrial actualment en funcionament i que ha arribat al final de la seva vida útil. Aquesta renovació està prevista en l'actual Llei del Sector Elèctric, però el govern central no ha iniciat encara el seu desenvolupament reglamentari.
- Promoure diagnòstics de viabilitat de cogeneració en establiments industrials.
- Analitzar el dimensionament, els costos i la forma d'operació òptims dels projectes de nova cogeneració, en funció dels preus del mercat elèctric i atenent a la regulació d'energia elèctrica vigent. En el cas de les instal·lacions ja existents en funcionament, caldria analitzar la seva forma d'operació òptima, en aquells casos en que es pugui modificar el règim d'operació.

Programa de suport a les operacions de demostració de tecnologies innovadores d'estalvi i eficiència energètica i a les empreses innovadores en l'àmbit energètic

Recolzament a operacions de demostració de tecnologies innovadores en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica a la indústria o a les empreses que desenvolupen nous productes o serveis per a l'eficiència energètica i d'altres tecnologies energètiques innovadores en l'àmbit industrial.

Aquesta actuació es coordinarà amb ACCIÓ, com a organisme de la Generalitat de Catalunya encarregat d'impulsar la innovació tecnològica a Catalunya.

Pla de foment de la biomassa i l'energia solar tèrmica als establiments industrials

En el marc de l'actual "Estratègia per promoure l'aprofitament energètic de la biomassa forestal i agrícola" aprovada per la Generalitat de Catalunya el mes de



febrer de 2014, es fomentarà la utilització de la biomassa forestal i agrícola per a usos tèrmics en els establiments industrials.

Igualment, dins les actuacions de desenvolupament del PECAC 2020 es planteja dur a terme un Pla específic d'implantació de l'energia solar tèrmica de baixa i mitja temperatura a la indústria catalana.

Programa de millora tècnica i econòmica dels subministraments energètics industrials

Per a millorar la competitivitat industrial s'han d'optimitzar tècnicament i econòmicament els subministraments energètics de la indústria catalana. Aquesta optimització ha de contemplar els següents aspectes:

- l'optimització econòmica de la contractació de subministraments energètics, fonamentalment d'energia elèctrica i de gas natural;
- l'optimització tècnica i econòmica dels nivells de tensió (energia elèctrica) i pressió (gas natural) dels subministraments industrials.
- el nivell de suficiència d'infraestructures energètiques per a l'abastament dels establiments industrials, implantant, si escau, solucions en l'àmbit de la planificació de xarxes d'energia elèctrica i gas natural o d'altres planificacions (residus, biomassa forestal i agrícola, etc.);
- la continuïtat i la qualitat dels serveis de subministrament mitjançant xarxes (fonamentalment energia elèctrica i gas natural) i la qualitat del producte de tots els subministraments i
- qualsevol altra problemàtica en relació als subministraments energètics d'interès per a la indústria.



Aquesta actuació, adreçada tant a col·lectius empresarials com a empreses individuals o a polígons industrials que tinguin alguna problemàtica existent en matèria de subministraments energètics, es desenvoluparà en coordinació amb la DG d'Energia, Mines i Seguretat Industrial.

Xarxes de distribució d'energia elèctrica tancades

La Directiva Europea 2009/72/CE, sobre normes comuns per al mercat interior de la electricitat, en seu article 28 admet la possibilitat de l'existència de xarxes de distribució tancades, definides com a xarxes de distribució que subministren electricitat a una zona industrial, comercial o de serveis compartits reduïda des del punt de vista geogràfic.

Les xarxes de distribució d'energia elèctrica tancades són un tipus especial de xarxes de distribució que s'han implementat en diversos països europeus amb la finalitat de contemplar la realitat de la indústria interrelacionada entre sí en polígons concrets, com és el cas dels grans polígons químics i petroquímics. Aquest tipus de indústria (un conjunt de fàbriques que comparteixen un polígon i unes relacions comercials), qualificada amb risc de deslocalització per la Unió Europea per la forta competència internacional i amb un elevat cost energètic en la seva estructura de costos, es pot constituir com a un ens únic gestor de la xarxa de distribució d'energia elèctrica que comporti avantatges econòmiques per a tot el conjunt.

Encara que la Directiva 2009/72/CE no obliga als Estats membres a regular les xarxes de distribució tancades, sinó que deixa la porta oberta a que els Estats ho facin, la seva regulació per part del Govern central permetria una important reducció de costos econòmics de l'energia elèctrica per a la gran i mitjana indústria concentrada en un territori reduït, millorant la seva competitivitat en uns moments en què és clau el manteniment de la indústria existent i la reindustrialització i implantació de nova activitat industrial al nostre país.



En aquest sentit, es planteja la redacció d'una proposta concreta per implementar les xarxes tancades de distribució d'energia elèctrica en la regulació espanyola del sector elèctric.

Millorar la regulació actual del servei de gestió de la demanda d'interrompibilitat d'energia elèctrica

El servei de gestió de la demanda d'interrompibilitat d'energia elèctrica ha estat tradicionalment, i especialment en els últims anys, un mecanisme de reducció significativa dels costos de l'energia elèctrica de les empreses industrials electrointensives.

El nou mecanisme de subhastes, en vigor des de l'any 2015, pot ser raonable com a proposta d'assignació del servei d'interrompibilitat des del punt de vista de l'Operador del Sistema, però no ho és per a les empreses industrials participants en aquest servei.

Així, el mecanisme actualment en vigor és tècnicament correcte i eficient econòmicament exclusivament des del punt de vista de l'operació del sistema elèctric, però, tenint en compte que en l'actualitat i en el futur les exportacions industrials són una de les principals bases per a la recuperació econòmica del nostre país, s'hauria de tenir així mateix en compte l'objectiu de reduir els costos econòmics de les empreses industrials grans consumidores d'energia elèctrica, de manera que disposin de preus competitius de l'energia elèctrica en relació amb els seus competidors internacionals.

Un altre aspecte a tenir en consideració és l'enorme incertesa que el nou mecanisme genera sobre el nivell d'ingressos derivats de la seva aplicació. El fet de que les subhastes siguin anuals, la possibilitat de quedar fora de les subhastes per no complir les condicions de participació o per no entrar en les cassacions, el



desconeixement de la quantitat de potència interrompible a subhastar en anys ulteriors per a cada producte, la potència interrompible finalment assignada, els preus resultants de les diferents subhastes per a cada tipus de producte, el preu de referència per a l'execució de l'opció d'interrupció i la seva durada, impossibilita que les indústries electrointensives acollides actualment al servei d'interrompibilitat, puguin predir a mitjà i llarg termini els ingressos econòmics derivats del nou mecanisme d'interrompibilitat, amb implicació tant en el seu programa de producció com en la seva planificació comercial, afectant de forma greu la gestió i supervivència de les empreses.

Així mateix cal destacar que, en l'actual context econòmic internacional i donat el caràcter d'"illa" del mercat elèctric espanyol, el nou sistema d'interrompibilitat pot aguditzar la falta de competitivitat de les grans indústries electrointensives, en no poder obtenir condicions de mercat equivalents al dels seus competidors en el context europeu.

Per tot això, la Generalitat de Catalunya continuarà defensant davant el Govern central que l'actual mecanisme d'interrompibilitat no és adequat per a la millora de la competitivitat de la nostra indústria electrointensiva i que cal modificar-lo combinant l'eficiència econòmica per al sistema elèctric amb l'eficiència econòmica per al sector industrial electrointensiu del país.

En aquest sentit, el mecanisme d'assignació del servei d'interrompibilitat d'energia elèctrica ha de tenir com una de les seves característiques principals garantir l'estabilitat a mitjà i llarg termini per a les empreses industrials que ofereixin aquest servei, per a que aquestes empreses puguin prendre les decisions adequades en relació al manteniment de la seva activitat productiva o a les noves inversions industrials en el nostre país.

Programa d'impuls a l'ús dels combustibles derivats de residus (CDR)



La utilització de combustibles derivats de residus (CDR) com a combustibles substituïts en els processos industrials és ja actualment una realitat a Catalunya en els forns de la indústria del ciment artificial, on ja es disposa d'una llarga experiència de bon funcionament i on aquest tipus de combustible es consumeix cada vegada més.

La seva utilització permet reduir el consum de combustibles fòssils convencionals, contribuint a la disminució de l'ús de recursos no renovables, així com a la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

A l'hora d'utilitzar els CDR, es requereix que compleixin amb unes especificacions de qualitat adequades. Amb la finalitat de potenciar la preparació, l'ús i l'aprofitament energètic dels CDR, cal vetllar per establir una normalització i uns estàndards de qualitat d'aquests combustibles preparats.

En aquest sentit, es proposa continuar impulsant la utilització dels CDR a les indústries cimenteres, explorar la seva utilització en altres sectors (bòbiles,...) i potenciar la seva normalització i l'establiment d'estàndards de qualitat.

5// OBJECTIUS DEL PLA D'ACCIÓ

L'objectiu d'estalvi energètic d'aquest Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya és mantenir l'objectiu original del PECAC 2020 de reduir en un 4,7% la intensitat energètica final de la indústria en el període 2011-2020, és a dir, assolir una intensitat energètica final del sector industrial de 112,1 tep / M€ (2008) per a l'any 2020. A la figura 10 s'observa l'evolució real de la intensitat energètica final a la indústria de Catalunya fins a l'any 2012, així com la seva evolució futura si s'assoleix l'objectiu d'aquest Pla d'Acció en l'horitzó 2020.

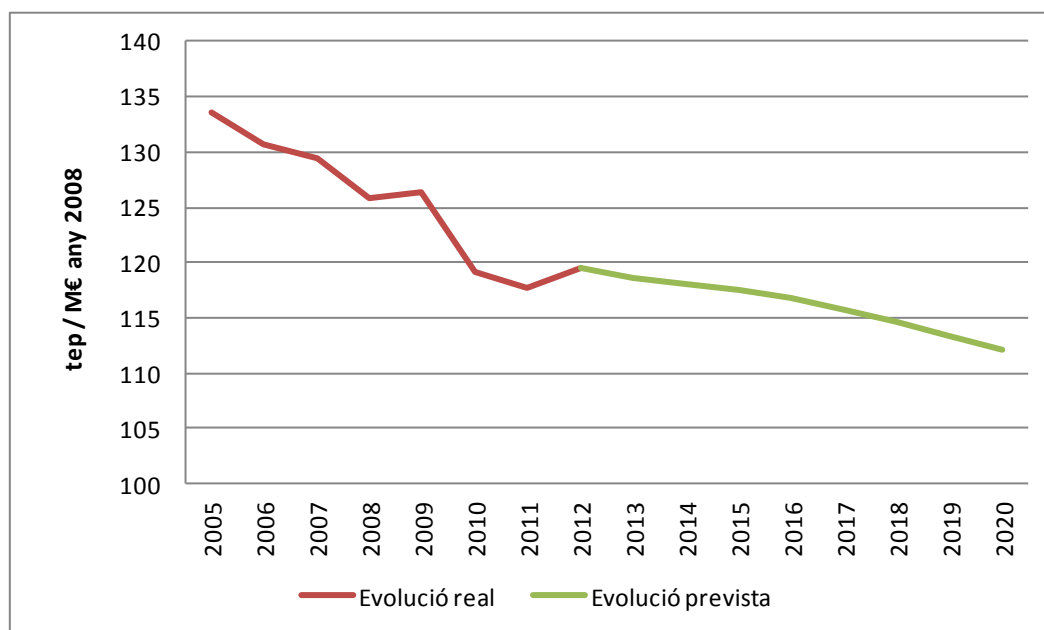


Figura 10. Evolució real i prevista de la intensitat energètica final a la indústria de Catalunya (tep / M€ any 2008).

En termes de consum d'energia final, implica un objectiu de 404 ktep d'estalvi en el període 2015-2020.

Cal tenir present que aquest estalvi energètic correspon estrictament a l'estalvi energètic que s'assolirà amb la posada en marxa d'aquest Pla d'Acció de forma addicional a l'estalvi energètic que s'obtingui de les mesures d'estalvi i eficiència energètica en el sector industrial ja posades en marxa fins a l'any 2014.

6// INVERSIONS ASSOCIADES AL PLA D'ACCIÓ I LÍNIES DE FINANÇAMENT

En aquest apartat s'avalua, per una banda el nivell d'inversió econòmica associat al desenvolupament del Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya, i per l'altra, les línies de finançament que les Administracions Públiques posaran a disposició de la indústria catalana per assolir els objectius fixats en el Pla d'Acció.



6.1// Inversions associades al Pla d'Acció

Un dels aspectes més rellevants del Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya és l'avaluació de les inversions a desenvolupar per part del sector industrial necessàries per a dur-lo a terme, recolzades mitjançant les línies de finançament dissenyades específicament per part de les Administracions Públiques.

En aquest sentit, l'ICAEN ha estimat, de forma orientativa, les inversions necessàries en el període 2015-2020 per a assolir els objectius d'estalvi i eficiència energètica del Pla d'Acció en el seu conjunt.

Per a la valoració de les inversions a dur a terme en nous equips consumidors d'energia eficients associats al Pla d'Acció en el període 2015-2020, s'ha pres com a criteri general quantificar exclusivament el sobrecost econòmic d'inversió d'aquests equips respecte als equips convencionals i no el cost total d'inversió d'aquests nous equips.

També cal tenir en compte que la quantificació de les inversions en estalvi i eficiència energètica no inclou aquelles inversions que tenen objectius no específicament associats a l'àmbit energètic. En aquest sentit, no es comptabilitzen la part de les inversions en equip de procés associades a una millora del producte final, a una ampliació de la capacitat productiva, etc...

Finalment, es valoren estrictament les inversions en estalvi i eficiència energètica i no les associades a d'altres àmbits: les inversions en l'ús de les energies renovables en els establiments industrials, les inversions associades a la producció de combustibles renovables, com ara les instal·lacions de producció de combustibles derivats de la biomassa forestal (pèl·lets, estelles, ...), les plantes de tractament de residus per a la producció de CDR) o les inversions associades a les infraestructures energètiques per a l'abastament dels establiments industrials i la millora de la qualitat dels subministraments energètics.



En base a aquests criteris, s'estima que l'import total de les inversions necessàries per a assolir els objectius d'estalvi i eficiència energètica del Pla d'Acció ascendeixen a 1.062 M€ (euros constants de l'any 2015) per al conjunt del període 2015-2020.

6.2// Línies de finançament del Pla d'Acció

Les inversions necessàries per a l'assoliment dels objectius del Pla d'Acció, valorades en l'apartat anterior, han de ser realitzades pel propi sector industrial, però l'ICAEN té la important responsabilitat de crear les condicions adients per fer que els agents privats les puguin dur a terme. Aquestes condicions es poden crear per mitjà de múltiples mecanismes, com ara a través de la normativa, la política fiscal, les subvencions i ajuts a fons perdut, les línies de finançament, etc.. En aquest sentit, en l'actual situació econòmica, les línies de finançament a projectes d'estalvi i eficiència energètica a la indústria, fonamentalment les adreçades a incrementar la capacitat d'inversió de la indústria catalana, juguen un paper cabdal per a assolir els objectius del Pla d'Acció.

Així, es preveu que l'ICAEN, conjuntament amb l'Institut Català de Finances (ICF) i d'altres institucions financeres, posi a disposició de la indústria catalana un volum total d'entre 150 i 250 M€ en préstecs per a projectes d'estalvi i eficiència energètica a la indústria en el període 2015-2020. Per aconseguir aquest important volum econòmic en préstecs, l'ICAEN aportarà 27 M€ en concepte de garantia o d'aval amb recursos propis i del Programa Operatiu FEDER de Catalunya 2014-2020.

Cal tenir present que el nou Programa Operatiu FEDER de Catalunya 2014-2020 inclou en el seu Objectiu Temàtic 4 (OT4) una operació específica OE 4.2.1 gestionada per l'ICAEN i destinada a la millora de l'eficiència energètica de les empreses. Aquesta actuació preveu actuar en els sectors productius, per millorar la competitivitat i reduir les emissions de CO₂ a partir de la reducció dels consums energètics de les PIME del sector primari, la indústria i els serveis (especialment dels



sectors turístic i comercial), tenint en compte que l'eficiència energètica en les activitats econòmiques és imprescindible per aconseguir una economia baixa en carboni i per a millorar la competitivitat de les empreses, especialment en un context de preus elevats de l'energia.

Aquests fons FEDER atorgats a la Generalitat de Catalunya en matèria de millora de l'eficiència energètica de les empreses es preveu que es destinaran majoritàriament a línies de garantia o avals de crèdits per a inversions en projectes d'eficiència energètica, amb la col·laboració de l'ICF i d'altres institucions financeres. D'aquesta manera es preveu incrementar el volum de préstecs per a projectes d'estalvi i eficiència energètica a la indústria catalana.

Adicionalment als recursos econòmics de les entitats financeres, de la Generalitat de Catalunya i del Programa Operatiu FEDER de Catalunya 2014-2020, el Pla preveu disposar també de recursos econòmics addicionals gestionats per l'Administració central de l'Estat, fonamentalment recursos econòmics associats a les polítiques energètiques estatals, en concret els establerts en el "*Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020*" (PNAEE 2014-2020)³. En aquest sentit, cal ressaltar que es mantenen moltes incerteses i dubtes respecte a la concreció del PNAEE 2014-2020, ja que no s'ha tingut en compte a les Comunitats Autònomes en el seu disseny, ni hi ha hagut tampoc fins ara cap voluntat de col·laboració de l'Administració General de l'Estat amb les Comunitats Autònomes en la seva implementació.

Igualment, tota la informació de que es disposa del PNAEE 2014-2020 és la continguda en els documents oficials enviats pel govern de l'Estat central a la Comissió Europea i la normativa establerta en la Llei 18/2014 en relació fonamentalment a la creació del "*Fondo Nacional de Ahorro y Eficiencia Energética*"

³ Secretaria de Estado de Energía - Ministerio de Industria, Energía y Turismo - "*Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020*" - 30 abril de 2014.



(FNAEE). Així, fins ara no es coneix com es durà a terme el futur desplegament del PNAEE 2014-2020 ni, per exemple, els detalls concrets de com funcionarà el futur sistema de certificats d'estalvi energètic que s'hauria d'implementar d'acord amb la Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica. Tampoc es coneix com es faran servir els diners recaptats als subjectes obligats i incorporats al FNAEE i els que es recaptin en el futur, ni si es faran servir aquests fons econòmics via subvencions o via línies de finançament.

Malgrat les incerteses actuals sobre els mecanismes d'implantació del PNAEE 2014-2020 i del FNAEE, en conjunt es preveu, en base a les dotacions actuals i previstes a futur del FNAEE, que es puguin canalitzar de l'ordre dels 150 M€ provinents del PNAEE 2014-2020 i del FNAEE (incloent-hi fons econòmics del Programa Operatiu FEDER estatal) en el període 2015-2020 cap a inversions d'estalvi i eficiència energètica a la indústria catalana, tenint en compte el pes de la indústria catalana respecte al total estatal. Aquest recursos econòmics es destinaran fonamentalment a donar ajuts a fons perdut i, complementàriament a desenvolupar instruments financers.

No es contemplen, per altra banda, els recursos que les administracions locals catalanes puguin posar a disposició del Pla d'Acció, donades també les incerteses actuals en l'àmbit del finançament de les hisendes locals.

Tampoc s'inclouen els recursos econòmics que la nova estratègia industrial per a Catalunya ("Política Industrial Sectorial 2014-2020") aprovada pel Govern de la Generalitat l'any 2014 pot aportar al desenvolupament empresarial en l'àmbit energètic i que es coordinarà amb aquest Pla d'Acció en Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya. Així, i tal i com s'ha esmentat anteriorment, les actuacions del Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria s'integraran dins el "Programa d'impuls de les indústries de la química, l'energia i els recursos" (PIQER), un dels set àmbits sectorials líders en que es vertebrava la nova actuació en política industrial de la Generalitat de Catalunya. En aquest sentit, aquest Programa PIQER



desenvoluparà, entre d'altres, mesures específiques adreçades a la innovació en tecnologies d'estalvi i eficiència energètica en les indústries i que no s'inclouen en aquesta valoració dels recursos econòmics del Pla d'Acció.

En definitiva, mitjançant les línies específiques de finançament de projectes d'inversió en estalvi i eficiència energètica a la indústria gestionades per l'ICAEN i cofinançades amb fons europeus FEDER i els recursos econòmics procedents del PNAEE 2014-2020 i del FNAEE, es podrà dur a terme bona part de les inversions econòmiques associades específicament a l'estalvi i l'eficiència energètica (les anomenades "inversions elegibles" dels projectes) previstes en el Pla d'Acció en Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya per al període 2015-2020 minimitzant la necessitat de que la indústria aportï recursos econòmics propis.

Cal ressaltar finalment la necessitat d'una molt bona coordinació entre les actuacions de l'Administració central de l'Estat i de la Generalitat de Catalunya per aconseguir que aquests importants recursos econòmics que es posaran a l'abast de la indústria catalana siguin eficaços en termes d'assoliment dels objectius energètics proposats en el Pla d'Acció. L'ICAEN, com a organisme més proper a la realitat del sector industrial català, ha de jugar un paper rellevant en la implementació del PNAEE 2014-2020 i el FNAEE a Catalunya.

7// REPERCUSSIONS MACROECONÒMIQUES I AMBIENTALS DE L'ASSOLIMENT DELS OBJECTIUS DEL PLA D'ACCIÓ

Un aspecte rellevant a l'hora de valorar aquest Pla d'Acció és l'anàlisi de les principals repercussions macroeconòmiques de l'assoliment dels seus objectius. En aquest sentit, la taula 11 mostra un resum dels principals impactes macroeconòmics previstos amb l'aplicació de les mesures proposades en aquest Pla d'Acció.



Taula 11. principals impactes macroeconòmics previstos amb l'aplicació de les mesures proposades en aquest Pla d'Acció. Font: ICAEN

| CONCEPTE | Valor any 2020 | Valor acumulat 2015-2020 |
|--|----------------|--------------------------|
| Estalvi país en importació de combustibles fòssils (M€) | 237,8 | 751,7 |
| Estalvi econòmic per als consumidors finals (M€) | 441,6 | 1.310,8 |
| Estalvi econòmic en emissions evitades de CO₂ (M€) | 11,4 | 37,9 |
| Estalvi en emissions evitades de CO ₂ (milers de tones) | 1.137,9 | 3.792,4 |

Nota: Valoració econòmica de la tona de CO₂: 10 €/tCO₂.

Així, les polítiques d'estalvi i eficiència energètica en el sector industrial proposades en el Pla d'Acció comporten una reducció directa de la factura energètica dels consumidors catalans de 441,6 M€ anuals l'any 2020 (sense incloure l'IVA) i de 1.310,8 M€ en el conjunt del període 2015-2020.

Aquestes polítiques també comporten una reducció de les nostres importacions de combustibles fòssils en el conjunt del període 2015-2020 valorades en 237,8 M€ l'any 2020 i 751,7 M€ per al conjunt del període 2015-2020.

Igualment, comporten una reducció de les emissions de CO₂ de 1,1 milions de tones de CO₂ l'any 2020 i de 3,8 milions de tones de CO₂ acumulades en el període 2015-2020. Aquesta reducció d'emissions de CO₂ es pot valorar en 11,4 M€ de reducció de pagaments en drets d'emissió l'any 2020 i en 37,9 M€ per al conjunt del període 2015-2020, suposant un preu de 10 € de la tona de CO₂

Cal destacar finalment que els recursos econòmics públics totals previstos per a desenvolupar el Pla d'Acció són de 564 M€ (54 M€ de la Generalitat de Catalunya i 510 M€ del PNAEE 2014-2020 i FNAEE) en el període 2015-2020 enfront d'uns guanys econòmics per a la societat catalana acumulats en el mateix període de 1.348,7 M€ (1.310,8 M€ en concepte d'estalvi econòmic per als consumidors finals i 37,9 M€ en emissions evitades de CO₂). Això representa una aportació pública del



41,8% dels guanys econòmics globals i del 4,0% si només es considera l'aportació de la Generalitat de Catalunya.

8// GOVERNANÇA DEL PLA D'ACCIÓ

L'organisme responsable de dur a terme el desenvolupament del Pla d'Acció serà l'ICAEN. Donades les àmplies interrelacions d'aquest Pla d'Acció amb el conjunt de la política energètica i la política industrial de la Generalitat de Catalunya, l'ICAEN treballarà de forma coordinada amb la DG d'Energia, Mines i Seguretat Industrial (DGEMSI), amb la DG d'Indústria (DGI) i amb ACCIÓ, amb la participació activa del propi sector industrial tant en el disseny inicial de les actuacions del Pla d'Acció com en el seu desenvolupament posterior.

D'aquesta manera, les actuacions desenvolupades en el Pla d'Acció seran les més adequades per al sector industrial, evitant duplicitat d'actuacions i amb un enfocament integral de les problemàtiques del sector industrial, tant des del punt de vista de les polítiques industrials com energètiques.

L'alta direcció del Pla d'Acció anirà a càrrec d'un Comitè Directiu format per representants de la Secretaria d'Empresa i Competitivitat del Departament d'Empresa i Ocupació, entre d'altres els organismes responsables de la política energètica i industrial de la Generalitat de Catalunya (DGEMSI, ICAEN, DGI i ACCIÓ), associacions empresarials i empreses del sector industrial.

Aquest Comitè Directiu decidirà les grans línies estratègiques del Pla d'Acció, farà el seguiment del desenvolupament de les actuacions previstes en el Pla d'Acció i l'avaluació dels seus resultats i aprovarà les reorientacions necessàries de les actuacions en funció dels resultats obtinguts al llarg del temps.



El Comitè Directiu comptarà amb un Comitè Tècnic, encarregat de coordinar i dinamitzar la governança, elaborar el pla detallat d'actuacions i coordinar l'execució dels diferents projectes transversals i específics que es duguin a terme en el sí dels Grups de Treball.

El Comitè Tècnic estarà format per diversos representants de l'ICAEN, DGEMSI, ACCIÓ i DGI, així com del Coordinador general del Comitè de Tècnics Experts.

Es constituïran diferents Grups de treball (tants com siguin necessaris), que seran els responsables de dur a terme les actuacions concretes (transversals o específiques) aprovades pel Comitè Tècnic. Aquests Grups de treball comptaran amb representants de l'ICAEN, DGEMSI, ACCIÓ i DGI, membres del Comitè de Tècnics d'Experts, representants d'associacions empresarials i empreses del sector industrial i d'altres institucions (col·legis professionals, centres tecnològics,...).

Per altra banda, donada la necessitat de disposar d'un coneixement tècnic i econòmic especialitzat en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica a la indústria, serà necessària la creació d'un Comitè de Tècnics Experts format per un Coordinador general i diversos tècnics experts especialistes en els diferents àmbits d'actuació del Pla d'Acció, provinents del propi sector industrial. Els membres d'aquest Comitè de Tècnics Experts tindran dues funcions: per una banda assessoraran al Comitè Tècnic en la seva presa de decisions i per l'altra duran a terme una tasca més operativa com a membres dels Grups de Treball en funció de la seva especialitat tècnica concreta.

La figura 11 mostra l'esquema global de la governança proposada.

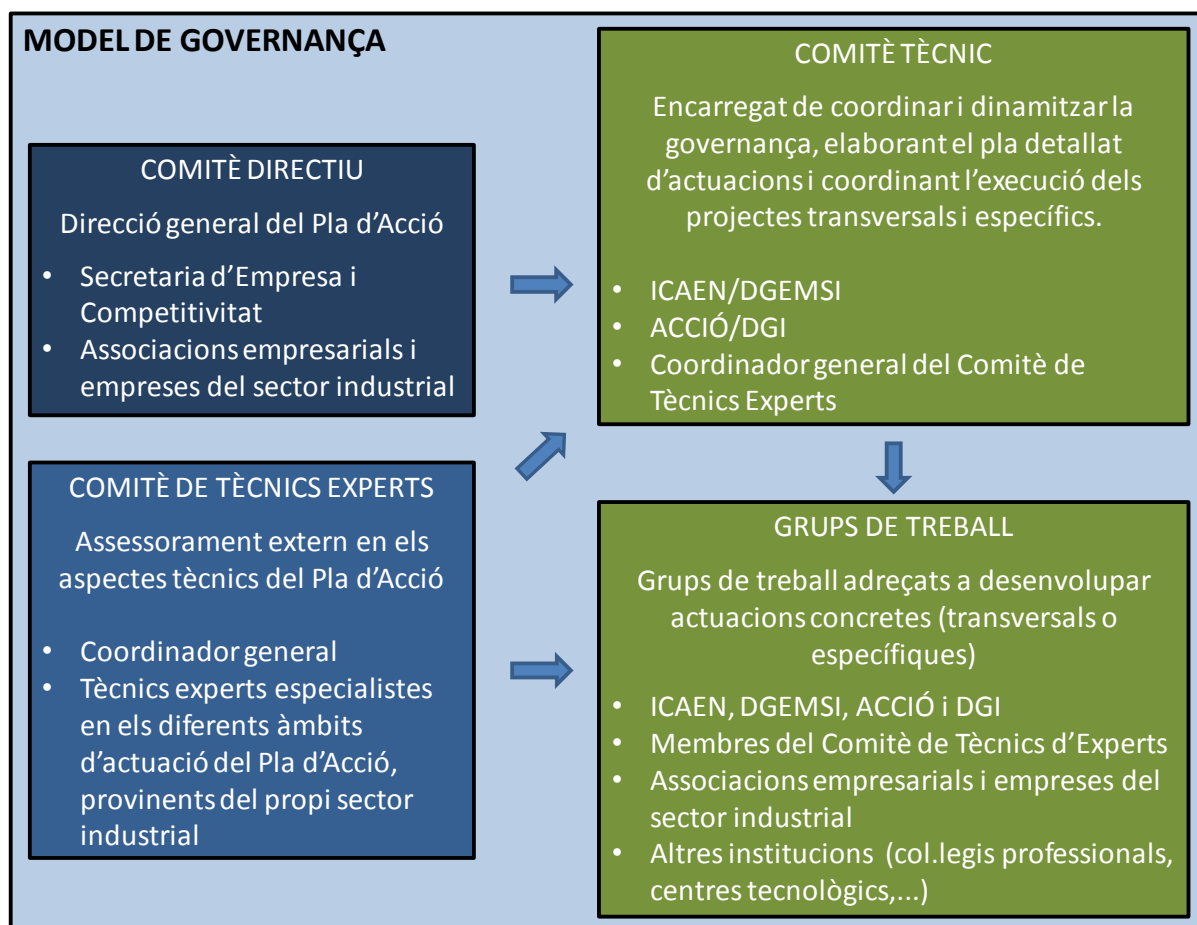


Figura 11. Esquema global de la governança del Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya

9// SEGUIMENT I ACTUALITZACIÓ DEL PLA D'ACCIÓ

El Pla d'Acció comptarà amb un sistema de seguiment i avaluació que incorporà un conjunt d'indicadors sobre l'evolució de les actuacions desenvolupades en el marc dels diferents Grups de Treball: les inversions realitzades, els recursos econòmics públics dedicats, els resultats energètics i econòmics assolits en relació als objectius generals, etc.

Per altra banda, es durà a terme una anàlisi global dels resultats del Pla d'Acció en el marc del seguiment general del PECAC 2020.



Igualment, en funció de l'anàlisi realitzada dels resultats assolits, el Comitè Directiu del Pla d'Acció podrà reorientar les actuacions desenvolupades i/o dur a terme una revisió a fons del Pla d'Acció si les circumstàncies així ho aconsellen.