



**Agència de  
Residus de  
Catalunya**



**Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge**



**PROGRAMA DE GESTIÓ  
DE RESIDUS INDUSTRIALS  
A CATALUNYA**

**PROGRIC 2007-2012**





**PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS  
INDUSTRIALS DE CATALUNYA  
PROGRIC 2007-2012**

**CONSELL DE DIRECCIÓ DE L'ARC DE 29  
D'OCTUBRE DE 2007**



# PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS INDUSTRIALS DE CATALUNYA (PROGRIC) 2007-2012

<b>GLOSSARI.....</b>	<b>6</b>
<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>7</b>
1.1. DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA .....	7
1.2. EVOLUCIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS INDUSTRIALS A CATALUNYA .....	8
1.2.1. <i>Generació total de residus.....</i>	8
1.2.2. <i>Generació de residus per sectors industrials.....</i>	11
1.2.3. <i>Generació de residus per tipologies.....</i>	13
1.2.4. <i>Evolució de la gestió dels residus industrials.....</i>	14
1.2.5. <i>Conclusions generals.....</i>	16
<b>2. PRINCIPIS RECTORS I DIRECTRIUS DEL PROGRIC 2007-2012 .....</b>	<b>17</b>
<b>3. EL MARC NORMATIU .....</b>	<b>19</b>
3.1. NORMATIVA MARC.....	19
3.2. PROCEDIMENTS DE GESTIÓ .....	20
3.3. INSTAL·LACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS .....	21
3.4. FLUXOS DE RESIDUS .....	22
3.5. INTERVENCIÓ INTEGRAL DE L'ADMINISTRACIÓ AMBIENTAL .....	24
3.6. SÒLS CONTAMINATS.....	25
3.7. TENDÈNCIES EN LA NORMATIVA EUROPEA .....	26
3.7.1. VIÈ PROGRAMA D'ACCIÓ DE LA COMUNITAT EUROPEA EN MATÈRIA DE MEDI AMBIENT 2010 .....	26
3.7.2. UN PAS ENDAVANT EN EL CONSUM SOSTENIBLE DE RECURSOS: ESTRATÈGIA TEMÀTICA SOBRE PREVENCIÓ I RECICLATGE DE RESIDUS. COM(2005)666.....	27
3.7.3. UNA ESTRATÈGIA TEMÀTICA PER A LA PROTECCIÓ DEL SÒL. COM (2006) 231 .....	28
3.7.4. ALTRES.....	28
<b>4. ÀMBIT D'APLICACIÓ I PERÍODE DE VIGÈNCIA.....</b>	<b>29</b>
4.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	29
4.2. PERÍODE DE VIGÈNCIA.....	30
<b>5. EL MODEL DE GESTIÓ .....</b>	<b>31</b>
5.1. ELS REGISTRES.....	31
5.2. CATÀLEG DE RESIDUS DE CATALUNYA VERS CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS .....	32
5.3. DECLARACIÓ ANUAL DE RESIDUS INDUSTRIALS.....	33
5.4. MANUAL DE GESTIÓ DE RESIDUS INDUSTRIALS .....	35
5.5. CONTROL DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS INDUSTRIALS.....	36
5.6. AVALUACIÓ DEL MODEL DE GESTIÓ .....	37
<b>6. HIPÒTESIS DE TREBALL.....</b>	<b>39</b>
6.1. INTRODUCCIÓ.....	39
6.2. PREVISIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS SEGONS ORIGEN.....	39
6.2.1. <i>Previsió de la generació de residus originats per activitats industrials.....</i>	40
6.2.2. <i>Previsió de la generació de residus originats pels gestors de residus.....</i>	41
6.2.3. <i>Previsió de la generació de fangs originats per les depuradores d'aigües residuals (EDARs).....</i>	41
6.2.4. <i>Generació total prevista .....</i>	44

6.2.5.	<i>Escenaris de generació de residus industrials considerats en l'elaboració del PROGRIC 2007-2012..</i>	44
6.3.	HIPÒTESIS DE MINIMITZACIÓ.....	46
6.4.	OBJECTIUS DE GESTIÓ DELS RESIDUS INDUSTRIALS.....	47
<b>7.</b>	<b>OBJECTIUS GENERALS DEL PROGRAMA I EIXOS D'ACTUACIÓ .....</b>	<b>50</b>
7.1.	OBJECTIUS GENERALS .....	50
7.2.	EIXOS D'ACTUACIÓ .....	52
<b>8.</b>	<b>MINIMITZACIÓ.....</b>	<b>53</b>
8.1.	EVOLUCIÓ DURANT EL PROGRIC 2001-2006 .....	53
8.1.1.	<i>Accions realitzades.....</i>	54
8.1.2.	<i>Tendències en la minimització de la generació de residus.....</i>	55
8.2.	OBJECTIUS I ACTUACIONS .....	56
8.2.1.	<i>Assessorament i difusió .....</i>	58
8.2.2.	<i>Motivació de les empreses.....</i>	59
8.2.3.	<i>Seguiment i valoració.....</i>	60
<b>9.</b>	<b>VALORITZACIÓ.....</b>	<b>62</b>
9.1	VALORITZACIÓ MATERIAL.....	63
9.1.1	<i>Cables .....</i>	63
9.1.2.	<i>Dissolvents .....</i>	64
9.1.3.	<i>Envasos industrials i comercials.....</i>	65
9.1.3.1	<i>Envasos industrials .....</i>	65
9.1.3.2	<i>Envasos comercials.....</i>	68
9.1.4.1.	<i>Ferralla .....</i>	71
9.1.5.	<i>Fusta.....</i>	71
9.1.6.	<i>Metalls .....</i>	73
9.1.7.	<i>Paper i cartró.....</i>	73
9.1.8.	<i>Pinyolada.....</i>	75
9.1.9.	<i>Plàstics .....</i>	75
9.1.10.	<i>Pneumàtics fora d'ús.....</i>	77
9.1.11.	<i>Residus alimentaris .....</i>	78
9.1.12.	<i>Residus carnis .....</i>	79
9.1.13.	<i>Residus orgànics .....</i>	80
9.1.14.	<i>Tònens .....</i>	80
9.1.15.	<i>Vehicles fora d'ús (VFU).....</i>	81
9.1.16.	<i>Metalls no metàl·lics (MNM) .....</i>	82
9.1.17.	<i>Gestió dels olis minerals usats.....</i>	82
9.1.18.	<i>Residus d'aparells elèctrics i electrònics.....</i>	84
9.2	LA VALORITZACIÓ ENERGÈTICA.....	94
9.2.1.	<i>Introducció .....</i>	94
9.2.2.	<i>Capacitat de valorització energètica a Catalunya .....</i>	96
9.2.3.	<i>Objectius i actuacions .....</i>	100
9.3	ELS FANGS DE LES EDARS.....	101
<b>10.</b>	<b>DISPOSICIÓ DEL REBUIG.....</b>	<b>105</b>
10.1.	TRACTAMENT FÍSICO-QUÍMIC .....	106
10.1.1	<i>Evolució de les dades .....</i>	107
10.1.2	<i>Previsions .....</i>	107
10.1.3	<i>Àmbits prioritaris d'actuació per al període 2007-2012 en matèria de tractament físico-químic .....</i>	108
10.2	LA DISPOSICIÓ DELS RESIDUS SANITARIS.....	109
10.2.1	<i>Evolució de les dades.....</i>	109
10.2.2.	<i>Previsions.....</i>	109

10.3	INCINERACIÓ.....	109
10.3.1	<i>Incineració de residus perillosos propis.....</i>	<i>110</i>
10.3.2	<i>Incineració de residus perillosos de tercers.....</i>	<i>110</i>
10.3.3	<i>Àmbits prioritaris d'actuació per al període 2007-2012 en matèria d'incineració.....</i>	<i>111</i>
10.4	DIPÒSITS CONTROLATS.....	112
10.4.1	<i>Disposició controlada en origen.....</i>	<i>112</i>
10.4.2	<i>Disposició controlada de residus de tercers.....</i>	<i>113</i>
10.4.3	<i>Àmbits prioritaris d'actuació per al període 2007-2012 en matèria de disposició controlada.....</i>	<i>119</i>
<b>11</b>	<b>SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓ DEL SÒL.....</b>	<b>121</b>
11.1	INTRODUCCIÓ.....	121
11.2	EVOLUCIÓ DE LES DADES 2001-2006.....	122
11.3	DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.....	125
11.3.1	<i>El procés de gestió dels sòls contaminats.....</i>	<i>126</i>
11.3.2	<i>El RD 9/2005. Noves funcions i competències de l'ARC.....</i>	<i>129</i>
11.3.3	<i>Instrument tècnic.....</i>	<i>130</i>
11.3.4	<i>Les activitats potencialment contaminants del sòl (APC).....</i>	<i>131</i>
11.4	OBJECTIUS PER AL PERÍODE 2007-2012.....	133
11.4.1	<i>El marc normatiu i els instruments de gestió.....</i>	<i>134</i>
11.4.2	<i>Les activitats potencialment contaminants del sòl i l'avaluació d'informes.....</i>	<i>134</i>
11.4.3	<i>Identificar els emplaçaments contaminats, crear l'inventari de sòls contaminats i recuperar els sòls contaminats.....</i>	<i>136</i>
11.4.4	<i>Les infraestructures i l'ús de millors tècniques disponibles per a la recuperació de sòls contaminats.....</i>	<i>137</i>
11.4.5	<i>Mesures preventives front la contaminació del sòl.....</i>	<i>139</i>
11.4.6	<i>Tasques de difusió i foment de la recerca.....</i>	<i>139</i>
<b>12</b>	<b>INSTRUMENTS PER A LA IMPLEMENTACIÓ DEL PROGRIC.....</b>	<b>141</b>
12.1.	COMUNICACIÓ, SENSIBILITZACIÓ, PARTICIPACIÓ I FORMACIÓ.....	141
12.1.1	<i>Informació, comunicació i sensibilització.....</i>	<i>141</i>
12.1.2	<i>Formació.....</i>	<i>143</i>
12.1.3	<i>Acords i col·laboracions.....</i>	<i>143</i>
12.1.4	<i>Participació.....</i>	<i>144</i>
12.1.5	<i>Coordinació dels instruments de comunicació, sensibilització, participació i formació.....</i>	<i>144</i>
12.2	TECNOLOGIA I RECERCA.....	145
12.2.1	<i>Antecedents.....</i>	<i>145</i>
12.2.2	<i>La recerca actual a Catalunya en l'àmbit de la gestió de residus.....</i>	<i>146</i>
12.2.3	<i>Línies d'actuació.....</i>	<i>147</i>
<b>13</b>	<b>INVERSIONS I FINANÇAMENT.....</b>	<b>150</b>
<b>14</b>	<b>SEGUIMENT I MESURA.....</b>	<b>153</b>
14.1	INDICADORS DE GENERACIÓ.....	153
14.2	INDICADORS RELATIUS AL MODEL DE GESTIÓ.....	153
14.3	INDICADORS DE GESTIÓ.....	154

## Glossari

ADR - *Acuerdo Europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.*  
ARC – Agència de Residus de Catalunya.  
ASRI – Avaluació simplificada de riscos per a activitats industrials.  
BREF – *Reference Document on Best Available Techniques.*  
CCR – Centre Català del Reciclatge.  
CEMA – Centre per l'Empresa i el Medi Ambient.  
CER - Catàleg Europeu de Residus.  
CFC – Clorofluorocarbonis.  
COV – Compost orgànic volàtil.  
CRC – Catàleg de Residus de Catalunya.  
CRT – Centre de Recuperació i Transferència.  
DAOM – Diagnòstic Ambiental d'Oportunitats de Minimització.  
DARI – Declaració Anual de Residus Industrials.  
DMA – Departament de Medi Ambient.  
EMAS – *Eco-management and Audit Scheme* / Sistema comunitari d'ecogestió i auditoria.  
FA – Fitxa d'Acceptació.  
FQB – Físico-químic-biològic.  
FS – Full de Seguiment.  
FSI – Full de Seguiment Itinerant.  
GIS – *Geographical Information System* / Sistemes d'Informació Geogràfica.  
IDESCAT – Institut d'Estadística de Catalunya.  
IIAA – Intervenció Integral de l'Administració Ambiental.  
IPI – Índex de Producció Industrial.  
IPPC – *Integrated Pollution Prevention and Control* / Previsió i control integrats de la contaminació.  
IPS – Informe Preliminar de Situació.  
ISO – *International Standard Organisation.*  
JRR – Justificant de Recepció de Residu.  
MER – Material Específic de Risc.  
MNM – Metalls en estat No Metàl·lic.  
MMA – *Ministerio de Medio Ambiente.*  
MTD – Millor Tècnica Disponible.  
PCB – Policlorobifenils.  
PEP – Plans Empresarials de Previsió.  
PGREC – Programa General de Residus Especials de Catalunya.  
PiME – Petita i Mitjana Empresa.  
PNFU – Pneumàtics Fora d'ús.  
PNRSC – *Plan Nacional de Remediación de Suelos Contaminados.*  
PROGEMIC - Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya.  
PROGRIC - Programa de Gestió de Residus Industrials de Catalunya.  
RAEE – Residus d'Aparells Elèctrics i Electrònics.  
REPQ – Residus Especials en Petites Quantitats.  
RSU – Residus Sòlids Urbans.  
RTP – Residus Tòxics i Perillosos.  
SDDR – Sistema de Dipòsit, Devolució i Retorn.  
SDR – Sistema Documental de Residus.  
SIG – Sistema Integrat de Gestió.  
VAB – Valor Afegit Brut.  
VFU – Vehicle fora d'Ús.



## **1. Introducció**

### **1.1. Descripció del Programa**

El present document constitueix el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) per al període 2007-2012, que dóna continuïtat a la tasca de planificació iniciada ja l'any 1994 amb el Programa de gestió de residus especials i, més recentment, al PROGRIC corresponent al període 2001-2006.

Aquest nou programa s'ha elaborat, principalment, a partir de la revisió i avaluació de l'anterior Programa, que considerarà els diferents elements i eixos d'actuació que el constituïen. Aquesta revisió permeté detectar els punts forts i fluixos del Programa, alhora que identificar els aspectes essencials per garantir l'assoliment dels objectius i que la gestió dels residus industrials a Catalunya es duu a terme de manera eficient, eficaç i sostenible.

Així, el PROGRIC 2007-2012 potencia tots aquells aspectes del model de gestió que s'ha demostrat que són eficaços i operatius per als diferents agents implicats en la gestió dels residus industrials a Catalunya, i dóna resposta a les mancances detectades en els diferents àmbits de gestió.

Per altra banda, també s'han considerat tots aquells aspectes que configuren el marc contextual sota el qual opera el Programa i que han evolucionat al llarg dels darrers sis anys, com, per exemple, el marc normatiu o la tecnologia existent per a la gestió i tractament dels residus.

L'estructura del PROGRIC 2007-2012 és àmplia, i inclou la descripció de la situació actual en relació a la gestió dels residus industrials a Catalunya, l'evolució experimentada durant els darrers anys, els principis rectors del Programa, les hipòtesis de treball, els objectius de gestió, els eixos d'actuació, i els instruments que s'utilitzaran tant per realitzar el conjunt d'actuacions contemplades pel Programa com per garantir el compliment dels objectius de gestió establerts. Finalment es presenta una estimació de les inversions que es consideren necessàries per a la implementació del Programa i l'assoliment dels seus objectius, tot describint els instruments de finançament que s'aplicaran.

En aquest punt, cal destacar que el PROGRIC 2007-2012 presenta un enfoc força pragmàtic. Així, els capítols relatius a aquells aspectes més estàtics del Programa i que pràcticament no varien respecte a l'anterior, com per exemple els capítols referents al marc normatiu i al model de gestió, fan referència, principalment, a aquelles qüestions més novedoses o que suposen un canvi significatiu. Igualment, el nou Programa enfoca les qüestions relatives als diferents agents i sectors des d'un punt més aplicat, describint els objectius, estratègies i actuacions que s'implementaran per assegurar la correcta gestió dels residus i maximitzar els percentatges de valorització.

## 1.2. Evolució de la gestió dels residus industrials a Catalunya

### 1.2.1. Generació total de residus

Durant el període 2001 i 2005 s'ha pogut constatar un augment, en valor absolut, tant de la quantitat de residus industrials generats a Catalunya com del nombre d'establiments que realitzen la declaració anual de residus, tal i com mostra la Taula 1.

**Taula 1 Evolució de la generació de residus industrials declarats i nombre de declaracions a Catalunya.**

Any	Residus declarats (milers de tones)	Variació (%)	Nombre Declaracions	Variació (%)
1995	3.702	21,90	10.691	8,96
1996	4.089	10,44	12.117	13,34
1997	4.650	13,71	13.278	9,58
1998	5.016	7,88	16.179	21,85
1999	5.282	5,29	19.383	19,80
2000	5.592	5,88	20.400	5,25
2001	5.716	2,22	21.555	5,66
2002	5.932	3,78	22.197	2,98
2003	5.865	-1,13	22.363	0,75
2004	6.231	6,24	22.521	0,71
2005	6.370	2,23	22.853	1,5%
Variació 2001-2005	654	11,4%	1.298	6,0%

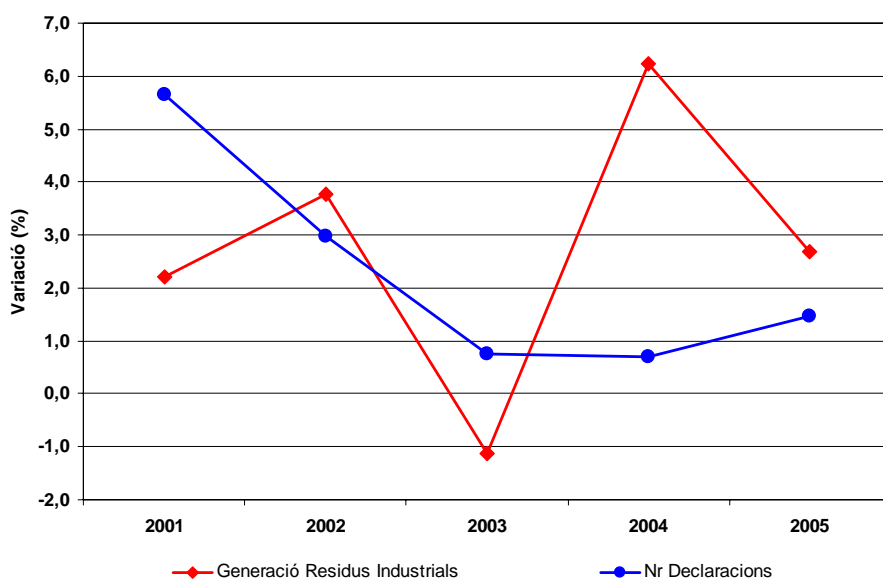
Aquesta tendència a l'augment de la generació de residus també recull l'augment del nombre d'establiments que realitzen la declaració anual de residus. No obstant, i com s'observa a l'anterior taula, l'increment del nombre d'establiments declarants s'ha reduït significativament al llarg dels darrers anys. Aquest fet sembla indicar que es disposa ja de les dades de generació de residus per a la gran majoria dels establiments de Catalunya, de manera que és probable que en el futur aquesta tendència a l'augment vagi disminuint de forma progressiva.

Cal destacar però, que la relació entre l'augment d'empreses declarants (6,1%) i l'augment de la generació de residus (11,4%) sembla no ser directa, tal i com mostra la Figura 1 Relació entre la variació en la generació de residus industrials i el nombre d'establiments declarants a Catalunya.

Per aquest període s'observa com el percentatge d'augment de la generació de residus és superior a l'augment del nombre d'establiments declarants.

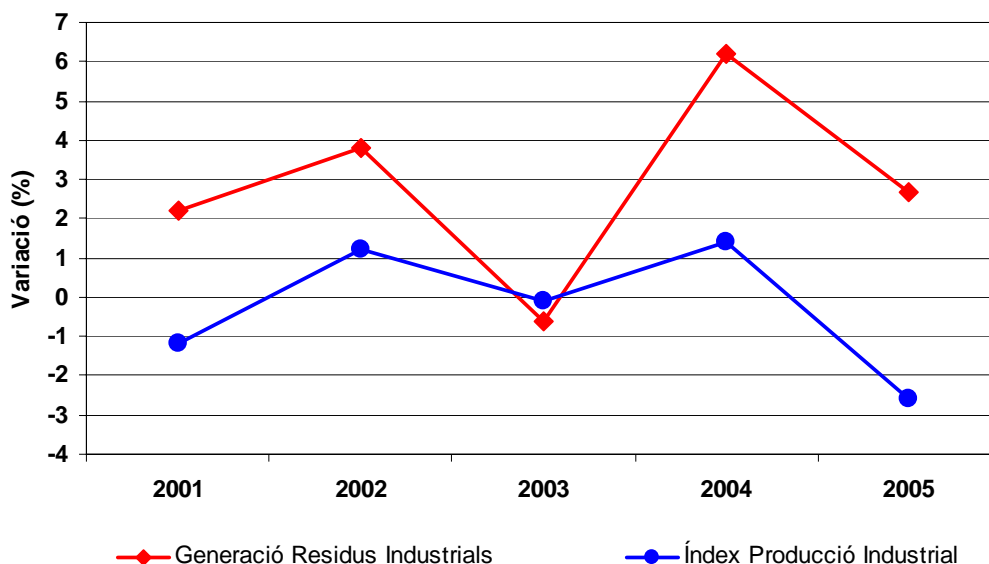
Confirmant aquesta dada, destaca el fet que gran part dels nous establiments que efectuen la declaració anual de residus són PIMES i, en conseqüència, no influeixen significativament en la generació total de residus. Per tant, l'aparició de nous establiments declarants ha deixat de ser la causa principal de l'augment de la generació de residus.

**Figura 1 Relació entre la variació en la generació de residus industrials i el nombre d'establiments declarants a Catalunya.**



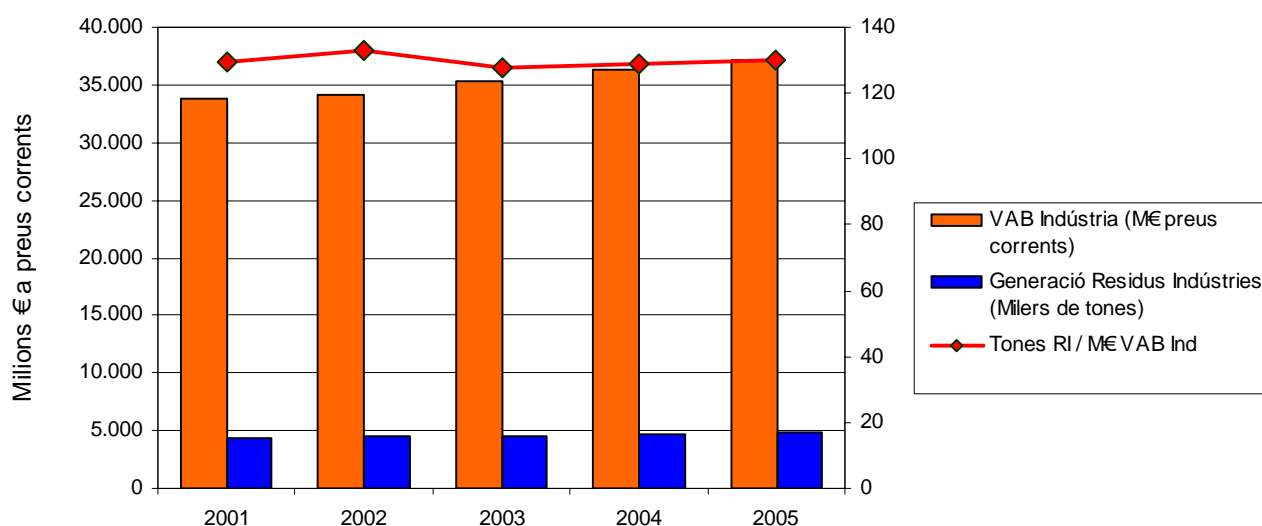
Un altre fet de gran interès per a la redacció del present Programa ha estat observar com al llarg dels darrers anys l'Índex de Producció Industrial i la generació de residus industrials no s'han desacoblat, tal i com mostra la figura 1, el que indica que el marge d'actuació en l'eix de la minimització és encara notable.

**Figura 2 . Relació entre la variació en la generació de residus industrials i l'Índex de Producció Industrial a Catalunya.**



En aquest mateix sentit, la figura 2 que representa la relació entre l'activitat industrial i la generació total de residus industrials procedents de la indústria, mostra també com aquesta relació s'ha mantingut força constant durant les darrers anys. En particular, per al període 2001-2005 s'obté un valor promig de 129,75 tones per mil·lió d'euros de VAB<sup>1</sup>.

**Figura 3 Evolució de la relació entre activitat industrial (VAB) i generació de residus.**

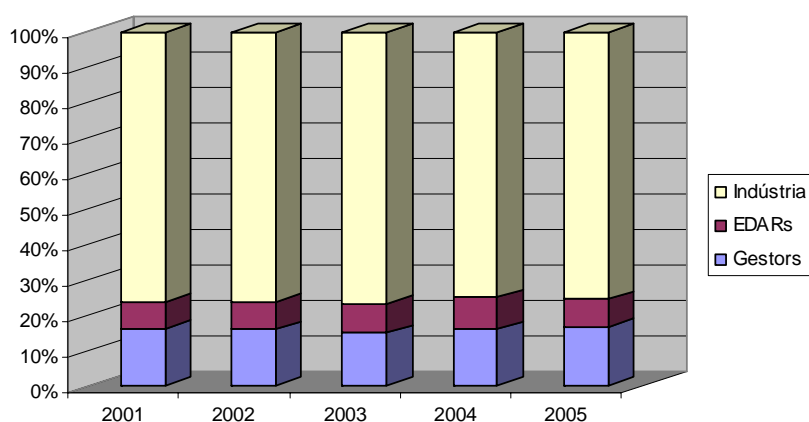


<sup>1</sup> VAB: Valor Afegit Brut; cost dels factors, havent corregit els euros corrents a euros constants.

Finalment, és important segregar les dades procedents de les DARI en dos grups d'activitat per tal de discernir entre els residus generats per l'activitat industrial pròpiament dita, i els residus procedents de les instal·lacions de serveis ambientals (estacions depuradores d'aigües residuals i empreses de gestió i tractament de residus).

La distribució percentual de la generació de residus entre aquests dos tipus d'activitat s'ha mantingut pràcticament constant durant el període 2001-2005, situant-se al voltant del 24% pels serveis ambientals (16% gestors i 8% depuradores) i el 76% per la indústria, tal i com mostra la figura 4.

**Figura 4 Generació de residus per grups d'activitat.**



### 1.2.2. Generació de residus per sectors industrials

Tal i com s'observa a la taula 2, durant el període 2001-2005 hi ha un conjunt de sectors industrials que han experimentat una davallada notable de la seva activitat, com el sector metal·lúrgic, l'acabat de teixits, la fabricació de components electrònics, i l'adobament de cuir i pell. Aquesta davallada és deguda, entre d'altres raons, al trasllat de l'activitat industrial a països que presenten uns menors costos de producció i que, alhora, sovint, disposen d'una legislació més laxa. Aquests sectors han experimentat una reducció notable dels residus generats.

**Taula 2 Evolució de la generació de residus industrials a Catalunya, per sectors d'activitat..**

Activitat industrial	2001	2002	2003	2004	2005	Variació 2005/2001 (%)	Variació 2005/2001 (milers tones)
Refinament de petroli	13,6	9,1	7,3	8,4	12,2	-10%	-1,4
Producció d'electricitat, gas, vapor	57,1	183,3	101,2	138,1	101,8	78%	44,7
Siderúrgia - acerries	<b>263,6</b>	278,4	256,1	292,1	463,4	75%	199,8
Metal·lúrgia	18,1	15,3	4,4	6,8	7,8	-57%	-10,3
Productes minerals no metàl·lics	201,9	219,6	257,9	<b>301,9</b>	355,8	76%	153,9
Petroquímica - química orgànica de base	137,3	151,9	121,9	86,0	86,5	-37%	-50,8
Química inorgànica de base	53,3	46,2	38,4	63,1	64,9	21%	11,6
Fabricació de primeres matèries plàstiques	84,2	71,5	73,2	81,0	77,0	-8%	-7,2
Fabricació d'adobs	2,5	4,1	1,0	21,8	11,8	368%	9,3
Fabricació de plaguicides	0,9	1,7	1,7	1,9	0,9	-6%	-0,1
Fabricació de productes farmacèutics base	149,6	154,1	160,9	157,1	162,3	8%	12,7
Especialitats en altres productes farmacèutics	31,1	33,6	34,7	30,2	29,5	-5%	-1,6
Fabricació d'altres productes químics	197,8	185,9	199,9	200,6	183,2	-7%	-14,6
Fundició de metalls	66,9	67,6	66,3	75,6	46,8	-30%	-20,1
Fundició de metalls no fèrrics	55,7	65,3	68,6	84,2	75,1	35%	19,4
Mecanització de metalls	119,8	140,9	124,7	143,3	132,3	10%	12,5
Tractament superfície de metalls	45,4	56,2	56,8	55,8	51,8	14%	6,4
Fabricació de fil i cable elèctric	31,2	27,4	23,6	23,0	25,3	-19%	-5,9
Fabricació de piles i acumuladors	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Fabricació de components electrònics	11,2	12,7	10,7	9,9	5,9	-47%	-5,3
Altres indústries de transformació de metalls	599,2	595,1	628,5	637,5	611,8	2%	12,6
Alimentació	<b>1.261,7</b>	1.215,8	1.306,9	<b>1.189,5</b>	1.243,2	-1%	-18,5
Tèxtil i confecció	100,0	114,5	108,6	104,9	99,4	-1%	-0,6
Acabat de tèxtils (humits)	34,6	33,3	28,7	27,8	17,2	-50%	-17,4
Adobament de cuir i pell	74,8	63,3	53,2	40,6	33,4	-55%	-41,4
Fusta i suro	176,2	202,0	251,0	219,4	184,2	4%	8,0
Fabricació de pasta de paper	14,9	17,8	29,4	30,3	40,5	171%	25,6
Fabricació de paper i cartró	192,3	191,5	173,0	182,2	136,2	-29%	-56,1
Transformació de paper-cartró	169,0	172,1	178,8	194,5	212,4	25%	43,4
Impressió i edició	118,3	136,0	117,0	137,8	145,1	22%	26,8
Transformació cautxú i plàstic	115,8	118,2	122,7	133,1	153,8	32%	38,0
Recuperació de productes	230,1	237,1	167,2	183,3	228,9	-1%	-1,2
Altres indústries	<b>1.088,0</b>	1.110,7	1.090,7	<b>1.369,7</b>	1.369,4	25%	281,4
<b>TOTAL</b>	<b>5.716,1</b>	<b>5.932,3</b>	<b>5.865,1</b>	<b>6.231,3</b>	<b>6.369,8</b>	<b>11%</b>	<b>653,7</b>

Per altra banda, els sectors d'activitat que generen una major quantitat de residus són l'alimentari (aproximadament, el 19,5% de la generació total l'any 2005), el sector siderúrgic -acerries- (7,3%), la fabricació de productes minerals no metàl·lics (aproximadament, el 5,6%), el sector de la transformació del paper i cartró (3,3%) i el sector de la fusta i el suro (2,9%).

### 1.2.3. Generació de residus per tipologies

L'entrada en vigor l'any 2002 del Catàleg Europeu de Residus (CER) comportà l'establiment de dues tipologies bàsiques de residus, els perillosos i els no perillosos, eliminant la categoria de residu inert, que fins llavors s'havia considerat. La nova classificació comportà un augment de la proporció de residus perillosos durant el període 2001-2005, passant del 9,5% al 12,3% respecte del total generat.

Respecte els tipus de residus generats, les fraccions que durant el període 2001-2005 experimentaren un major increment en tones corresponen als residus de descontaminació i combustió, seguit dels productes caducats i restes de fabricació d'orgànics, dels productes minerals i ceràmics i dels llots de depuradora. En sentit contrari, les fraccions que experimentaren una major davallada de la quantitat de residus generats foren els residus vegetals, els salins, els residus líquids orgànics i els líquids, banys amb metalls i els residus animals, tal i com mostra la taula 3.

**Taula 3 Evolució de la generació de residus industrials a Catalunya, per tipus (milers de tones).**

Tipus residus	2001	2002	2003	2004	2005	Variació 2005/2001 (%)	Variació 2005/2001 (milers tones)
Dissolvents i residus líquids amb dissolvents	112,6	108,8	117,8	111,0	111,5	-3,4%	-3,8
Residus oliosos (olis, greixos i hidrocarburs)	45,4	36,4	39,8	41,9	63,2	32,8%	14,9
Productes químics i fitosanitaris	1,9	5,7	6,1	4,8	3,0	68,4%	1,3
Líquids i banys residuals amb metalls	43,7	27,8	26,9	32,2	35,1	-16,3%	-7,1
Líquids i banys residuals sense metalls	23,1	20,5	20,9	20,3	16,2	-23,8%	-5,5
Residus líquids orgànics	114,1	47,6	45,0	51,9	63,7	-47,2%	-53,9
Pintures, tintes, colorants i coles	19,1	33,9	32,9	33,4	34,6	294,8%	37,2
Residus salins	113,7	115,0	90,9	37,0	36,3	-68,6%	-78,0
Residus de descontaminació	403,9	492,0	499,8	608,6	628,1	55,9%	225,8
Residus de combustió	502,8	612,3	463,4	586,9	673,5	36,3%	182,6
Llots de depuració	<b>982,3</b>	1.021,8	1.079,4	<b>1.177,7</b>	1.123,1	15,7%	155,8
Productes caducats i restes de fabricació orgànics	232,9	392,9	433,8	442,7	421,9	71,4%	166,2
Residus animals	482,7	452,4	484,4	484,1	514,2	-1,5%	-7,0
Residus sanitaris	10,1	28,9	22,5	28,2	33,5	375,2%	27,8
Residus vegetals	781,4	580,5	514,1	571,0	552,7	-30,3%	-236,9
Plàstics	113,2	93,8	98,4	111,5	126,4	6,8%	7,7
Metalls	<b>676,8</b>	642,6	635,2	<b>679,0</b>	664,1	0,1%	0,4
Productes minerals i ceràmics	284,3	310,6	338,3	390,6	400,3	55,6%	159,2
Envasos industrials	88,5	93,5	101,4	103,8	114,8	42,3%	37,4
Terres contaminades i sediments	4,0	14,6	8,0	19,6	19,1	515%	16,6
Varis	<b>679,8</b>	800,6	806,3	<b>695,2</b>	734,6	5,9%	40,5
<b>TOTAL</b>	<b>5.716,1</b>	<b>5.932,3</b>	<b>5.865,1</b>	<b>6.231,3</b>	<b>6.369,9</b>	<b>11,9%</b>	<b>681,4</b>

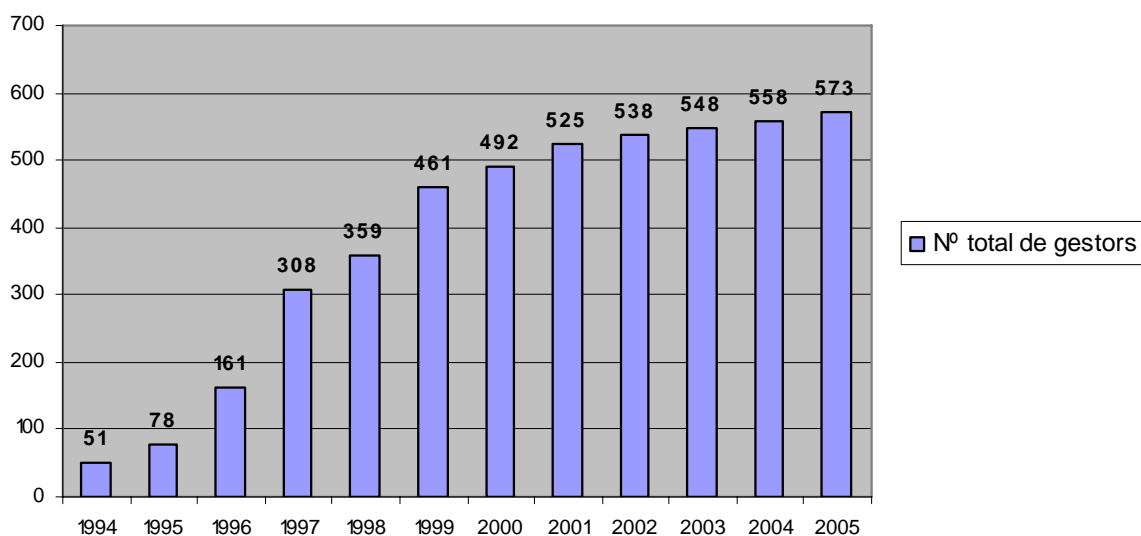
En aquest punt cal destacar un flux com els residus d'amiant o que contenen amiant. Aquests procedeixen en la seva gran majoria d'operacions de deconstrucció, i només un percentatge molt reduït d'aquests residus es generen en processos de caràcter industrial. No obstant, com que aquests residus, independentment de la seva procedència, han de ser gestionats en dipòsits de residus perillosos, cal tenir-los presents per al dimensionament d'aquests abocadors.

A mode d'exemple, de les més de 18.000 tones de residus d'amiant gestionats l'any 2005, només unes 800 tones eren d'origen industrial.

#### 1.2.4. Evolució de la gestió dels residus industrials

Una de les premisses essencials del model de gestió de residus de Catalunya és el fet que aquest estableix que tots els residus industrials s'han de gestionar mitjançant un gestor autoritzat i inscrit al Registre de Gestors de Residus de Catalunya. En aquest sentit, durant el període 1994-2005 l'augment del nombre de gestors registrats ha estat molt significatiu, passant-se dels 51 l'any 1994 als 573 l'any 2005, tal i com s'observa a la figura 5. No obstant, es denota molt clarament com durant el període 2001-2005 el creixement relatiu experimentat en quant a nombre de gestors és molt limitat, tendint cap a l'estabilització.

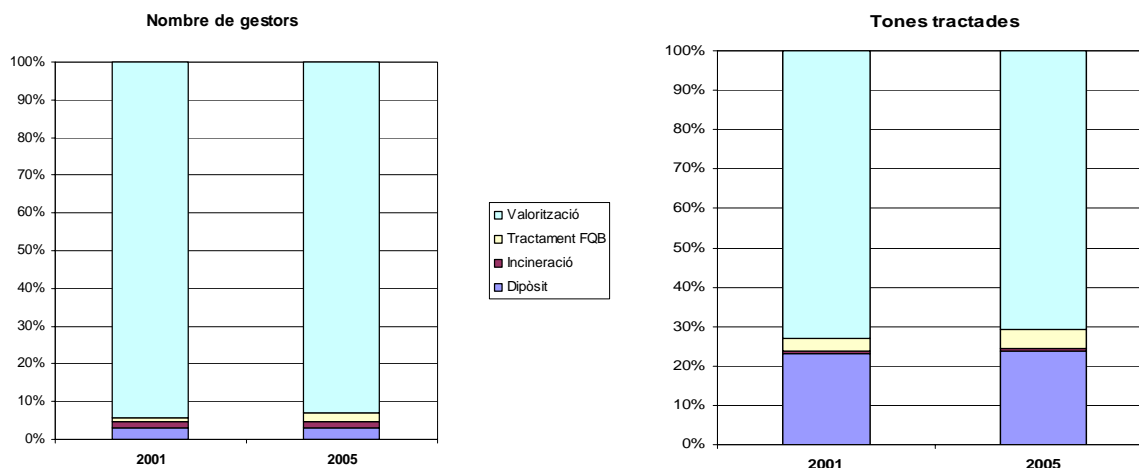
Figura 5 Evolució del nombre de gestors de residus industrials acreditats a Catalunya (1994-2005).



Respecte al tipus de tractament, tampoc s'han observat canvis significatius durant el període 2001-2005, tal i com mostra la figura 6. Així, l'any 2005, el 93% dels gestors acreditats se centren en la valorització de residus, mentre que el 2,4% al tractament físico-químic dels residus, el 1,4% a la seva incineració i el 3,2% a la seva disposició controlada. En relació a les tones tractades, l'any 2005 el 70,6% dels residus es van valoritzar, el 4,9% es van tractar físico-químicament, el 0,8% es van incinerar i el 23,7% es van gestionar via dipòsit controlat.



**Figura 6 Evolució de les tones tractades i del nombre de gestors, per tipus de gestió.**



En aquest mateix sentit, la taula 4 mostra com les variacions més significatives en relació a les vies de gestió dels residus industrials han tingut lloc en la valorització externa i el tractament físico-químic, que han augmentat notablement, així com en la via del subproducte, que ha disminuït significativament, degut principalment a la modificació del criteri d'acceptació de residus com a subproductes (només es comptabilitza com a subproducte aquells declarats com a subproducte per Resolució, tal i com estableix l'article 29 del Decret 93/99; de manera que els residus declarats com a subproducte pel productor en la DARI però als que no compten amb la preceptiva autorització, són comptabilitzats com a residus valoritzats externament).

**Taula 4 Vies de gestió dels residus industrials produïts a Catalunya (milers de t).**

Tipus de tractament	2001	2005	Variació 2005/2001	Variació 2005/2001 (%)
Valorització en origen	418,1	421,9	3,8	0,9%
Valorització externa <sup>2</sup>	2.373,0	3.779,5	1.406,5	59,3%
Subproducte	909,7	214,7	-695,0	-76,4%
Deposició controlada	1.489,8	1.303,1	-186,7	-12,5%
Incineració	90,2	149,9	59,7	66,2%
Tractament FQB	365,8	387,6	21,8	5,9%
Emmagatzematge	34,1	48,3	14,2	41,6%
Gestió insuficient	11,4	24,5	13,1	114,9%
Gestió no especificada	24,0	40,3	16,3	67,9%
<b>TOTAL</b>	<b>5.716,1</b>	<b>6.369,8</b>	<b>653,7</b>	<b>11,4%</b>

<sup>2</sup> Inclou valorització energètica.

### **1.2.5. Conclusions generals**

A mode de conclusions generals, en relació a l'evolució en la generació i gestió dels residus industrials a Catalunya durant el període 2001-2005, es pot afirmar que:

- La generació de residus industrials ha augmentat un 11,44%.
- S'ha observat que es manté la relació entre la generació de residus i l'índex de producció industrial.
- La valorització s'ha consolidat com la principal via de gestió dels residus industrials.

## 2. Principis rectors i directrius del PROGRIC 2007-2012

Els principis generals en els que es fonamenta la planificació relativa a la gestió dels residus industrials emanen, bàsicament, del VIè Programa comunitari de política i acció en matèria de medi ambient, de l'Estratègia temàtica sobre prevenció i reciclatge de residus<sup>3</sup>, i de l'Estratègia temàtica per a la protecció del sòl<sup>4</sup>, així com de les normatives de diferent jerarquia (europees, estatal i autonòmica) aplicables en l'àmbit d'actuació.

Aquests principis, dirigits fonamentalment a millorar la sostenibilitat de la nostra societat, i que en la seva majoria ja van ser contemplats en el desenvolupament del PROGRIC 2001-2006, s'adopten també en aquest nou Programa i el regeixen.

Els principis rectors i les directrius del PROGRIC 2007-2012 són els següents:

- El *principi de prevenció*, com a principi d'actuació pel que fa a l'ús eficaç dels recursos, a la reducció de la generació de residus i llur perillositat, al control integrat de la contaminació i la dissociació entre creixement econòmic i consum de recursos.
- La *jerarquia d'opcions de gestió de residus*, que estableix el següent ordre prioritari en relació a les vies de gestió: minimització, valorització (reutilització, reciclatge i recuperació, per ordre de preferència) i l'optimització dels sistemes de disposició del rebuig.
- La potenciació de l'ús de *les millors tecnologies disponibles* (MTDs) per a la prevenció de la generació i la gestió dels residus industrials.
- El *principi d'eficiència ambiental i econòmica* en la planificació i gestió dels residus industrials, sempre que sigui possible, tot respectant la jerarquia europea en matèria de residus.
- El *principi de suficiència*, pel que fa a la gestió dels residus generats al territori de Catalunya.
- El *principi de proximitat*, dirigit a reduir els moviments de residus, tot afavorint que les operacions de gestió es realitzin en instal·lacions els més properes possible a la zona de generació.
- La *valorització material* dels residus serà prioritària, en general, enfront l'aplicació dels principis de suficiència i proximitat.
- La *protecció del sòl* i la seva regeneració en els casos de contaminació.
- El *principi de la responsabilitat del productor*, que implica que el posseïdor o productor dels residus, així com el responsable de la posada al mercat d'uns determinats productes, ha d'assumir els costos de la seva gestió.
- El *principi de la responsabilitat compartida*, que comporta que tots els agents han de tenir en compte i atribuir-se la seva part específica de responsabilitat relativa a la prevenció, valorització i eliminació dels residus.

<sup>3</sup> Estratègia temàtica sobre prevenció i reciclatge de residus (COM (2005) 666).

<sup>4</sup> Estratègia temàtica per a la protecció del sòl (COM (2006) 231).

- La *transparència en la informació*, en tant que la millora de la qualitat de vida i l'obtenció d'un alt nivell de protecció del medi ambient requereix d'una profunda sensibilització i conscienciació social, així com de la participació i col·laboració activa dels ciutadans i agents implicats.

### 3. El marc normatiu

El marc normatiu en matèria de residus es caracteritza, entre d'altres aspectes, per trobar-se en contínua evolució. Així, des de l'any 2001 s'han aprovat nombroses disposicions legals que afecten a la gestió dels residus industrials. El present Programa considera tots aquells nous aspectes legals i normatius que afecten a la gestió de residus, tant des del punt de vista operatiu com de planificació. Finalment, considera també totes aquelles qüestions i elements necessaris per garantir la convergència amb les estratègies proposades a nivell europeu, que facilitaran el compliment de la legislació futura.

#### 3.1. Normativa marc

En primer lloc, cal fer referència a l'aprovació de la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, que ajusta la regulació de les activitats de gestió de residus a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental (IIAA). Com a aspectes a destacar d'aquesta norma cal fer referència als següents:

D'una banda, amplia el concepte de residu municipal d'acord amb allò establert en la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus. D'altra banda, introdueix el concepte de residu comercial. Estableix una regulació específica per a la gestió d'aquests residus, a fi de millorar-ne la gestió i garantir que els productors i els posseïdors assumeixin les despeses de la seva gestió, sense perjudici que els ens locals n'assumeixin la gestió directa. El mateix règim s'aplica als residus d'origen industrial assimilables als municipals, per la qual cosa els productors de residus industrials poden gestionar els seus residus assimilables als domèstics mitjançant o bé la recollida municipal, si el municipi estableix el servei, o bé mitjançant un gestor autoritzat de residus.

A més, en compliment de la normativa comunitària, incorpora el concepte de residu inert i adequa la llista de residus no admissibles als abocadors. Així mateix, modifica els conceptes de valorització i disposició del rebuig, d'acord amb les disposicions estatals.

Finalment, cal assenyalar que amb la Llei 15/2003 canvia la denominació de la Junta de Residus per la d'Agència de Residus de Catalunya.

Des de l'aprovació del PROGRIC 2001-2006, la normativa marc sobre gestió de residus també s'ha vist afectada per la publicació de les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista europea de residus (a partir d'ara, Catàleg Europeu de Residus -CER-) a través de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, que modifica la codificació establerta en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC). La publicació del CER estableix la codificació de residus a àmbit europeu i els classifica atenent a la seva naturalesa com a perillós i no perillós. No obstant això, no en determina les possibles vies de gestió i, per tant, el document de referència a Catalunya en quant a vies de gestió per als diferents fluxos de residus continua sent el CRC, aprovat pel Decret 34/1996, de 9 de gener.

Així mateix, s'ha aprovat la Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus, que refon en un únic text la Directiva 75/442/CEE, del Consell, de 15 de juliol de 1975 i les seves posteriors modificacions. A partir de l'establiment d'una terminologia comuna i d'una definició de residus, estableix que els Estats membres han de prendre les mesures adequades per fomentar els següents fins:

- En primer lloc, la prevenció o la reducció de la producció dels residus i de la seva nocivitat, en particular, mitjançant el desenvolupament de tecnologies netes, el desenvolupament tècnic i la comercialització de productes dissenyats per tal de no incrementar la quantitat o la nocivitat dels residus i dels riscos de contaminació i el desenvolupament de tècniques adequades per a l'eliminació de les substàncies perillosos contingudes en els residus destinats a la valorització.
- En segon lloc, la valorització dels residus mitjançant el reciclatge, nou ús, recuperació o qualsevol altra acció destinada a obtenir matèries primeres secundàries o la utilització dels residus com a font d'energia.

Així mateix, la Directiva marc estableix l'obligació dels Estats membres de crear xarxes integrades i adequades d'instal·lacions d'eliminació de residus, d'acord amb els principis d'autosuficiència i proximitat.

### **3.2. Procediments de gestió**

Des de l'aprovació del PROGRIC 2001-2006, els procediments de gestió de residus no s'han vist modificats de forma significativa, si bé, cal destacar dues disposicions que han afectat la gestió dels envasos que es retornen al proveïdor i el sistema de documentació telemàtic per al control de la gestió de residus.

Arran de l'aprovació del Decret 219/2001, d' 1 d'agost, que deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus, els envasos industrials usats que siguin considerats residu han de ser lliurats obligatòriament a un gestor autoritzat, amb la corresponent documentació de control i seguiment. Només es poden retornar al proveïdor els envasos que són reutilitzables en el marc d'un Sistema de Dipòsit, Devolució i Retorn (SDDR), autoritzat d'acord amb la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.

Per altra banda, mitjançant l'Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003 i l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, es permet l'ús de les noves tecnologies en el compliment de les obligacions documentals que estableix el Decret 93/1999, de procediments de gestió de residus. El sistema documental de residus (SDR) s'ha convertit així en la plataforma de presentació telemàtica de la documentació de control i seguiment de residus, de la sol·licitud d'inscripció en el Registre de productors de residus industrials i de la declaració anual de residus industrials.

L' SDR és també la plataforma de presentació telemàtica dels informes preliminars de situació (IPS) i dels informes de situació (IS) que preveu el Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, d'acord amb l'Ordre MAH/153/2007, de 4 de maig.

Pel que fa a la informació sobre producció i gestió de residus cal destacar el Reglament (CE) 2150/2002, del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de novembre de 2002 (modificat pel Reglament (CE) 783/2005, de la Comissió, de 24 de maig de 2005), relatiu a les estadístiques de residus, que estableix el marc per a l'elaboració d'estadístiques comunitàries sobre la generació, recuperació i eliminació de residus. Els Estats membres són responsables de l'elaboració de les estadístiques pertinents, que juntament amb la Comissió, seran ajustades a una nomenclatura orientada a substàncies. En aquest sentit, és fonamental realitzar actuacions orientades a la convergència entre les dades de generació i gestió de residus industrials recopilades a Catalunya i les dades estadístiques que cal subministrar a la Unió Europea d'acord amb aquesta normativa.

Finalment, cal assenyalar que està prevista l'aprovació d'un Projecte de decret sobre procediments de gestió de residus que derogarà el Decret 93/1999. La seva finalitat és adequar els procediments de gestió de residus a la nova normativa i millorar el sistema actualment vigent, tot simplificant els procediments d'acord amb les instruccions de la Unió Europea per millorar la competitivitat.

### **3.3. Instal·lacions de gestió de residus**

En relació a les infraestructures de gestió i tractament de residus, durant el període 2001-2006, s'han aprovat diverses disposicions legals que afecten principalment a les activitats de disposició final de residus, tals com la disposició en dipòsits controlats i la incineració. Aquestes noves normatives repercuteixen notablement sobre el sector de gestors de residus i, fins i tot, sobre el mateix model de gestió de residus industrials.

Pel que fa a la disposició del rebuig mitjançant el seu dipòsit controlat, el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, que transposa la Directiva 1999/31/CE, del Consell, de 26 d'abril, regula a àmbit estatal l'eliminació de residus mitjançant el seu dipòsit controlat. Estableix una classificació dels dipòsits controlats en tres categories i defineix els residus acceptables en cadascuna de les categories. També disposa una sèrie de requisits tècnics exigibles a les instal·lacions, l'obligació de gestionar els dipòsits després de la seva clausura i una nova estructura i imputació de les despeses de les activitats de gestió de residus mitjançant el seu dipòsit controlat. A més a més, preveu uns objectius de reducció del nombre de residus biodegradables d'origen municipal que es destinen a deposició controlada i la prohibició de l'entrada de pneumàtics en dipòsits controlats a partir del mes de juliol de 2006.

En l'àmbit de Catalunya es troba en tramitació el Projecte de decret mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats, que va ésser sotmès a informació pública el dia 1 de juny de 2007 (DOGC núm. 4896 – 01/06/2007). Amb la finalitat d'adequar la gestió dels residus a Catalunya a les disposicions comunitàries i a la normativa estatal bàsica en matèria de medi ambient, incorpora els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats i deroga l'annex I del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

D'aquesta manera es procedirà a l'aplicació a Catalunya d'allò disposat en la Decisió 2003/33/CE, de 19 de desembre de 2002, que estableix els criteris i els procediments d'admissió de residus en els abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CEE.

Pel que fa a la incineració de residus, durant aquest període s'ha aprovat el Reial Decret 653/2003, de 30 de maig, que transposa la Directiva 2000/76/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de desembre, amb la finalitat de limitar al màxim possible els efectes ambientals de les activitats d'incineració i coincineració de residus. Trobem en aquestes normes una definició d'“instal·lació d'incineració” com qualsevol unitat tècnica o equip, fix o mòbil, dedicat al tractament tèrmic de residus mitjançant les operacions de valorització energètica o eliminació, tal i com es defineixen en els apartats R1 y D10 de l'annex 1 de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, amb o sense recuperació de calor. A aquests efectes, en el concepte de tractament tèrmic s'inclou la incineració per oxidació de residus, així com la piròlisi, la gasificació o altres processos de tractament tèrmic, com el procés de plasma, en la mesura en què totes o part de les substàncies resultants del tractament es destinin a la combustió posterior en les mateixes instal·lacions.

Així mateix destaca d'aquesta regulació el fet que estableix uns valors límits d'emissió comuns per als residus perillosos i no perillosos, encara que preveu diferències en l'aplicació de les tècniques i condicions de funcionament de les instal·lacions, així com en matèria de mesuraments i controls. També inclou una regulació específica sobre les instal·lacions de coincineració amb uns requisits particulars atenent a la seva activitat de generació d'energia o fabricació de productes materials.

Al respecte, cal destacar també l'aprovació del Reial Decret 661/2007, de 25 de maig, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica en règim especial.

### **3.4. Fluxos de residus**

Destaca durant el període 2001-2006 l'aprovació d'un conjunt de normes que regulen específicament la recollida i la gestió dels fluxos específics de residus.

Moltes d'aquestes normes es fonamenten en el principi de “qui contamina paga”, concretant-lo en el de responsabilitat del productor, i imputen les despeses derivades de la gestió dels residus als fabricants o responsables de la seva posada en el mercat. Aquest és el cas de les normes que regulen la gestió dels residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE), els pneumàtics fora d'ús o les piles i acumuladors.

Així mateix, totes elles preveuen el compliment de les obligacions imposades a través de sistemes integrats de gestió (SIGs), fet que ha comportat l'autorització per part de l'Agència de Residus de Catalunya de diferents SIGs.

La Comissió Europea ha posat en marxa processos de revisió de la majoria de les directives que regulen la gestió dels residus amb la finalitat d'avaluar els impactes de la seva aplicació, adequar-les segons l'experiència adquirida i adoptar nous objectius. Durant el període de vigència del PROGRIC 2007-2012 caldrà preveure les necessitats de desenvolupament normatiu derivades d'aquestes revisions i la seva corresponent aplicació.

Cal destacar la regulació que s'ha dut a terme en relació amb els vehicles fora d'ús (VFU). En aquest àmbit, el Reial Decret 1383/2002, de 20 de desembre, estableix les mesures per a prevenir la generació dels residus procedents dels vehicles i regula la seva recollida, descontaminació i les demés operacions de tractament, amb la finalitat de millorar l'eficàcia de la protecció ambiental al llarg del cicle de vida dels vehicles.



Les principals obligacions dels productors consisteixen en adoptar les mesures necessàries per tal que els VFU que hagin comercialitzat siguin traslladats a un centre de tractament autoritzat. Aquestes obligacions també poden complir-se mitjançant sistemes integrats de gestió. Així mateix, estableix uns objectius de valorització, reutilització i reciclatge a complir per part dels agents econòmics implicats.

Així mateix, l'Ordre INT/249/2004, de 5 de febrer, regula la baixa definitiva dels vehicles descontaminats al final de la seva vida útil, així com el procediment de lliurament i la documentació de baixa dels vehicles.

En relació amb els pneumàtics fora d'ús, el Reial Decret 1619/2005, de 30 de desembre, en consonància amb allò previst en el Reial Decret 1481/2001, prohibeix l'entrada de pneumàtics fora d'ús trossejats a abocadors a partir del 16 de juliol de 2006 i estableix les obligacions dels productors de pneumàtics. En aquest sentit, destaca l'obligació d'elaborar plans empresarials de prevenció que identifiquin els mecanismes de fabricació que perllonguin la vida útil dels pneumàtics i facilitin la seva reutilització i reciclatge en acabar la seva vida útil.

En matèria de aparells elèctrics i electrònics i la gestió del seus residus (RAEE) s'ha aprovat el Reial Decret 208/2005, de 25 de febrer, amb la finalitat de reduir la quantitat d'aquests residus i la perillositat dels seus components, fomentar la reutilització dels aparells i la valorització dels seus residus i determinar una gestió adequada per millorar l'eficàcia de la protecció ambiental. Per assolir aquests objectius el Reial Decret estableix una sèrie de mesures des de la fase de disseny i fabricació dels aparells elèctrics o electrònics fins a la seva gestió quan esdevinguin residus.

Per altra banda, s'ha publicat el Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, que regula la gestió dels olis industrials usats. Aquesta norma prioritza la regeneració i el reciclatge envers altres vies de gestió, promou la creació d'un sistema integrat de gestió (SIG) i fixa per als agents responsables de la posada al mercat d'olis industrials els següents objectius a complir de forma progressiva: a partir del juliol de 2006, la recuperació del 95% dels olis posats al mercat i la valorització del 100% dels olis recollits; i la regeneració del 55% i del 65% dels olis recollits a partir del 2007 i del 2008, respectivament. Finalment, com a principal novetat d'aquesta norma, destaca el fet que els posseïdors d'olis industrials usats poden garantir la seva correcta gestió mitjançant el seu lliurament als fabricants que, en virtut del principi de responsabilitat del productor, estarien obligats a fer-se'n càrrec i a lliurar-los per a la seva correcta gestió.

Finalment, i en relació amb les piles i acumuladors i els seus residus, la Directiva 2006/66/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006 (que deroga la Directiva 91/157/CEE, del Consell, de 18 de març de 1991), introdueix el principi de responsabilitat dels fabricants de les piles en la seva gestió un cop esdevenen residus i prohibeix la posada al mercat de piles i acumuladors que continguin substàncies perilloses. Així mateix, estableix uns objectius mínims de recollida, que són del 25% per al mes de setembre de l'any 2012 i del 45% per al mes de setembre de l'any 2016.

Cal destacar també la publicació del Reial Decret 228/2006, de 24 de febrer, que modifica el Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i dels aparells que els continguin. Entre les modificacions que s'introdueixen ha de destacar-se l'obligació dels posseïdors de declarar la possessió dels aparells

sotmesos a inventari, distingint les dades que corresponguin a aparells fabricats amb fluïts de PCB, aparells que no havent-se fabricat amb fluïts de PCB hagin estat posteriorment contaminats i aparells que puguin contenir PCB. Així mateix, s'estableixen noves obligacions de comunicació tant dels calendaris d'actuació com de les quantitats efectivament descontaminades o eliminades. Finalment, es preveuen terminis per a la declaració del tractament d'aparells inventariats i dels transformadors com a mesura que acrediti i garanteixi els tractaments exigits als mateixos.

Pel que fa als subproductes animals no destinats al consum humà, l'any 2002 es va publicar el Reglament (CE) 1774/2002, del Parlament Europeu i del Consell, de 3 d'octubre de 2002. Aquest Reglament disposa normes estrictes de sanitat animal i salut pública aplicables a la recollida, el transport, l'emmagatzematge, la manipulació, la transformació i la utilització o eliminació de tots els subproductes animals. Pel que fa a l'aplicació d'aquest Reglament a Catalunya, cal destacar l'acord signat entre el Departament de Medi Ambient i Habitatge i el Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca en data 18 de juliol de 2006 que estableix un marc de col·laboració entre ambdós Departaments per a l'exercici de competències en aquest àmbit, tant pel que fa a la comprovació de l'adequació als requisits establerts en la normativa en matèria de subproductes animals no destinats al consum humà per a l'aprovació i el control de les empreses que gestionen aquests productes d'acord amb l'esmentada normativa, així com per al control de la traçabilitat dels subproductes des de la seva obtenció fins a la seva utilització. Es preveu així l'aprovació d'un Decret que reguli les funcions d'intervenció administrativa d'ambdós Departaments sobre aquesta qüestió.

L'esmentat Reglament 1774/2002 classifica els subproductes animals no destinats a consum humà en tres categories d'acord amb el risc que suposa la seva entrada en la cadena alimentària per a la salut humana, i la que inclou els subproductes que són considerats aptes per al consum humà (categoria 3) ha passat a ser competència del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural.

Finalment, cal destacar l'entrada en vigor de l'Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, que modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i ús de determinades substàncies i preparats perillosos, i comporta la incorporació a l'ordenament jurídic estatal de la Directiva 2001/91/CE, de la Comissió, de 29 d'octubre de 2001, limitant l'ús i comercialització de fustes tractades amb creosota (substància carcinogènica). L'aplicació d'aquesta Ordre afecta a aquella fusta tractada amb creosota que presenta la concentració mínima per ser catalogada com a residu perillós, que ha de ser gestionada segons la legislació vigent i d'acord amb aquesta classificació.

### **3.5. Intervenció Integral de l'Administració Ambiental**

L'aprovació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental (IIAA) ha influït de forma significativa en la gestió dels residus industrials a Catalunya. En concret, ha permès, a partir del procés d'autorització de les activitats productores de residus, introduir instruments de control per garantir l'estricta compliment de la legislació específica sobre gestió de residus.

Respecte a la normativa aprovada en el període 2001-2006 cal destacar la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats amb incidència ambiental a la Llei 3/1998,

que estableix un programa esglaonat d'adequació de les activitats classificades en els annexos I i II, així com un procediment coercitiu específic per a garantir l'eficàcia de l'esmentat procés.

Aquesta Llei ha estat desenvolupada pel Decret 50/2005, de 29 de març, que a més concreta diverses qüestions rellevants, tals com quines són les activitats subjectes al procés d'adequació, la documentació que s'ha de presentar a l'Administració, el procediment administratiu aplicable, els ens i els òrgans de gestió que són competents, així com els requisits i el procediment d'acreditació de les unitats tècniques de verificació ambiental.

Cal assenyalar que el procés d'adequació ha finalitzat per les activitats de l'annex I i II.1 l'1 de gener de 2007 i, per les activitats de l'annex II.2, finalitza l'1 de gener de 2008.

Finalment, cal afegir que a àmbit estatal s'ha aprovat la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i el seu reglament de desenvolupament mitjançant el Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril, i s'incorpora d'aquesta manera a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva 96/61/CE.

### **3.6. Sòls contaminats**

Durant el període de vigència del PROGRIC 2001-2006, s'ha aprovat a àmbit estatal el Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats. Dictada en desenvolupament de l'article 27 de la Llei 10/1998, aquesta norma fixa una sèrie d'obligacions per als titulars d'activitats potencialment contaminants del sòl i estableix uns criteris per a la declaració de sòls contaminats.

L'aplicació del Reial Decret 9/2005 està suposant un increment important en l'activitat en matèria de gestió de sòls contaminats, atès que s'estima que a Catalunya existeixen de l'ordre de 30.000 activitats potencialment contaminants del sòl. D'altra banda, i atès que les Comunitats Autònomes són les responsables del desenvolupament d'aquesta norma, es fa necessari un desplegament normatiu a àmbit català que en doni compliment. En aquest sentit, cal fer referència al Projecte de decret regulador dels sòls contaminats a Catalunya, que va ésser sotmès a informació pública el dia 1 de juny de 2007 (DOGC núm. 4896 – 01/06/2007), que pretén donar una resposta global a la demanda creixent de solucions a la contaminació dels sòls. Destaca del seu contingut que preveu un procediment flexible de declaració de sòl contaminat, que segueix una línia de responsabilitat d'acció preventiva i que regula un inventari, com a instrument d'informació pública, que conté les dades bàsiques dels sòls contaminats localitzats en l'àmbit territorial de Catalunya.

Així mateix, com ja s'ha mencionat, destaca en aquesta matèria la possibilitat de presentar telemàticament els informes preliminars de situació i els informes de situació, d'acord amb l'Ordre MAH/153/2007, de 4 de maig, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació del sòl i dels informes de situació, d'acord amb allò establert en el Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

A àmbit europeu cal tenir en compte l'Estratègia temàtica per a la protecció del sòl (COM (2006) 231) que deriva en una proposta de Directiva marc sobre la protecció del sòl (COM (2006) 232). Aquesta proposta de directiva té l'objectiu d'establir un marc comú per a la protecció del sòl a àmbit comunitari, bàsicament, la prevenció de la degradació i la restauració de sòls degradats. En relació amb la contaminació de sòls, inclou, entre altres, la necessitat que els Estats realitzin un inventari de sòls contaminats, estableixin mecanismes per al finançament d'emplaçaments "orfes"(sense responsable identificat) i elaborin una llista d'activitats potencialment contaminants del sòl. També preveu que les activitats potencialment contaminants del sòl de presentin informes sobre l'estat del seu sòl en cas de transaccions dels seus terrenys.

També cal tenir en compte la Directiva 2004/35/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'abril de 2004, sobre responsabilitat ambiental en relació amb la prevenció i reparació de danys ambientals, que determina el marc de responsabilitats en matèria de danys ambientals causats al sòl, les aigües i espècies i hàbitats naturals protegits i que havia de ser transposada a l'ordenament jurídic estatal abans del 30 d'abril de 2007. Actualment, es troba en tramitació parlamentària el Projecte de Llei de responsabilitat mediambiental, que preveu un règim administratiu de responsabilitat ambiental objectiu i il·limitat, fonamentat en els principis de prevenció i de "qui contamina paga".

Cal destacar que aquesta directiva pot ser modificada en algun dels seus preceptes per allò previst en la proposta de Directiva sobre la protecció del sòl (COM(2006) 232), en cas que aquesta darrera sigui aprovada.

### **3.7. Tendències en la normativa europea**

#### **3.7.1. VIè Programa d'Acció de la Comunitat Europea en matèria de Medi Ambient 2010**

Durant el període de vigència del PROGRIC 2001-2006 va ser aprovada la Decisió 1600/2002, del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de juliol de 2002, per la qual s'estableix el VIè Programa d'Acció en matèria de Medi Ambient. El nou programa d'acció es concentra en quatre àmbits d'actuació prioritaris: el canvi climàtic, la biodiversitat (natura i vida silvestre), el medi ambient i la salut, i la gestió sostenible dels recursos i els residus.

En relació amb la natura i vida silvestre, es fixa com a objectiu la protecció dels sòls contra l'erosió i la contaminació mitjançant l'elaboració d'una estratègia de protecció del sòl.

En referència a la gestió sostenible dels recursos i els residus, el principal objectiu és aconseguir que el consum de recursos renovables i no renovables no superi la capacitat de càrrega del medi ambient, mitjançant, principalment, la dissociació de l'ús de recursos i el creixement econòmic, la millora de l'eficàcia en l'ús dels recursos, i la reducció de la generació de residus (en un 20% en l'any 2010, i un 50% en l'any 2050).

Les accions que proposa el VIè Programa en aquest sentit són les següents:

- L'elaboració d'una estratègia per a la gestió sostenible dels recursos mitjançant l'establiment de prioritats i la reducció del consum.
- La fiscalització de l'ús dels recursos.
- L'eliminació de les subvencions que fomenten l'excessiu ús de recursos.
- La integració del principi d'ús eficaç dels recursos en el marc de la política integrada dels productes, dels sistemes de concessió de l'etiqueta ecològica, dels sistemes d'avaluació ambiental, etc.
- El disseny d'una estratègia per al reciclatge dels residus (aprovada per l'Estratègia temàtica sobre prevenció i reciclatge de residus COM (2005) 666).
- La millora dels sistemes existents de gestió de residus i la inversió en la prevenció quantitativa i qualitativa de la generació de residus.
- La integració de la prevenció de la generació de residus en la política integrada de productes i en l'estratègia comunitària relativa a les substàncies químiques.

### **3.7.2. Un pas endavant en el consum sostenible de recursos: estratègia temàtica sobre prevenció i reciclatge de residus. COM(2005)666**

Com preveu el VIè Programa d'Acció en matèria de Medi Ambient s'ha aprovat l'Estratègia temàtica sobre prevenció i reciclatge de residus (COM (2005) 666). L'estratègia reafirma els objectius de la política de residus de la Unió Europea que són, en primer lloc, la prevenció i, en segon lloc, la reutilització, el reciclatge i la recuperació per reduir l'impacte ambiental.

Per aconseguir aquests objectius l'estratègia proposa el següent: per una banda, modernitzar el marc legislatiu vigent, introduint en la política de residus l'anàlisi del cycle de vida i, per l'altra, aclarir, simplificar i normalitzar la política de residus de la Unió Europea. El desenvolupament d'aquestes accions contribuirà a resoldre els actuals problemes d'aplicació i permetrà que la Unió Europea avanci cap a una societat del reciclatge econòmic i ambientalment eficient.

Aquest avenç requereix una combinació de mesures destinades a promoure la prevenció de la generació de residus, el seu reciclatge i la seva reutilització, de forma que es redueixi l'impacte acumulat en el cycle de vida dels recursos. Entre aquestes mesures destaquen les següents:

- L'impuls de l'aplicació íntegra de la legislació vigent.
- La simplificació i modernització de la legislació vigent quan l'experiència demostrï que és necessari reduir la càrrega administrativa, sense perjudicar el nivell de protecció ambiental.
- La introducció del concepte de cycle de vida en la política de residus.
- El foment de polítiques més ambicioses en matèria de prevenció de residus: en concret, determinació de les obligacions dels Estats membres respecte a l'establiment de programes de prevenció.

- L'augment dels coneixements i de la informació necessària per recolzar el desenvolupament de la política de prevenció de residus.
- El desenvolupament d'una normativa de referència comú per al reciclatge.
- Una acurada reelaboració de la política de reciclatge.

En el marc d'actuació d'aquesta estratègia, la Comissió Europea ha fet pública una proposta de directiva de modificació de la Directiva marc de residus, i que té com a objectius, entre altres, refondre en un únic text les directives sobre residus perillosos, la introducció del concepte de cycle de vida, aclarint quan un residu deixa de ser-ho, i definir de nou els conceptes de recuperació i eliminació que actualment donen lloc a contenciosos, especialment quan es fa referència a operacions de tractament tèrmic de residus. Així mateix, s'inclou una definició de reciclatge.

### **3.7.3. Una estratègia temàtica per a la protecció del sòl. COM (2006) 231**

L'objectiu general d'aquesta Comunicació és la protecció i la utilització sostenible del sòl, en funció dels següents principis:

- 1 La prevenció de la degradació del sòl i conservació de les seves funcions.
- 2 La restauració dels sòls degradats per a retornar-los el nivell de funcionalitat que correspongui, almenys, al seu ús actual i previst, considerant, així mateix, les repercussions financeres vinculades a la restauració d'aquests sòls.

Aquesta estratègia s'articula al voltant de quatre pilars fonamentals:

- L'establiment d'una legislació marc centrada en la protecció del sòl i l'ús sostenible d'aquest.
- La integració de la protecció del sòl en la formulació i aplicació de les polítiques nacionals i comunitàries.
- La resolució de la manca actual de coneixements en alguns àmbits d'interès mitjançant la recerca recolzada pels programes de recerca nacionals i comunitaris.
- L'augment de la sensibilització del públic en general en relació amb la necessitat de protegir el sòl.

Ja s'ha mencionat que la Comissió Europea ha presentat una proposta de Directiva marc per a la protecció del sòl (COM(2006) 232), tot considerant que aquest és el mitjà més adequat per garantir un enfocament global que, a la vegada, respecti plenament el principi de subsidiarietat.

### **3.7.4. Altres**

Per altra banda, durant l'any 2007 està previst que s'iniciï la revisió de les Directives relatives als llots procedents de les depuradores d'aigües residuals i de Prevenció i Control Integrats de la

Contaminació amb l'objectiu de posar major èmfasi en els aspectes relacionats amb la protecció del sòl.

## 4. Àmbit d'aplicació i període de vigència

Definicions:

**Residu industrial:** a efectes del present Programa s'entén per residu industrial, tots els residus resultants d'un procés de fabricació, de transformació, d'utilització, de consum o de neteja, tant de caràcter perillós com no perillós.

També tenen la consideració de residu industrial, els residus procedents de les estacions depuradores d'aigües residuals (EDARs), els residus procedents de la remediació de sòls contaminats, els residus oliosos i les aigües contaminades procedents de vaixells així com els residus sanitaris.

**Residu perillós:** són aquells residus qualificats com a perillosos en l'Ordre MAM/304/2002.

**Residu especial:** són els residus qualificats com a perillosos.

### 4.1. Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació del PROGRIC 2007-2012 és la producció i gestió dels residus produïts per la indústria (inclosos els dels gestors de residus) i els llots de depuració generats a les estacions depuradores d'aigües residuals (EDARs)

L'Agència de Residus de Catalunya té les competències en la protecció del sòl en front a la contaminació i s'inclou en el marc d'aquest Programa els objectius i actuacions en aquest sentit així com, la gestió dels residus procedents de les tasques de remediació de sòls contaminats i residus procedents del dragatge de sediments, com un subprograma.

També es sotmeten a aquest Programa la gestió de residus originats al final de la vida útil de determinats productes que els seus fabricants, en virtut del principi de responsabilitat del productor, tenen l'obligació de gestionar-los bé mitjançant instruments col·lectius, com els sistemes integrat de gestió (SIGs) o bé individualment.

Finalment, s'inclou la gestió d'altres residus específics com són: els residus de la construcció contaminats, els residus oliosos i les aigües contaminades procedents de vaixells, i els residus sanitaris.

L'àmbit territorial del PROGRIC 2007-2012 és Catalunya, tant en el que respecta a la producció com a la gestió de residus.

## **4.2. Període de vigència**

El present Programa abasta el període comprès entre els anys 2007 i 2012.

Durant el segon semestre de l'any 2010 es desenvoluparà una revisió per tal d'avaluar l'estat d'implementació del Programa, l'evolució dels resultats, la validesa de les previsions i premisses a partir de les quals s'ha definit el Programa i les actuacions que aquest incorpora, i el grau d'assoliment dels objectius establerts. Un altre dels principals objectius d'aquesta revisió intermitja és el d'esmenar qualsevol situació o tendència no desitjada que s'observi, així com donar resposta als possibles canvis que es puguin produir durant aquest període (canvis normatius, tecnològics, nous fluxos de residus, etc.).

Per altra banda, i de forma anual, es durà a terme un seguiment de l'evolució del PROGRIC a partir del sistema d'indicadors definit al darrer capítol del present Programa.



## 5. El model de gestió

El model de gestió de residus industrials a Catalunya es basa en cinc eines principals: els registres, el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), la Declaració Anual de Residus Industrials (DARI), els procediments de gestió de residus i el control de la gestió. En aquest apartat es descriu l'evolució d'aquests elements i es fa una avaluació dels mateixos.

### 5.1. Els registres

Els registres recullen les dades de totes les empreses autoritzades per desenvolupar les diferents activitats (producció, tractament i transport) relacionades amb la gestió de residus, i són l'eina bàsica per a la identificació i seguiment dels agents implicats en el sector dels residus industrials.

En particular, pel que fa al **registre de productors** de residus industrials regulat pel Decret 93/1999, el nombre d'empreses inscrites ha augmentat de forma constant al llarg dels darrers anys (veure taula 5), arribant als 22.853 productors l'any 2005, el que representa un increment del 9% respecte l'any 2001. En termes generals, segons el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus, estan obligades a estar inscrites com a productores i a fer la Declaració Anual de Residus Industrials (DARI) totes aquelles empreses que realitzen una activitat industrial i/o tenen processos de fabricació. Per altra banda, i segons estableix el Reial Decret 833/1988 de residus tòxics i perillosos, també han d'inscriure's les empreses de serveis i/o comerços que generin residus perillosos, les quals només hauran de fer la DARI en el cas que en produeixin més de 10 tones anuals.

**Taula 5 Evolució del nombre d'empreses en el registre de productors i gestors.**

Any	Nr Declaracions Productors	Nr Gestors
1995	10.691	78
1996	12.117	161
1997	13.278	308
1998	16.179	359
1999	19.383	461
2000	20.400	492
2001	21.555	525
2002	22.197	538
2003	22.363	548
2004	22.521	558
2005	22.853	573
Variació 1995-2000	91%	531%
Variació 2001-2005	6%	9%

El nombre d'empreses inscrites al **Registre general de gestors** de residus de Catalunya van augmentar un 9% entre els anys 2001 i 2005; en concret, de 525 a 573. Són objecte de registre les activitats de gestió de residus de tercer d'emmagatzematge, valorització o disposició del rebuig).

Finalment, el **registre de transportistes** de residus ha passat de 871 transportistes inscrits d'acord amb la Ordre d'1 de juny de 1995 l'any 2001 a 1.247 el 2005. El parc de vehicles d'aquest sector també ha augmentat de forma considerable, passant-se dels 2.803 vehicles autoritzats de l'any 2001 fins als 4.490 del 2005.

En relació als **laboratoris acreditats** per a la determinació de les característiques dels residus, l'any 2005 n'hi havia 10. Anàlogament a l'augment del nombre de laboratoris acreditats, la seva activitat també ha augmentat substancialment durant el període 2001-2005; així, l'augment del nombre de mostres analitzades ha estat superior al 80%, i del 100% en el cas de les determinacions analítiques.

Per tancar aquest apartat, cal destacar que durant el període de vigència del present programa es pretèn desenvolupar un Decret que reguli la creació i manteniment d'un **Registre d'entitats ambientals de control per la validació dels estudis realitzats sobre sòls contaminats**, degut principalment a la importància que es preveu que adquireixi a curt termini la gestió dels sòls contaminats (veure capítol 11).

## 5.2. Catàleg de Residus de Catalunya vers Catàleg Europeu de Residus

El Catàleg de Residus de Catalunya (CRC) fou aprovat pel Decret 34/1996, sent modificat posteriorment pel Decret 92/1999, i convertint-se d'aquesta manera en el document guia per a la classificació i codificació dels residus, així com per a la determinació de les vies de gestió aplicables. Amb l'entrada en vigor del Catàleg Europeu de Residus (CER), l'1 de gener del 2002, el CER va esdevenir el document de referència vigent per a la codificació i classificació dels residus industrials. Així doncs, l'aplicació del nou Catàleg va suposar la modificació de la classificació d'alguns residus. Ara bé, donat que el CER no estableix les vies de gestió per als diferents tipus de residus, el CRC continua sent el document de referència en relació a la determinació de la via de gestió aplicable a cada tipus de residu.

No obstant, i atès que el CER disposa de més codis que el CRC, l'assignació del codi a un determinat tipus de residu és més acurada, per la qual cosa, tant el CRC com el Decret de procediments de gestió de residus han de ser revisats i adaptats a la codificació del CER, revisant convenientment les vies de gestió aplicables a cada categoria i actualitzant-les periòdicament. A tall d'exemple, l'anterior codi 200198 (residus generals de fàbrica) s'ha substituït per noves entrades que podrien, *a priori*, comportar una millora de la segregació en origen i facilitar la valorització d'aquests residus.

Una altra necessitat detectada i que el Programa abordarà convenientment és la revisió de les vies de gestió que fan referència a tractaments via incineració, amb l'objectiu d'avaluar les possibilitats de valoritzar energèticament algunes d'aquestes fraccions.

### **5.3. Declaració Anual de Residus Industrials**

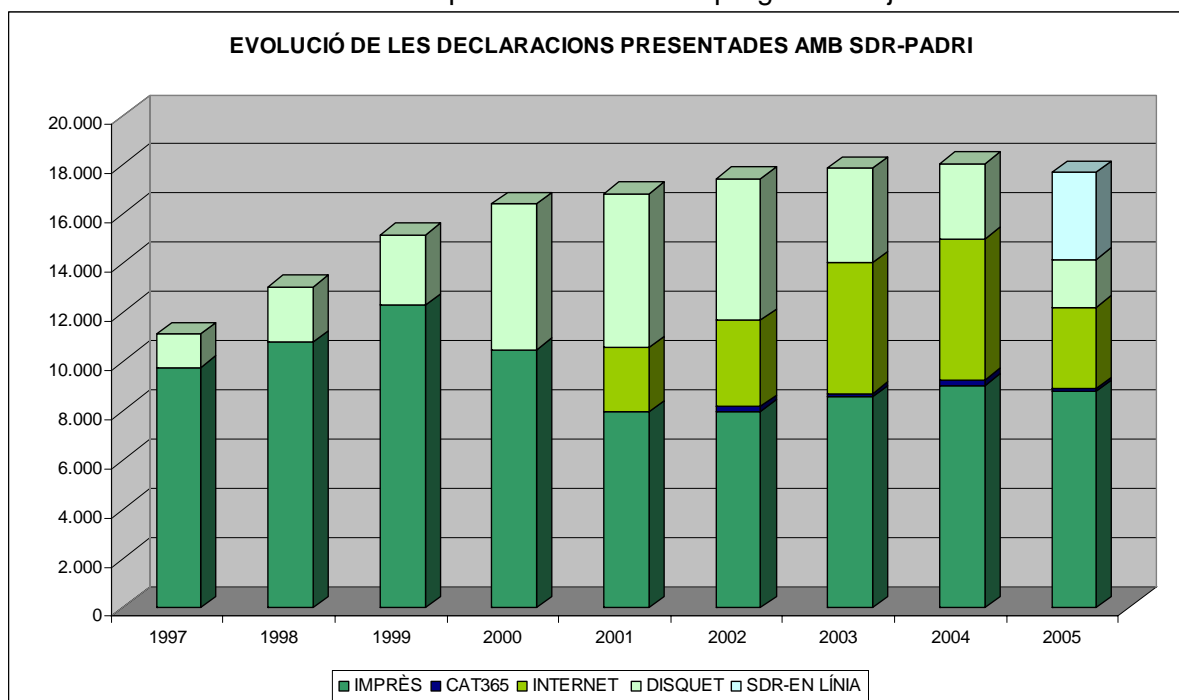
La Declaració Anual de Residus Industrials (DARI) és l'acreditació documental relativa a les dades de generació de cada centre productor de residus industrials. En valors absoluts, el nombre d'establiments que realitzen la DARI ha augmentat de forma contínua, així com la quantitat total declarada de residus generats. En aquest sentit, la creació de versions simplificades de la DARI per empreses de cinc o menys treballadors va comportar un augment significatiu del nombre de declaracions tramitades. Tanmateix, durant els últims anys, i en particular per al període 2001-2005, el nombre de nous establiments declarants sembla haver-se estabilitzat (figura 7), el que indicaria que es disposa ja de les dades de generació de la gran majoria d'establiments industrials de Catalunya.

En relació al control documental de la gestió dels residus, des de l'any 2.000 s'ha implantat un sistema telemàtic (SDR) que permet realitzar via internet les declaracions, la tramitació de les fitxes d'acceptació, els fulls de seguiment, les autoliquidacions i els retorns del cànon. Aproximadament, 23.900 usuaris estan donats d'alta. Malgrat tot, el SDR no s'ha consolidat com a eina d'ús generalitzat. Una possible causa és la manca de confiança en els registres electrònics en un sector que està acostumat a sistemes més convencionals per a la presentació de la documentació. Així doncs, durant la vigència del present Programa caldrà dur a terme actuacions dirigides a fomentar l'ús generalitzat d'aquesta eina. En aquest sentit, una de les mesures que es contempla és la introducció de la signatura electrònica (afegint un mòdul específic al SDR), que alhora que comportaria un augment en la confiança envers el SDR, permetria assolir un major grau de control. Així doncs, s'avaluaran les possibilitats existents per una major simplificació administrativa de les tramitacions de les DARI.

Respecte al format utilitzat per presentar les DARI, el nombre d'empreses que realitza la declaració amb el programa PADRI s'ha estabilitzat en els darrers anys, situant-se lleugerament per sota de les 9.000. De totes les declaracions realitzades amb aquest programa, el 20,0% es van presentar a través del portal SDR en línia (en funcionament des de l'any 2005), el 0,68% per Internet via el portal CAT 365, el 18,7% per internet a través del portal de l'ARC i el 11,0% en disquet o CD. En total, les declaracions presentades per mitjans telemàtics representen el 50,4 %, presentant-se la resta, el 49,6%, en paper imprès són el 49,6; d'aquestes, 3.480 corresponen a declaracions simplificades confeccionades per l'ARC i trameses als productors, i la resta, 5.284, corresponen a declaracions realitzades manualment o impreses amb el programa PADRI.

Una de les voluntats de l'Agència de Residus pel període de vigència és maximitzar el percentatge de DARI presentades a través d'internet, alhora que minimitzar el nombre de DARI presentades en format paper. La Figura 7 mostra l'evolució de les declaracions realitzades i les seves vies d'entrada (presentació) durant el període 1997-2005.

Figura 7 Evolució de les declaracions presentades amb el programa d'ajut PADRI.



D'altra banda, al llarg dels darrers anys s'han dut a terme diverses actuacions per millorar les dades incloses a les DARI. Tanmateix, hi ha certs aspectes que cal millorar i que s'abordaran durant la vigència d'aquest Programa, com són el foment de bones pràctiques dirigides a millorar el rigor dels productors en la identificació i codificació el tipus de residu generat (classificació diferent dels mateixos residus, tendència a assignar-los en categories més ambigües com "altres" o "mesclades de residus municipals"), així com en aspectes relacionats amb el transport i gestió. En aquest mateix sentit, i amb l'objectiu d'evitar posteriors dificultats en el control de la gestió i de destinar els residus a les vies de gestió més adequades, es continuarà treballant per millorar les declaracions de residus i enfortir les accions de supervisió de les dades presentades a les DARI.

Finalment, cal tenir present que dins de les activitats que realitzen la DARI estan incloses les pròpies empreses de gestió de residus (abocadors, dipòsits controlats, plantes de reciclatge, etc.), així com les de sanejament (depuradores, neteja de vies públiques, etc.). En aquest sentit, les estadístiques habituals de generació de residus realitzades per l'ARC inclouen les dades del conjunt d'empreses registrades com a productors de residus que han de fer la DARI, independentment de la seva activitat.

Això, actualment, pot induir a un efecte de "doble comptabilitat" causada per les DARI procedents dels gestors de residus. Per tant, es desenvoluparà un **model de DARI específica per als gestors** de residus industrials. Així mateix, i per facilitar el seguiment i interpretació dels resultats de generació de residus, les dades relatives a la generació de residus se segregaran en tres grups: (1) els residus associats a la pròpia activitat industrial productiva, (2) els residus procedents dels gestors autoritzats de residus i (3) els fangs generats per les depuradores d'aigües residuals.

Com s'ha comentat en el capítol inicial del Programa, la distribució percentual de la generació de residus entre aquests tres grups s'ha mantingut constant durant el període 2001-2005, de manera que els residus originats a les indústries representen, aproximadament, el 76% del total, mentre que els gestors generen el 16% i les EDARs el 8% restant.

Un cas específic que també planteja dificultats actualment a l'hora de quantificar els fluxos de residus són les activitats de descontaminació de sòls. En aquest sentit, des de febrer de 2007 els responsables de les activitats potencialment contaminants dels sòls han de donar-se d'alta com a productors de residus, i hauran de realitzar la corresponent DARI en el cas que generin més de 10 tones anuals de residus perillosos. Aquesta pràctica permetrà augmentar el control sobre els residus procedents de les actuacions de remediació de sòls contaminats.

#### **5.4. Manual de gestió de residus industrials**

El Manual de gestió de residus industrials és una interpretació dels procediments de gestió establerts pel Decret 93/1999, i té l'objectiu de facilitar-ne la seva aplicació.

La Llei 15/2003, vigent des de l'1 de gener del 2004, varia l'escenari relatiu als procediments de gestió establerts pel Decret 93/1999 en relació a determinats residus generats per la indústria que passen a considerar-se com a residus municipals/comercials, no sent necessari formalitzar cap fitxa d'acceptació per aquests. En aquest sentit, i per tal d'orientar els productors, gestors i transportistes de residus sobre quins són els residus procedents de la indústria afectats per aquesta nova perspectiva, s'ha elaborat una llista orientativa<sup>5</sup>, extreta del Catàleg Europeu de Residus, amb els residus originats a la indústria considerats com a assimilables a residus municipals comercials.

Aquest flux de residus però, tal i com es descriu en capítols successius, planteja importants possibilitats de valorització, doncs està format per residus que, en la seva àmplia majoria, són valoritzables. Per tant, s'actuarà en el sentit tant de millorar la segregació en origen d'aquests residus per facilitar el seu reciclatge com d'analitzar les possibilitats existents per a la seva valorització energètica.

A més, cal tenir en compte les interpretacions del Reglament CEE 259/93 del Consell, relatiu a la vigilància i el control dels trasllats de residus a l'interior i a l'entrada i la sortida de la Comunitat Europea, les sentències del Tribunal de Justícia Europeu on es dedueix que es poden establir restriccions a trasllats de residus a Catalunya exigint que la valorització compleixi uns requisits rigorosos proporcionals al bé ambiental que volem preservar d'acord amb allò disposat a la Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als residus.

L'anàlisi de cicle de vida pot avaluar l'impacte de les diverses possibilitats dels sistemes de gestió ambiental, per la qual cosa conèixer el cicle de vida de certs corrents de residus és una eina que podria permetre validar certes gestions de residus per obtenir un benefici ambiental amb grau superior. Per tant, es realitzarà un estudi per implantar aquesta eina de decisió per restringir usos inadequats de gestió de residus en front d'altres ambientalment més favorables.

---

<sup>5</sup> [http://www.arc-cat.net/ca/municipals/assimilables/assimilables\\_llista.html](http://www.arc-cat.net/ca/municipals/assimilables/assimilables_llista.html)

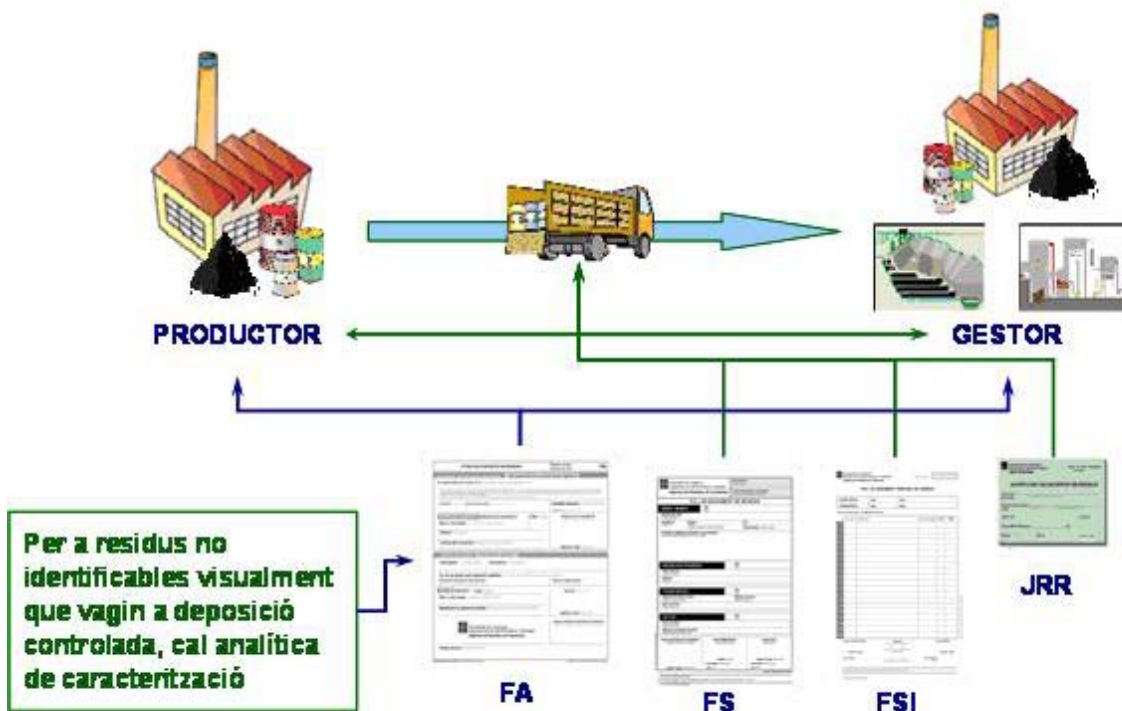
Per altra banda, l'aplicació del Reglament (CE) 1774/2002 a nivell de Catalunya ha implicat una redistribució de competències entre administracions. Aquest Reglament classifica els subproductes d'animals no destinats a consum humà en tres categories d'acord amb el risc que suposa per a la salut humana la seva entrada a la cadena alimentària. Així, els subproductes d'animals classificats en les categories 1 i 2 són els que major risc suposen i han de gestionar-se com a residu, de manera que continuen sent competència de l'Agència de Residus de Catalunya. Els subproductes d'animals de categoria 3 però, són subproductes que malgrat ser aptes per al consum humà, no es destinen a aquest ús per qüestions comercials; en aquest cas, la gestió d'aquests subproductes queda en l'àmbit del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

A efectes pràctics, aquesta nova distribució de competències suposa que un determinat flux de residus, els corresponents als subproductes d'animals de categoria 3, que fins ara eren gestionats com a residus industrials, es desclassifiquin com a tals.

### 5.5. Control de la gestió dels residus industrials

El control de la gestió dels residus industrials es fonamenta en la documentació necessària per acreditar una correcta gestió dels residus, com les formes de control actiu i en la inspecció del cicle de gestió dels residus. La Figura 8 mostra l'esquema documental per al control de la gestió de residus i la Figura 9 l'esquema per al control dels subproductes.

Figura 8 Documentació general per a la gestió de residus a Catalunya.



Les inspeccions es realitzen en tot el cicle dels residus: la producció, el transport i la gestió. En relació a la fase de producció, es duen a terme inspeccions als productors i/o posseïdors de residus. Les operacions de transport s'inspeccionen mitjançant controls efectuats conjuntament amb els Mossos d'Esquadra, així com en les operacions de càrrega o descàrrega dels mateixos. Finalment, les activitats de gestió s'inspeccionen regularment, així com el transport dels residus, que es controla mitjançant els fulls de seguiment.

**Figura 9. Documentació general per a la gestió de subproductes a Catalunya.**



## 5.6. Avaluació del model de gestió

En base als aspectes descrits en els apartats anteriors, i a l'experiència adquirida durant els darrers anys, i partint de la base que l'actual model de gestió s'ha mostrat eficaç en quant al control dels diferents aspectes relacionats amb la gestió dels residus al llarg de tot el seu cicle de vida, els principals aspectes que s'abordaran durant el període de vigència del present Programa, són els següents:

- Adaptació completa del CRC al CER.
- Garantir que a les DARI s'elimina l'ambigüitat d'alguna de la informació subministrada pels productors de residus, amb l'objectiu de millorar la segregació en origen de determinats fluxos i, consegüentment, la seva valorització.



- Millorar la segregació i tractament estadístic de les dades, eliminant les dobles comptabilitats que es produeixen actualment degut, principalment, a les DARI dels gestors de residus.

Les DARI dels gestors haurien de proporcionar informació relativa tant a les quantitats de residus tractades/valoritzades com dels residus generats, amb l'objectiu de conèixer l'eficència d'aquestes activitats (residus tractats vs residus generats). En aquest context, s'implantarà una nova via d'anàlisi de les DARI, en funció del flux de residu per tal d'aconseguir una agrupació en funció de les propietats del residu i no tant de l'activitat d'origen. També s'avaluarà si aquesta agrupació proposada pot comportar la potenciació de noves eines de presa de decisions.

En aquest sentit, durant la vigència del Programa es durà a terme un replantejament general de l'elaboració estadística que s'ha realitzat fins al moment.

- Potenciar l'ús del SDR (fitxes d'acceptació i documentació de seguiment) i de la presentació de la DARI via internet.
- Millorar el mecanisme per al control i la gestió dels residus procedents de la remediació de sòls contaminats.
- Compatibilitzar i adaptar l'estadística als sistemes estadístics (i requeriments associats) exigits per la UE.
- Avaluar la possibilitat de comparar diferents models de gestió, tecnologies, procediments de gestió i costos en relació a altres comunitats autònomes.



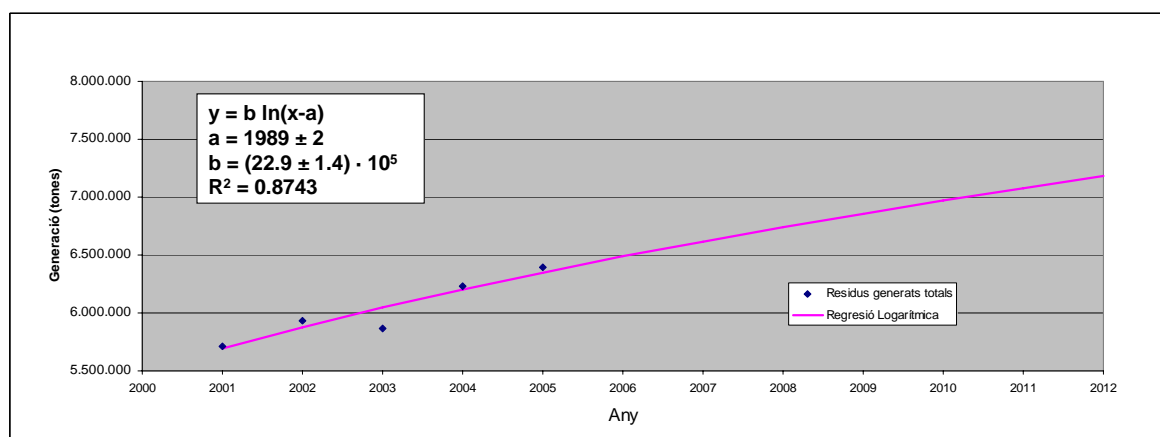
## 6. Hipòtesis de treball

### 6.1. Introducció

Per a realitzar la prognosi de la generació de residus durant el període 2007-2012 s'han utilitzat les dades de generació proporcionades per les declaracions anuals de residus corresponents al període 1995-2005 i, a partir d'aquestes, s'ha extrapolat la generació per al període d'interès.

En aquest sentit, el fet que durant els darrers anys s'hagi observat una tendència a l'estabilització tant de la quantitat de residus generada com del nombre d'establiments declarants, sembla indicar que, en general, l'increment anual de la generació de residus ha d'anar minvant en el futur. En conseqüència, la tendència logarítmica és, en principi, la que més s'adiu als objectius d'aquesta prognosi

**Figura 10 Residus generats durant el període 1995-2005, tendències de generació previstes (2007-2012).**



No obstant, i com es descriu a l'apartat 6.2.5 del present capítol, en l'elaboració del present Programa s'han considerat diferents escenaris de generació en funció del creixement econòmic previst a Catalunya a mig termini.

### 6.2. Previsió de la generació de residus segons origen

Com s'ha comentat, el PROGRIC 2007-2012 distingeix tres tipologies de residus segons el seu origen:

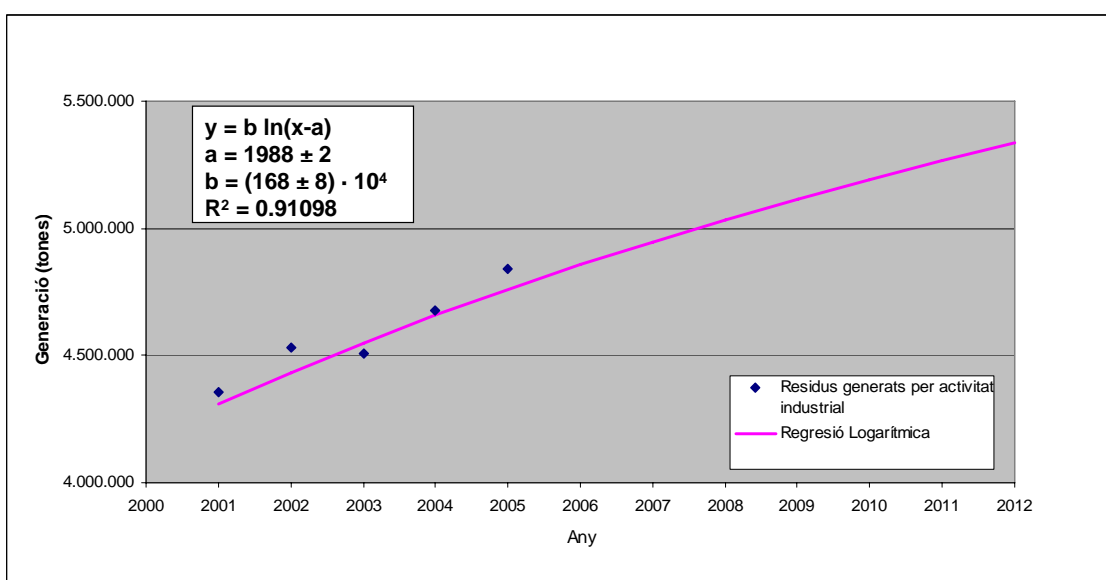
- Residus generats per l'activitat industrial.
- Residus generats pels gestors de residus.
- Fangs generats per les depuradores d'aigües residuals.

Així, i donat que per cada una de les tres tipologies anteriors es disposa ja d'un conjunt de dades històriques, s'ha realitzat una previsió de la generació de residus durant el període de vigència del present Programa per cada una de les tres tipologies.

### 6.2.1. Previsió de la generació de residus originats per activitats industrials

A continuació es presenta la Figura 11 que mostra la previsió de generació de residus generats per les activitats industrials ubicades a Catalunya, excepte gestors de residus i EDARs, per al període 2007-2012.

Figura 11 Previsió de generació de residus originats per les activitats industrials de Catalunya.



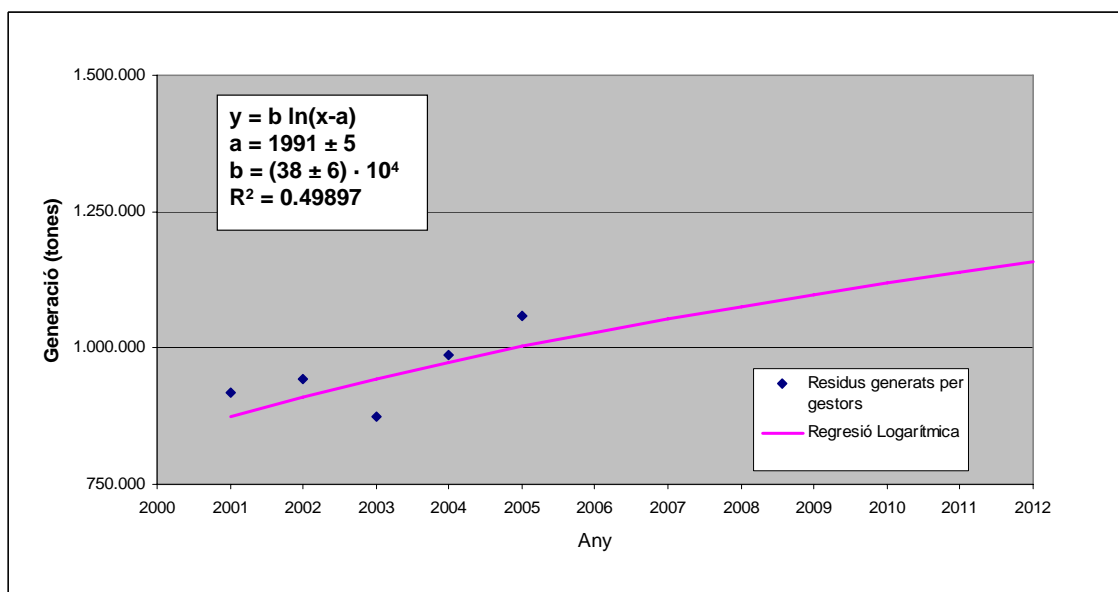
Taula 6 Previsió de la quantitat de residus generats anualment per les activitats industrials.

	Residus generats (t)	Augment respecte l'any anterior
<b>2007</b>	4.946.657	-
<b>2008</b>	5.032.830	1,74%
<b>2009</b>	5.114.798	1,63%
<b>2010</b>	5.192.951	1,53%
<b>2011</b>	5.267.630	1,44%
<b>2012</b>	5.339.130	1,36%

## 6.2.2. Previsió de la generació de residus originats pels gestors de residus

La següent figura mostra l'estimació de la generació de residus originats per les pròpies activitats de gestió dels residus industrials, entesos com a residus de segon cicle ja comptabilitzats per les activitats industrials i les EDARs.

**Figura 12 Previsió de generació de residus originats pels gestors de residus (2007-2012).**



**Taula 7 . Previsió anual de la quantitat de residus generats pels propis gestors de residus.**

	Residus generats (t)	Augment respecte l'any anterior
2007	1.053.584	-
2008	1.076.621	2,19%
2009	1.098.341	2,02%
2010	1.118.887	1,87%
2011	1.138.378	1,74%
2012	1.156.919	1,63%

## 6.2.3. Previsió de la generació de fangs originats per les depuradores d'aigües residuals (EDARs)

La generació de fangs per part de les EDARs públiques és un dels tres grans grups de generació de residus específics (indústria productiva, EDARs i gestors de residus) que s'han tingut en compte alhora de fer un anàlisi diferencial i per tant, es tracta diferenciadament de la resta de residus.

Els fangs generats per les EDARs s'ajusten perfectament a la definició de residu orgànic biodegradable: residu o subproducte d'origen vegetal o animal utilitzat com matèria primera, susceptible de transformar-se per l'acció de microorganismes aerobis o anaerobis i donar lloc a un tipus d'esmena orgànica. La descripció d'aquests residus es troben en l'annex IV del "Real Decreto 824/2005, de 8 de juliol, sobre productes fertilitzants"

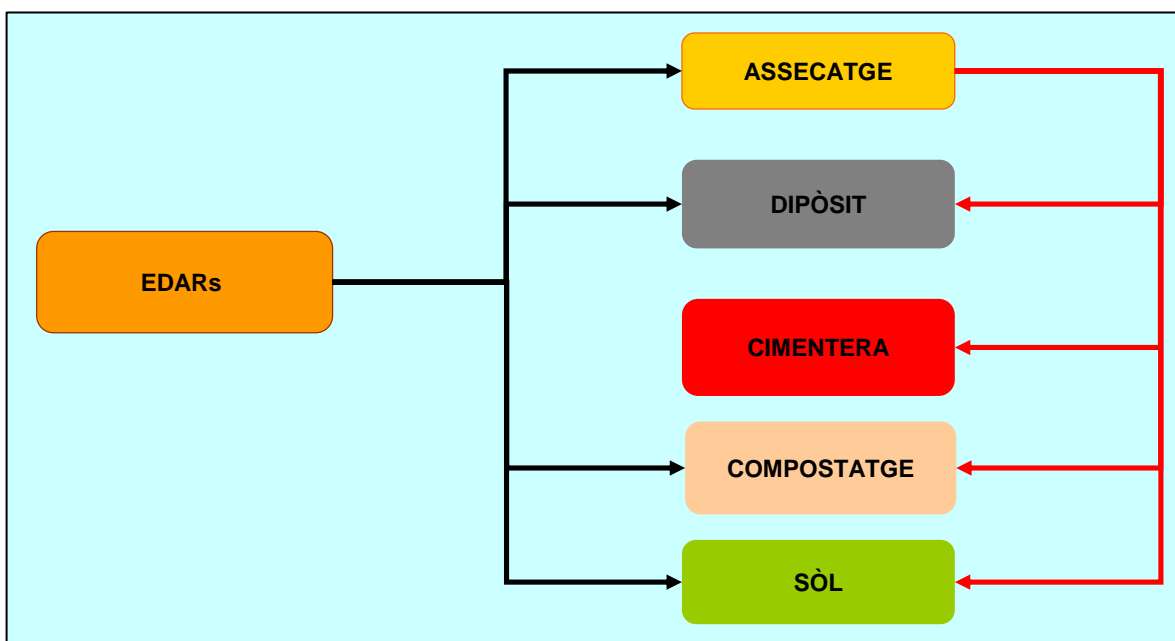
Les EDARs generen fangs que contenen entre el 3,5 i 6% de matèria seca. Aquests fangs es poden deshidratar mecànicament fins a un 20 a un 37% de matèria seca en les pròpies EDARs o en plantes externes.

Una vegada deshidratats mecànicament es lliuren tant a aplicació directa al sòl en profit de l'agricultura, a plantes de compostatge per la formulació d'adobs o a disposició del rebuig (pràctica que ha d'anar abandonant-se). Si s'aplica un assecatge tèrmic s'obté un fang amb un contingut de matèria seca entre el 85 i el 95% on a demés de les anteriors vies es pot valoritzar energèticament.

A continuació es presenta la figura que mostra la previsió de la generació de fangs produïts pel sanejament de les aigües residuals.

La Figura 13 recull les vies de gestió pels 538.958 t de fangs d'EDAR, tots deshidratats mecànicament, que es varen gestionar durant l'any 2005 per les vies de l'assecatge (37,5%), compostatge (33,3%), aplicació agrícola (19,0%) i dipòsit controlat (10,2%).

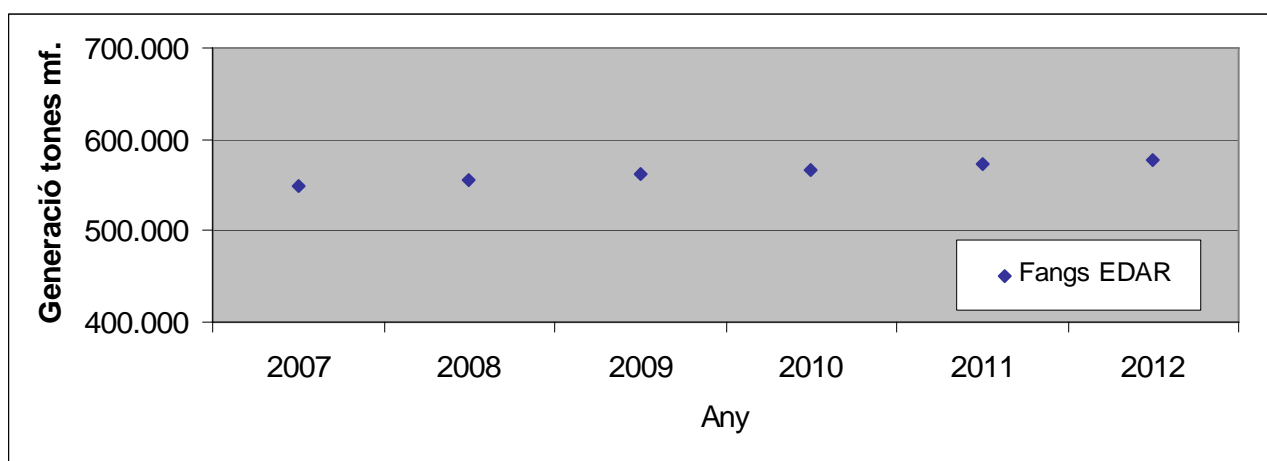
**Figura 13 Esquema de la gestió de fangs d'EDAR de 2005.**



Les sortides de les plantes d'assecatge (68.265 t, producte de sortida) han tingut les següents destinacions: plantes de compostatge (21,0%), valorització energètica (34,8%), aplicació agrícola (21,7%) i dipòsit controlat (22,5%).

Durant el període 2001-2006 han entrat en funcionament algunes de les EDARs de major capacitat de Catalunya mentre que en el període 2007-2012 únicament es preveu l'entrada en funcionament d'EDARs de petites capacitats, per aquest motiu es considera més ajustada a la realitat la previsió de generació de fangs estimada per l'Agència Catalana de l'Aigua que la que resultaria de la extrapolació de les dades de les declaracions de residus industrials de període 2001-2005.

Figura 14 Previsió de generació de fangs d'EDAR deshidratats mecànicament (2007-2012).



Taula 8 Previsió de la generació anual de fangs d'EDAR<sup>6</sup>.

	Residus generats (t)	Augment respecte l'any anterior
2007	550.000	-
2008	555.500	1%
2009	561.055	1%
2010	566.666	1%
2011	572.332	1%
2012	578.056	1%

En relació a les previsions de generació de residus procedents d'EDARs, caldrà prestar especial atenció als efectes que l'elevada urbanització que està experimentant el territori català pugui comportar sobre la generació d'aquest tipus de residus.

<sup>6</sup> Font: Agència Catalana de l'Aigua

#### 6.2.4. Generació total prevista

La Taula 9 presenta la previsió total de generació de residus industrials a Catalunya durant el període 2007-2012.

Taula 9 Previsió de la generació de residus, total i per tipologia segons el seu origen (en tones).

Any	Generació total prevista	Indústria	Gestors	Depuradores
2007	6.550.241	4.946.657	1.053.584	550.000
2008	6.664.951	5.032.830	1.076.621	555.500
2009	6.774.194	5.114.798	1.098.341	561.055
2010	6.878.504	5.192.951	1.118.887	566.666
2011	6.978.340	5.267.630	1.138.378	572.332
2012	7.074.105	5.339.130	1.156.919	578.056

#### 6.2.5. Escenaris de generació de residus industrials considerats en l'elaboració del PROGRIC 2007-2012

L'elaboració dels diferents escenaris de generació de residus industrials per al període 2007-2012 s'han realitzat a partir de les previsions de creixement econòmic a mig termini (fins l'any 2010) publicades per l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

Aquestes previsions de creixement econòmic però, només les realitza en base a l'evolució prevista del PIB, i un primer anàlisi de les variables (1) evolució de la generació de residus industrials envers (2) evolució del PIB industrial al llarg dels darrers anys mostra com, en un principi, sembla que no hi hagi cap mena de relació aparent entre elles. En aquest sentit, i com ja s'ha comentat anteriorment, l'indicador econòmic que presenta una millor relació amb l'evolució de la generació de residus industrials és l'Índex de Producció Industrial (IPI) , però, malauradament, no es disposa de previsions d'evolució de l'IPI per als propers anys.

Així doncs, i donat que només es disposa de dades de previsió de l'evolució del PIB, la metodologia emprada per a la generació dels diferents escenaris de previsió de generació de residus industrials és la següent:

S'ha considerat les dades resultants de la regressió logarítmica abans descrita com a **escenari base**, és a dir, com a escenari que descriu l'evolució prevista de generació en el cas que l'economia catalana mantingui la tendència experimentada al llarg dels darrers anys. I aquest escenari base s'ha corregit en base a (1) la previsió de creixement més baixa efectuada per l'IDESCAT, el que donaria lloc a l'**escenari optimista** en quant a generació de residus industrials (creixement econòmic baix, menor generació de residus) i (2) en base a la previsió de creixement més alt efectuada per l'IDESCAT, el que donaria lloc a l'**escenari pessimista** en quant a generació de residus industrials (creixement econòmic elevat, major generació de residus).

Aquestes correccions s'ha realitzat mitjançant l'aplicació dels percentatges anuals de creixement previstos per l'IDESCAT per a cada un dels dos escenaris.

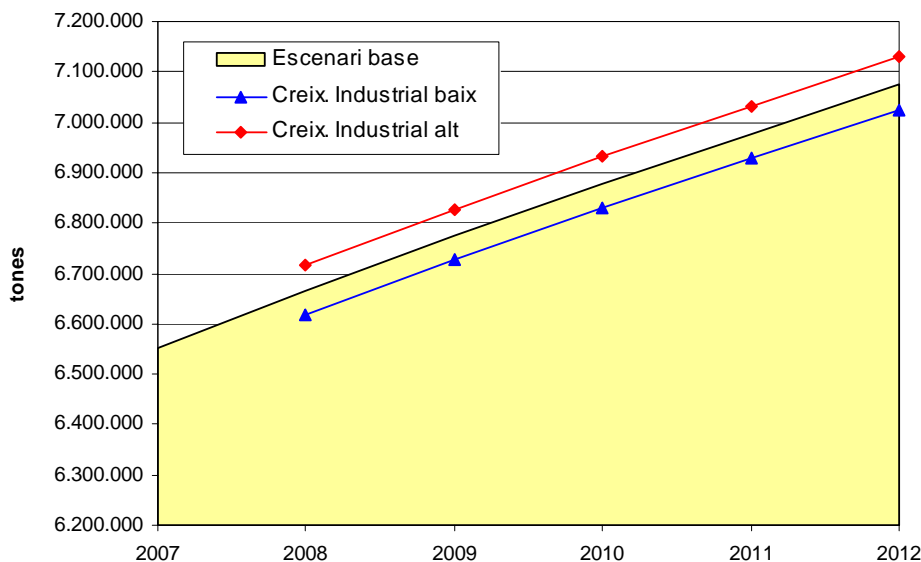
En aquest sentit, comentar que les previsions d'evolució del PIB efectuades per l'IDESCAT són per al període 2006-2010, i que al present propòsit aquestes previsions s'han allargat fins l'any 2012. Així, l'evolució econòmica més pessimista preveu una evolució del PIB industrial del -0,1% per al període 2006-2010, mentre que la més optimista preveu una evolució del 1,4% per al mateix període. Els resultats obtinguts es mostren a la Taula 10.

**Taula 10 Previsions de generació per als diferents escenaris considerats.**

Any	Escenari optimista <sup>7</sup> . Generació total prevista	Escenari base. Generació total prevista	Escenari pessimista <sup>8</sup> . Generació total prevista
2007	--	6.550.241	--
2008	6.619.019	6.664.951	6.717.272
2009	6.727.602	6.774.194	6.827.576
2010	6.831.097	6.878.504	6.932.710
2011	6.930.093	6.978.340	7.033.270
2012	7.025.095	7.074.105	7.129.770

La Figura 15 mostra els resultats de la taula anterior. Com s'observa, tots 3 escenaris presenten unes tendències d'evolució pràcticament anàlogues.

**Figura 15 Representació dels diferents escenaris de generació considerats.**



<sup>7</sup> Evolució considerada del PIB Industrial per al període 2007-2012 del -0,1%.

<sup>8</sup> Evolució considerada del PIB Industrial per al període 2007-2012 de l'1,4%.

Vistos els resultats dels diferents escenaris, i donat que els valors no difereixen massa entre ells, finalment s'ha optat per considerar com a escenari més probable l'**escenari base**, és a dir, l'escenari continuista des del punt de vista estadístic. En aquest sentit, durant la revisió del PROGRIC que es realitzarà l'any 2009 s'avaluarà l'evolució real de la generació de residus i les previsions efectuades pels diferents escenaris, modificant, en el cas que els dades així ho indiquin, l'escenari considerat de referència i, en conseqüència, les previsions de generació fins al 2012.

### 6.3. Hipòtesis de minimització

Un aspecte que a tenir en compte en aquest punt però, és les previsions de minimització de la generació de residus. Actualment no es disposa de dades de minimització procedents de les indústries catalanes, de manera que les estimacions de minimització únicament es poden realitzar en base a :

- Subvencions atorgades per l'ARC per al desenvolupament i implementació d'estudis de minimització.
- Estudis de minimització de residus perillosos que han de realitzar les indústries que generin residus perillosos cada quatre anys en base al RD 952/1997.

No obstant, i com que es considera que és molt probable que la majoria d'empreses que decideixin implementar un pla de minimització demanaran una subvenció per a fer-ho, per tal d'evitar dobles comptabilitats l'estimació del volum de residus minimitzats durant el període 2007-2012 s'ha realitzat considerant únicament la ràtio de minimització associada als projectes de minimització subvencionats per l'ARC, que es descriu a continuació.

Durant el període 2001-2006<sup>9</sup> es van atorgar 10.297.975 euros en concepte de subvencions per a la realització i implementació de projectes dirigits a la minimització de residus industrials. Aquests projectes donaren lloc a una minimització equivalent de 175.921 tones anuals, de manera que el ratio resultant d'aquests valors indica que la subvenció necessària per minimitzar una tona de residus industrials és de 58,5 euros.

Així, si s'aplica aquesta ratio a les subvencions previstes per al període 2007-2012, s'obtenen els següents valors de minimització:

---

<sup>9</sup> Dades fins a Juliol de 2006.



Taula 11. Previsió de tones minimitzades segons les subvencions ja aprovades.

	Subvenció en projectes de minimització (€)	Previsió de tones minimitzades	Acumulat
<b>2007</b>	4.000.000	68.332	68.332
<b>2008</b>	4.000.000	68.332	136.664
<b>2009</b>	3.500.000	59.791	196.455
<b>2010</b>	3.500.000	59.791	256.246
<b>2011</b>	3.000.000	51.282	307.528
<b>2012</b>	3.000.000	51.282	358.810
<b>TOTAL</b>	<b>21.000.000</b>	<b>358.810</b>	<b>1.324.035</b>

La quantitat total que es preveu minimitzar durant l'any 2010 (256.246 tones), representa el 4,94% de la generació de residus d'activitats industrials prevista (5.192.951 tones -veure Taula 9-).

#### **6.4. Objectius de gestió dels residus industrials**

Els objectius bàsics de la política en matèria de residus de la UE són, per ordre de prioritats, la prevenció de la generació de residus i, en segon lloc, la promoció de la seva reutilització, reciclatge i recuperació per reduir l'impacte ambiental associat a la seva gestió.

Així, un dels principals objectius del PROGRIC 2007-2012 és minimitzar la quantitat de residus que són gestionats mitjançant vies de disposició final (incineració, tractament físico-químic previ a la disposició del rebuig i dipòsit controlat).

En aquest sentit, durant el període 2001-2005 la valorització es consolidà definitivament com la principal via de gestió dels residus. Així, si l'any 1994 es valoritzaren el 44% dels residus i el 1999 el 60%, aquest percentatge augmentà fins al 69,33 l'any 2005 (veure Taula 12).

Taula 12. Residus industrials declarats l'any 2005 en funció del tractament segons declaració.

Tipus de tractament	TOTAL			
	Perillosos (t)	No perillosos (t)	Total general (t)	%
Valorització en origen	120.069	301.844	421.913	6,62
Valorització externa	295.465	3.355.867	3.651.332	57,32
Valorització com a subproducte	18.393	196.273	214.666	3,37
Total valorització material	433.927	3.853.984	4.287.911	67,32
Valorització energètica	29.298	98.916	128.214	2,01
<b>TOTAL VALORITZACIÓ</b>	<b>463.225</b>	<b>3.952.900</b>	<b>4.416.125</b>	<b>69,33</b>
Disposició controlada	65.339	1.237.794	1.303.133	20,46
Incineració	104.817	45.090	149.907	2,35
Físicoquímica	115.844	271.740	387.584	6,08
<b>TOTAL DISPOSICIÓ DEL REBUIG</b>	<b>286.000</b>	<b>1.554.624</b>	<b>1.840.624</b>	<b>28,90</b>
Emmagatzematge	11.704	36.596	48.300	0,76
Gestió insuficient	1.629	22.912	24.541	0,39
Gestió no especificada	23.531	16.743	40.274	0,63
<b>TOTAL ALTRES</b>	<b>36.864</b>	<b>76.251</b>	<b>113.115</b>	<b>1,78</b>
<b>TOTAL</b>	<b>786.089</b>	<b>5.583.775</b>	<b>6.369.864</b>	<b>100,00</b>

No obstant, les anàlisis efectuades, i els objectius establerts al PROGRIC 2001-2006, mostren com el potencial de valorització és encara notable. Les dades de residus industrials gestionats mitjançant empreses autoritzades corresponents a l'any 2005 ratifiquen aquesta apreciació, ja que mostren com hi ha una sèrie de corrents residuals destinats a disposició final que presenten un potencial de valorització significatiu. Residus com els llots procedents de la depuració de les aigües residuals urbanes i industrials, diferents fluxos de residus procedents de la indústria del paper i cartró i del tèxtil, així como de la indústria alimentària, residus plàstics no reciclables i, fins i tot, diferents tipus de residus perillosos, poden ser valoritzats material o energèticament.

Per tant, i malgrat que els esforços necessaris per augmentar aquest percentatge són cada vegada majors, les principals actuacions del Programa se centren en continuar potenciant la minimització de la generació i la valorització d'aquelles fraccions de residus que majoritàriament es continuen gestionant via la seva disposició final.

Així mateix, una de les prioritats és aconseguir que els residus gestionats de forma insuficient o no especificada tendeixin a zero. En aquest sentit, els objectius de gestió que mostra la Taula 13 han tingut en compte ja aquesta consideració. En l'objectiu sobre les EDARs s'ha considerat que les plantes d'assecatge de fangs estan integrades en les EDARs.

**Taula 13. Objectius de gestió de residus industrials per al període 2007-2012.**

		Objectius 2009			
		Indústria	Gestors	EDARs	Total
Valorització	Valorització material	74%	53%	82%	71%
	Valorització energètica	4%	12%	15%	6%
	<b>TOTAL</b>	<b>78%</b>	<b>65%</b>	<b>97%</b>	<b>77%</b>
Disposició del rebuig	Dipòsit	14%	24%	3%	15%
	Fisicoquímic	6%	6%	0%	6%
	Incineració	2%	5%	0%	2%
	<b>TOTAL</b>	<b>22%</b>	<b>35%</b>	<b>3%</b>	<b>23%</b>
		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

		Objectius 2012			
		Indústria	Gestors	EDARs	Total
Valorització	Valorització material	77%	54%	80%	73%
	Valorització energètica	5%	13%	17%	7%
	<b>TOTAL</b>	<b>82%</b>	<b>67%</b>	<b>97%</b>	<b>80%</b>
Disposició del rebuig	Dipòsit	12%	22%	3%	13%
	Fisicoquímic	5%	5%	0%	5%
	Incineració	1%	6%	0%	2%
	<b>TOTAL</b>	<b>18%</b>	<b>33%</b>	<b>3%</b>	<b>20%</b>
		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Per finalitzar aquest apartat, cal destacar que la proposta de Directiva Marc de Residus, que actualment es troba en fase d'elaboració, està considerant la possibilitat de desclassificar determinats fluxos residuals. En conseqüència, i si finalment l'esmentada proposta desclassifica fluxos que actualment són considerats com a residuals, caldrà revisar els objectius de gestió. Aquesta qüestió s'analitzarà, en el cas que la Directiva hagi estat ja aprovada, durant la revisió del PROGRIC 2007-2012 que es realitzarà l'any 2009.

## **7. Objectius generals del Programa i eixos d'actuació**

EL PROGRIC 2007-2012 representa la tercera fase de planificació en matèria de gestió de residus industrials.

La primera fase de planificació, corresponent al Programa de Gestió de Residus Especials de Catalunya (PGREC 1994-2000) se centrà bàsicament en garantir que els residus generats rebien el tractament adequat i potenciar la valorització envers de la disposició final dels residus, que l'any 1994 era la via de gestió predominant.

La segona fase, corresponent al PROGRIC 2001-2006, significà la consolidació del model de gestió establert anteriorment, i dedicà bona part dels seus esforços a l'optimització de la gestió dels residus industrials, tot consolidant la valorització com la via preferent de gestió, al foment de la producció neta entre la indústria catalana, a la sensibilització dels diferents agents, i a la generació d'instruments destinats a facilitar i flexibilitzar els processos administratius que conformen el model de gestió, tot garantint un control adequat i documentat sobre la generació i gestió dels residus.

La tercera fase de planificació la constitueix el present Programa, elaborat després de més de 12 anys d'experiència, i representa un gran pas en aquest objectiu de l'Agència de Residus de Catalunya d'aconseguir la màxima sostenibilitat en matèria de residus industrials. En aquest sentit, el PROGRIC 2007-2012 posa especial èmfasi en els àmbits de la minimització i valorització, en la territorialització de la gestió i en aquells fluxos de residus que actualment resulten més problemàtics.

### **7.1. Objectius generals**

Els objectius generals d'aquesta tercera fase de planificació es dirigeixen doncs, a optimitzar el model de gestió dels residus, tant des del punt de vista operatiu com des de l'administratiu, garantint que el territori disposa de les instal·lacions suficients per assolir els objectius de gestió establerts, minimitzant els impactes ambientals i socials derivats de la gestió dels residus, i desenvolupant les actuacions necessàries per, en primer lloc, corregir les tendències no desitjades i desviacions observades i, en segon lloc, millorar la disponibilitat i robustesa de les dades, fet imprescindible per garantir la millora contínua en els subsegüents anys.

Per tant, els objectius generals del PROGRIC 2007-2012, que engloben els objectius generals de l'anterior Programa que continuen vigents, són:

- Minimitzar la generació de residus industrials, identificant els fluxos prioritaris d'actuació.
- Reduir la perillositat dels residus industrials, especialment d'aquells gestionats via disposició final.
- Augmentar quantitativament i qualitativament la valorització dels residus industrials, potenciant l'adopció de les millors tècniques disponibles entre els gestors de residus i la indústria.

- Potenciar l'autosuficiència territorial en matèria de gestió de residus, per tal de que els residus siguin gestionats el més a prop possible de la seva zona de generació, tot minimitzant les necessitats de transport.
- Promoure la recerca aplicada en matèria de valorització de residus, potenciant els centres de recerca.
- Reduir la quantitat de les fraccions residuals destinades a la disposició del rebuig.
- Millorar la separació en origen de determinats fluxos de residus que són classificats dins la categoria genèrica de mescles de residus assimilables a urbans.
- Integrar els objectius en programes de sensibilització i conscienciació social que suscitin la participació i la col·laboració dels ciutadans, dels agents econòmics i de totes les instàncies de l'Administració.
- Coordinar el PROGRIC amb les actuacions comuns i complementàries incloses al Programa de gestió de residus municipals i establir, si s'escau, la cooperació i participació necessària dels ens locals.
- Coordinar el PROGRIC amb els nous Programes i/o subprogrames que es puguin desenvolupar en matèria de gestió de residus durant el seu període de vigència.
- Incorporar instruments que flexibilitzin la gestió dels residus industrials i en facilitin la millora de la gestió.
- Simplificar el model de gestió de residus i facilitar-ne l'ús en tots els sectors industrials i, en especial, per part de les petites i mitjanes empreses (PIME), potenciant l'ús de les noves tecnologies informàtiques.
- Millorar la qualitat, representativitat i robustesa de les dades de generació i gestió disponibles, adaptant-les al que marquen les noves normatives europees sobre estadística.
- Desenvolupament d'una estratègia per a la recuperació dels sòls contaminats, amb la corresponent planificació.
- Promoure la implantació d'incentius econòmics favorables a la millora de la gestió dels residus industrials.

## 7.2. Eixos d'actuació

Els objectius generals del PROGRIC s'assoliran mitjançant un conjunt d'actuacions distribuïdes en quatre grans eixos d'actuació. A la vegada, aquestes actuacions es veuran recolzades per un conjunt d'instruments de caire transversal que possibilitaran la seva implementació.

Els eixos d'actuació són de caire vertical, és a dir, centren les seves actuacions en un aspecte concret de la gestió de residus, i es troben directament relacionats amb els objectius de gestió establerts anteriorment.

Així, els eixos d'actuació del PROGRIC 2007-2012 són els següents:

- Minimització
- Valorització
- Disposició del rebuig

Figura 16. Eixos d'actuació del PROGRIC

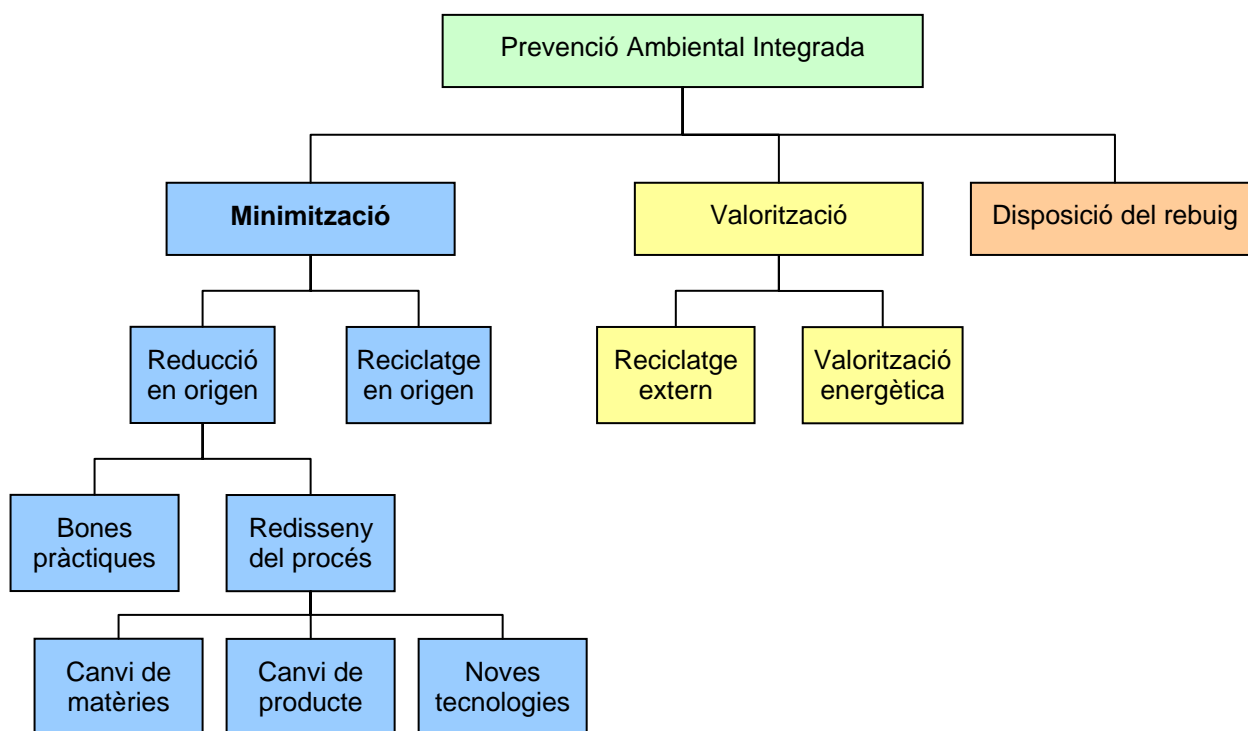


En els següents capítols del Programa es descriuen els eixos d'actuació ara presentats, així com els cinc tipus d'instruments transversals que es contemplen: (1) informació i transparència, (2) comunicació, (3) recerca (4) normativa, (5) inversió i finançament.

## 8. Minimització

Tradicionalment, les activitats dirigides a minimitzar la generació de residus han rebut diferents denominacions, com minimització, reducció en origen o producció més neta. No obstant, en el marc de la prevenció ambiental integrada (veure Figura 17) s'adreça al conjunt d'operacions de reducció i reciclatge en origen que permeten la disminució dels corrents residuals (en quantitat i/o perillositat, i amb un balanç ambiental favorable) que es generen en un procés productiu.

**Figura 17. La minimització de residus en el marc de la prevenció ambiental integrada.**



La minimització es considera doncs com a l'opció prioritària dins de la jerarquia d'opcions de gestió de residus, tal i com s'estableix als principis rectors i les directrius d'aquest Programa, els quals s'inspiren en les directrius europees i la normativa marc estatal i catalana.

### 8.1. Evolució durant el PROGRIC 2001-2006

L'anterior Programa establia igualment la minimització com la primera prioritat en la jerarquia d'opcions de gestió dels residus industrials. De fet, aquesta prioritat quedava ja reflectida en el Programa de Gestió dels Residus Especials de Catalunya (PGREC), donant lloc l'any 1.994 a la creació del Centre d'Iniciatives per a la Producció Neta (CIPN), l'objectiu del qual era la promoció

de la reducció en origen dels residus i, en particular, dels residus especials. Posteriorment (any 2000) el CIPN passà a denominar-se Centre per a l'Empresa i el Medi Ambient (CEMA).

A continuació es descriuen i s'avaluen les principals actuacions realitzades en el marc de l'anterior programa, i és a partir d'aquesta avaluació i de les tendències observades i ja descrites en els capítols anteriors que s'han definit les línies prioritàries d'actuació per al període 2007-2012.

### **8.1.1. Accions realitzades**

El PROGRIC 2001-2006 estructurarà l'eix de minimització en 3 subeixos o objectius específics:

- a) Assessorament i difusió de la producció neta, emfatitzant tant l'impuls de la participació de noves empreses com la consolidació de les accions iniciades en el període anterior.
- b) Continuació de les accions d'impuls de la minimització.
- c) Implantació d'un sistema per al seguiment de la minimització aconseguida.

El primer subeix recollia les activitats de difusió dels principis i les eines de la minimització, així com dels avantatges que suposa la seva incorporació com a estratègia de gestió empresarial. Les activitats incloses als altres dos subeixos s'orientaren a la planificació, impuls i seguiment de l'evolució de la prevenció i la minimització; per a la promoció de la minimització i el seu seguiment s'implantaren diverses mesures, que incloïen, principalment, instruments legals, econòmics i estadístics.

Les principals actuacions desenvolupades en l'àmbit de cada un dels 3 subeixos són les següents:

#### **a) Assessorament i difusió**

Es van realitzar nombroses activitats, donant cobertura a un ampli ventall d'aspectes i qüestions. Entre aquestes actuacions destaquen les següents:

- Creació d'una base de dades amb alternatives de minimització. La base de dades se centra en les tecnologies més netes aplicables als diferents sectors industrials.
- Elaboració de guies sectorials. Elaboració de 9 manuals de prevenció dirigits a sectors prioritàris, així com manuals de bones pràctiques i publicacions orientades a activitats molt concretes.
- Realització d'estudis de minimització i creació de diversos grups de treball.
- Publicació de casos reals de minimització i realització de cursos, jornades tècniques i seminaris.

#### **b) Impuls de la minimització**

Aquesta línia inclogué aquelles activitats orientades a la incorporació efectiva de la minimització a les relacions entre empresa i medi ambient mitjançant instruments reglamentaris i de mercat (econòmics i no econòmics). De les activitats realitzades, destaquen les següents:



- Definició de mesures per a la minimització de la generació de residus industrials. Identificació dels fluxos de residus i dels sectors d'activitat prioritaris, i definició de les mesures aplicables en cada cas. Aquesta identificació de residus, sectors i mesures s'ha tingut en compte en el present Programa per a l'establiment de les actuacions prioritàries, malgrat que durant el període 2007-2008 es realitzaran els estudis pertinents per actualitzar aquesta informació i identificar possibles canvis en aquests fluxos/sectors.
- Desenvolupament d'instruments tècnics, legals i econòmics. Disseny d'una metodologia per a la realització de l'estudi de minimització de residus tòxics i perillous (d'acord amb el Reial Decret 952/1997). D'altra banda, durant el període 2001-2006 s'atorgaren subvencions per un valor de més de 10 milions d'euros per a la realització de projectes de minimització. Com a resultat d'aquests projectes, el valor global de minimització assolit l'any 2006 fou de 175.921 tones<sup>10</sup> (el que equival a unes 17 tones anuals per cada mil euros de subvenció).

### **c) Seguiment**

Es contemplaren dos tipus d'actuacions previstes per al seguiment de la minimització aconseguida: les dirigides a la creació de mecanismes de seguiment i les orientades al seguiment d'actuacions o de l'efectivitat d'instruments ja en funcionament.

Dins de les primeres, i en el marc de la metodologia creada per a la realització de l'estudi de minimització de residus tòxics i perillous (RD 952/1997), s'inclogué una primera proposta d'indicadors de mesura de la minimització. No obstant, introduir a la Declaració de Residus Industrials la quantificació de la minimització aconseguida a partir d'un indicador comú és un procés complex, en el qual s'està treballant encara. No obstant, aquesta és una de les actuacions prioritàries del present Programa, com es destaca més endavant, considerant-se un dels instruments de futur bàsics per a poder elaborar i disposar d'estadístiques de minimització globals, per sectors industrials i per tipus de residu.

En quant al seguiment de l'efectivitat de les actuacions, l'anàlisi dels resultats del conjunt d'estudis realitzats ha permès quantificar la minimització aconseguida en les més de 175.000 tones anuals comentades anteriorment.

#### **8.1.2. Tendències en la minimització de la generació de residus**

Malgrat que s'està finalitzant el disseny del sistema per al seguiment de la minimització de residus aconseguida, la tendència general indica que la generació de residus per part de les indústries (és a dir, sense considerar els residus generats pels gestors de residus ni per les EDARs) ha disminuït el ritme de creixement durant els darrers anys. En aquest sentit, l'increment anual de generació ha disminuït del 4% l'any 2002 al 3.4% l'any 2005. Puntualment, fins i tot, l'any 2003 la generació de residus va experimentar una davallada del -0.5%.

---

<sup>10</sup> És a dir, l'any 2006 es generaren 175.000 tones menys de residus gràcies als projectes de minimització desenvolupats durant el període 2001-2006.

No obstant, des del punt de vista de la minimització, cal també tenir present com evoluciona la generació de residus respecte l'activitat industrial, i en aquest sentit, el present Programa incorpora nous indicadors estadístics per a realitzar aquest tipus de seguiment.

És un dels objectius fonamental doncs del present Programa, la consolidació de l'actual tendència de disminució del ritme de creixement de la generació de residus, amb l'objectiu final de que aquest creixement se situï per sota del creixement de l'activitat industrial, garantint d'aquesta manera una indústria competitiva i sostenible.

En aquest mateix sentit, i d'acord amb el requisit establert pel Reial Decret 952/1997 que obliga a totes aquelles activitats que generin residus perillosos a desenvolupar un estudi per a la minimització d'aquests residus, durant el període 2005-2006 l'ARC ha rebut 2.364 estudis<sup>11</sup>. D'aquests, 1.144 corresponen a activitats que anualment generen més de 10 tones de residus perillosos.

En conjunt, aquest estudis preveuen que l'any següent a la seva aplicació la reducció de residus perillosos assolida se situï al voltant del 20%.

## **8.2. Objectius i actuacions**

Com s'ha comentat, la minimització de la generació de residus constitueix la principal prioritat del present Programa i és per tant necessari destinar recursos suficients per a conèixer les possibilitats reals de minimització i impulsar-la. Darrerament, l'impuls a la prevenció s'ha reafirmat a nivell europeu a partir de l'Estratègia temàtica sobre l'ús sostenible dels recursos<sup>12</sup> i, de forma més concreta, a partir de l'Estratègia temàtica sobre la prevenció i el reciclatge de residus<sup>13</sup>. Aquests documents propugnen que una política de prevenció només tindrà èxit si arriba a influir sobre les decisions pràctiques que s'adoptin a les diferents fases del cicle de vida del producte: disseny, fabricació, lliurament, ús i final de vida útil, combinant l'establiment d'objectius concrets amb la interacció amb d'altres instruments reglamentaris, així com amb el subministrament i l'intercanvi d'informació útil.

En el mateix sentit s'expressa la Directiva 2006/12/CE, de 5 d'abril, relativa als residus, que destaca una vegada més la prevenció i reducció en quantitat o perillositat dels residus com a primera opció.

El desacoblament entre l'impacte dels residus sobre el medi ambient i el desenvolupament econòmic s'apunta doncs com la idea-motriu pels propers anys, la qual s'ha de reflectir en una millora de l'eficiència de les tècniques i pràctiques empresarials. En aquest escenari, la prevenció i minimització han d'adquirir un nou i rellevant protagonisme.

---

<sup>11</sup> A 17 de novembre de 2006.

<sup>12</sup> Comunicació de la Comissió al Consell, el Parlament Europeu, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions. Brussel·les, 21.12.2005 COM(2005) 670 final.

<sup>13</sup> Comunicació de la Comissió al Consell, al Parlament Europeu i al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions. Brussel·les, 21.12.2005 COM(2005) 666 final.

Per donar resposta a aquest repte, el nou programa preveu, a **nivell organitzatiu**, canalitzar les actuacions mitjançant la creació dels següents organismes:

- a) Observatori de la Minimització. L'Observatori estarà compost per representants dels diferents agents implicats (ARC; Departament de Treball i Indústria; associacions sectorials; cambres de comerç; etc.), i tindrà com a principal objectiu el disseny i la coordinació de les actuacions en aquest camp.
- b) Unitat per al Seguiment i Mesura de les actuacions realitzades en l'àmbit de la minimització. Aquesta unitat es trobarà integrada en l'estructura de l'ARC, i recopilarà i analitzarà la informació necessària per avaluar el progrés assolit en la minimització i l'efectivitat de les diferents actuacions.

A **nivell operatiu**, les actuacions que es contempen en el camp de la minimització per al període 2007-2012 s'agrupen en les següents línies:

- a) Assessorament i difusió
- b) Motivació de les empreses
- c) Seguiment i valoració

Les diferents línies d'actuació se centraran sobre aquells **fluxos de residus i sectors d'activitat industrial** que resultin prioritaris, ja sigui per la quantitat generada, per la seva perillositat o per l'opció de gestió que s'aplica majoritàriament i que pot ser millorada.

Durant l'anterior programa es va realitzar un estudi<sup>14</sup> amb l'objectiu de dur a terme una identificació preliminar d'aquests fluxos a partir de les DARI de l'any 2000, els resultats de la qual es mostren a la Taula 14. Per tant, una de les primeres actuacions que es duran a terme en el marc del present Programa serà l'actualització d'aquest estudi amb les dades més recents de generació de residus (DARI corresponent a l'any 2005), per tal de garantir l'adequada orientació de les noves actuacions que es plantegin

---

<sup>14</sup> "Mesures d'aplicació de la minimització dels residus industrials". Junta de Residus, Octubre de 2002. Estudi realitzat pel Grup AGA-SIMPPLE de la Universitat Rovira i Virgili).

**Taula 14 Residus i sectors industrials identificats com a prioritaris durant l'anterior programa.**

Codificació CRC	Residu (CRC)	Principal sector industrial generador
070403 (ES)	Filtres i materials adsorbents amb compostos orgànics no halogenats	Fabricació de productes farmacèutics de base
110390 (ES)	Llots de tractament d'efluents	Tractament i revestiment de metalls
070290 (NE)	Llots de tractament d'efluents	Fabricació d'altres productes bàsics de química orgànica
200198 (NE)	Residus generals no recollits selectivament	(Ampli ventall de sectors industrials)
150103 (ES)	Envasos i embalatges de fusta	Sacrifici de bestiar i conservació de carn
061003 (ES)	Solucions alcalines brutes	Fabricació de sabons, detergents i altres articles de neteja
120103 (ES)	Llots de mecanit., esmerilament, poliment o rectificació amb emulsions olioses	Fabricació de parts, peces i accessoris no elèctrics per a vehicles de motor i els seus motors
070102 (ES)	Aigües mares, banys i solucions líquides amb compostos orgànics no halogenats	Fabricació de productes farmacèutics de base
130207 (ES)	Emulsions aigua-oli no sintètiques	Fabricació de parts, peces i accessoris no elèctrics per a vehicles de motor i els seus motors
140103 (ES)	Dissolvents no halogenats	Fabricació de productes farmacèutics de base

A continuació es presenten el conjunt d'actuacions previstes per al període 2007-2012 en l'àmbit de la minimització, les quals s'han estructurat segons les tres línies d'actuació ja esmentades:

### 8.2.1. Assessorament i difusió

Aquest primer subeix d'actuació contempla l'execució de diferents actuacions en matèria d'assessorament i difusió de la minimització de residus, i complementa les actuacions desenvolupades durant el període 2001-2006. Inclou la consolidació d'aquelles actuacions ja iniciades en períodes anteriors, i amplia l'abast d'aquestes per tal que arribi al major nombre d'empreses possible, posant especial èmfasi en la PIME.

- **Difusió dels avantatges i alternatives de minimització:**
  - Base de dades d'alternatives de minimització. Ampliació de la base de dades on-line, prestant especial atenció als sectors i fluxos residuals identificats com a prioritaris. Introducció d'alternatives centrades en el disseny del producte.
  - Millors tecnologies disponibles (MTD). Difusió i foment de l'adopció de les millors tecnologies i instruments disponibles, tant a nivell sectorial com transversal.

- **Assessorament i formació** a les empreses per identificar i dur a terme accions de minimització:
  - Estudis de minimització. Foment de la realització d'estudis de minimització en el teixit empresarial català, en especial a les PIMEs de sectors prioritaris. En aquest marc, es millorarà el seguiment de la implementació de les actuacions de minimització identificades i dels seus resultats, i s'analitzarà la distribució de la quantia de les subvencions en funció del resultat assolit per la implementació de les actuacions i alternatives identificades als estudis.
  - Sistemes de reutilització. Foment de l'adopció de sistemes reutilització d'envasos industrials i comercials, com és el cas dels Sistemes de Dipòsit, Devolució i Retorn d'Envasos (SDDR).
  - Anàlisis de cycle de vida. Foment de l'ús de l'anàlisi de cycle de vida, l'anàlisi cost-benefici i d'altres eines d'anàlisi en el disseny i avaluació de possibles mesures de prevenció.

### 8.2.2. Motivació de les empreses

Aquest subeix inclou aquelles actuacions orientades a impulsar l'adopció de mesures de minimització per part de les empreses amb l'objectiu de reduir la quantitat de residus generats i la seva perillositat.

- Aplicació i desenvolupament **d'instruments reglamentaris**:
  - Estudis de minimització de residus perillosos. Dotació d'una major efectivitat de les obligacions derivades del compliment del Reial Decret 952/1997.
- Establiment **d'acords marc voluntaris** en sectors prioritaris:
  - Establiment de valors guia. Identificació de valors guia de generació de residus, en relació a la producció, posant especial èmfasi en els sectors identificats com a prioritaris. S'avaluarà la possibilitat de generar aquests valors mitjançant un primer tractament estadístic de les DARI, procedint posteriorment a una revisió crítica dels valors, en la que s'implicaran els sectors industrials afectats. Es tracta en definitiva de realitzar un *benchmarking* sectorial, amb l'objectiu de generar uns estàndards de generació de residus sobre els quals establir objectius de reducció per a les empreses.
  - Alternatives de reducció. De forma complementària a les actuacions del subeix d'assessorament i difusió, s'identificaran conjuntament amb els agents econòmics implicats les alternatives de minimització més adequades des d'un punt de vista tècnic i econòmic per reduir la generació de residus d'acord amb els valors guia establerts a partir dels anteriors estudis.
  - Objectius de reducció. D'acord amb els treballs anteriors, es quantificaran les possibilitats de minimització per a determinats sectors i fluxos residuals, establint els corresponents objectius quantitatius i qualitatius d'actuació i, si es considera necessari, modificant els objectius de gestió establerts pel Programa inicialment (veure apartat 6.3, Taula 13).

- Sistemes de gestió ambiental: promoure la implantació dels sistema de gestió ambiental d'acord amb la norma ISO 14001 i/o el Reglament EMAS en els gestors de residus.
- **Promoció i aplicació d'instruments de mercat:**
  - Ajuts. Es proporcionaran ajuts i subvencions a projectes que afavoreixin les opcions de minimització envers a alternatives finalistes, posant especial èmfasi a les indústries dels sectors identificats com a prioritaris. En aquest sentit, la inversió prevista en subvencions dirigides al desenvolupament (i posterior implementació) de projectes de minimització és de 21 milions d'euros. Es preveuen també convocatòries per a les subvencions de freqüència plurianual.
  - Desgravacions fiscals. S'estudiaran la viabilitat i les alternatives existents per a l'aplicació de desgravacions fiscals a aquelles empreses que hagin assolit resultats significatius en matèria de minimització de residus.
  - Instruments dissuasoris. S'avaluarà igualment, i complementant la mesura anterior, la possibilitat d'aplicar, en certs casos, instruments econòmics dissuasoris que afavoreixin la minimització. Així, la disposició del rebuig serà cada vegada més costosa, de manera que caldrà preveure mesures per al tractament del rebuig previ a la seva disposició en dipòsit controlat.

### 8.2.3. Seguiment i valoració

El darrer subeix presenta les actuacions que es realitzaran per tal d'obtenir una mesura real de la reducció dels residus industrials generats, així com dels resultats i l'efectivitat de les actuacions promogudes en matèria de minimització.

- **Disseny i aplicació d'indicadors de minimització:**
  - Disseny d'indicadors de minimització. Establiment d'un conjunt d'indicadors de mesura de la minimització assolida per les empreses, definint els criteris i la informació necessària per al seu càlcul (partint de la metodologia ja desenvolupada per a l'estudi de minimització de residus perillosos). En aquest sentit, es realitzarà una prova pilot amb alguns dels sectors prioritaris.
  - Aplicació a les DARI. Anàlisi de la millor alternativa per a incorporar a les DARI els indicadors anteriors.
- **Seguiment i valoració de les actuacions realitzades:**
  - Accions subvencionades. Per al conjunt d'actuacions promogudes o facilitades per l'ARC, s'implementaran mesures per garantir un adequat subministrament d'informació i el seguiment dels resultats assolits, així com del grau d'adopció de les mesures i alternatives identificades.
  - Seguiment d'indicadors. Càlcul i seguiment de l'evolució dels indicadors de minimització establerts anteriorment, així com de les variables de generació total per sectors i la seva relació amb les variables macroeconòmiques. Aquest seguiment es realitzarà des de la Unitat per al Seguiment i Mesura, descrita anteriorment.

- Memòria de resultats. Compilació periòdica de tota la informació relativa a les actuacions de minimització desenvolupades i als resultats assolits, amb l'objectiu de valorar l'efectivitat de les actuacions realitzades i difondre els resultats.

## 9. Valorització

Per valorització s'entén el conjunt de processos que tenen per objectiu recuperar part dels recursos, ja sigui en forma material o energètica, continguts en un residu, o bé, restituir les propietats originals del producte per a que aquest pugui ser utilitzat de nou com a recurs.

Generalment es distingeixen dos tipus de valorització: la valorització material i l'energètica. La valorització material inclou pràctiques com el reciclatge i la reutilització, destinades a extreure un recurs material del residu, mentre que la valorització energètica fa referència a l'aprofitament dels residus com a combustible.

La valorització s'ha consolidat ja com la principal via de gestió dels residus industrials generats a Catalunya. Així, si l'any 1994 es valoritzaren el 44% dels residus industrials declarats a Catalunya, aquest percentatge ha anat augmentant paulatinament amb els anys, arribant al 60% l'any 1999 i, en l'actualitat, a prop del 70%.

No obstant, és important destacar com el percentatge de residus valoritzats materialment durant els darrers anys s'ha estabilitzat al voltant del 66% del total generat. Això indica que sota les condicions actuals sembla haver-se assolit ja el màxim, o un punt proper a aquest, de manera que per continuar avançant en aquesta línia els esforços necessaris seran cada vegada majors. En aquest mateix sentit, cal considerar també el fet que els gestors privats dedicats a la valorització material de residus hagin assolit ja el seu límit de competitivitat econòmica. Així doncs, és necessari adoptar noves mesures que potenciïn i afavoreixin la valorització de determinats fluxos de residus, incloent mesures administratives, econòmiques i fiscals.

Per altra banda, i en relació a la valorització energètica, els valors assolits durant el període 2001-2006 (el valor mig de valorització energètica del període se situa per sota del 2% del total de residus generats) es troben lluny dels valors assolits per d'altres països de la Unió Europea. Així doncs, i donat que la valorització energètica és la via que presenta un major marge de millora, el present Programa proposa un seguit de mesures per, a curt termini, augmentar significativament el percentatge de residus valoritzats.

En aquest sentit, cal definir amb precisió el caràcter valoritzable dels residus, tenint en compte tots els factors ambientals, econòmics i socials, així com les diferències entre valorització energètica, material i incineració. Així, es desenvoluparan sistemes d'anàlisi nous, com els estudis del cicle de vida. El programa també proposa revisar el límit mínim de poder calorífic dels residus valoritzables, entre d'altres aspectes, prioritzant la valorització material sobre l'energètica, sempre i quan sigui raonable.

En referència al foment de la utilització de residus com a subproductes, s'estudiaran les opcions disponibles per potenciar-ne l'ús en funció de la definició de subproducte en la normativa europea respecte a la normativa catalana.

D'acord amb la situació actual doncs, el present capítol s'estructura en 3 grans apartats:

1. Valorització material.



2. La valorització energètica.
3. Objectius i actuacions per al període 2007-2012.

## **9.1 valorització material**

Un primer aspecte a comentar és el fet que, a Catalunya, el sector de la valorització de residus industrials està format principalment per empreses i instal·lacions de caràcter privat, les quals són responsables d'un gran percentatge dels residus que són valoritzats. Així, actualment només existeixen quatre instal·lacions promogudes a mode de servei públic de valorització material, de les quals n'és titular l'Agència de Residus de Catalunya, i que es descriuen a l'apartat 9.2.

És important remarcar així mateix que el PROGRIC engloba tot un conjunt de fluxos residuals que, com ja s'ha comentat al capítol d'àmbit d'aplicació, no tenen un origen estrictament industrial, com els pneumàtics i vehicles fora d'ús, els residus fotogràfics o els olis de fregit, i que, per tant, es tractaran també en aquest apartat.

En aquest marc doncs, l'objectiu principal de l'Agència de Residus de Catalunya no és altre que el de garantir que Catalunya disposa d'instal·lacions suficients per valoritzar el percentatge adequat de residus generats al seu territori, segons les previsions i objectius establerts, i d'acord amb els principis de proximitat i autosuficiència. Aquest objectiu s'assolirà a partir del foment de les instal·lacions i les accions necessàries per promoure la valorització. En aquesta línia, també es contempla incidir les MTDs en les autoritzacions i llicències ambientals .

Amb aquest objectiu, en el següent apartat s'analitzen els principals fluxos de residus que són valoritzats en instal·lacions privades, comparant les previsions de generació i la capacitat actual de les instal·lacions de tractament, per tal de preveure les potencials necessitats, a curt o mig termini, d'ampliació de les capacitats de tractament.

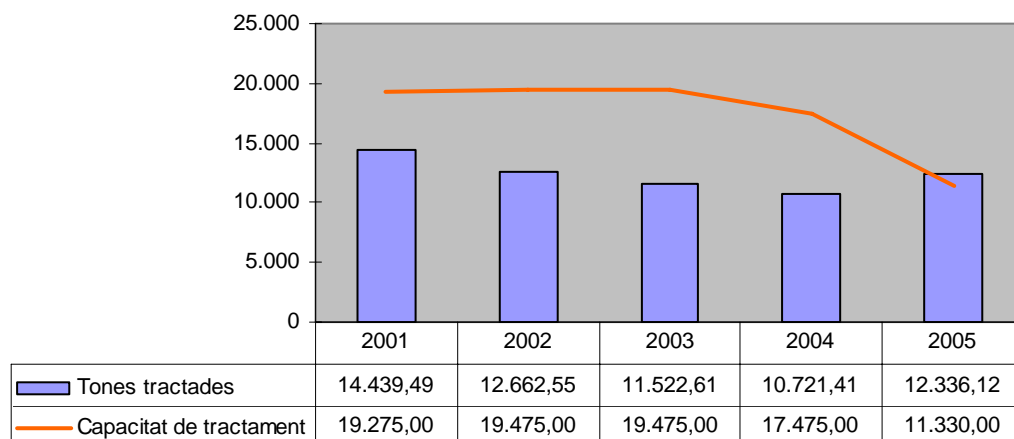
### **9.1.1 Cables**

L'objectiu de la valorització de residus de cables és la separació i posterior recuperació dels embolcalls i metalls que componen el cable, que es realitza a partir de la trituració i separació densimètrica dels materials.

Com s'observa a la Figura 18, la quantitat de cables valoritzats ha disminuït notablement respecte als nivells de 2001, passant-se de les més de 14.400 tones a les 12.300 de l'any 2005. D'aquestes 12.300 tones, més de 800 procedien de fora del territori català.

Aquest reducció de la quantitat tractada, a la vegada, ha anat acompanyat d'una davallada també significativa de la capacitat nominal total de tractament, que l'any 2005, i com en el cas dels dissolvents, se situà ja per sota de la quantitat total tractada, com mostra la Figura 18.

**Figura 18. Evolució de la valorització de cables durant el període 2001-2005 (t).**



Així, i d'acord amb les dades corresponents als darrers anys, es preveu que la capacitat de tractament de residus de cables recuperi, a mig termini, els valors relatius als anys 2003 o 2004. No obstant, caldrà adequar administrativament les capacitats reals de les plantes de tractament.

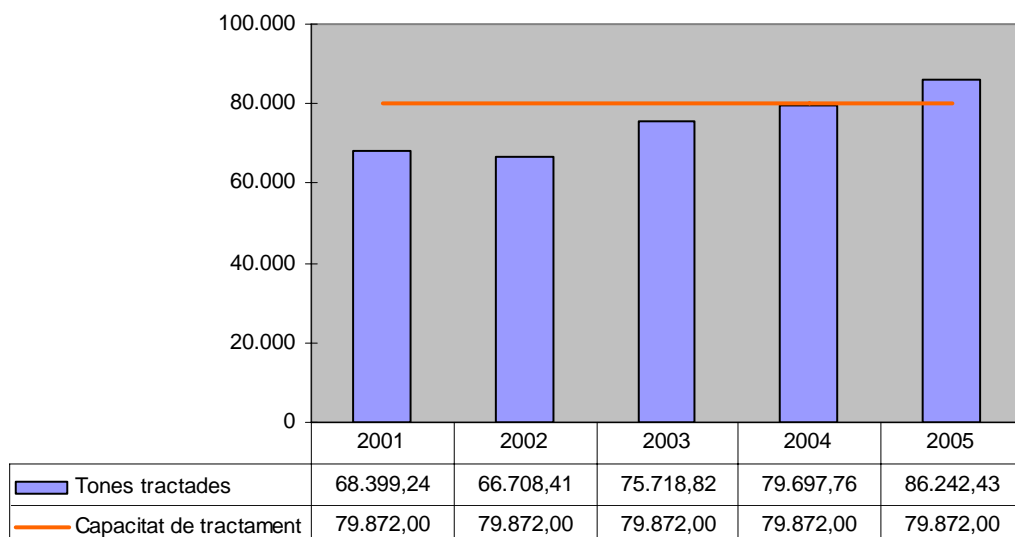
### 9.1.2. Dissolvents

La valorització de dissolvents a Catalunya es duu a terme a partir del seu reciclatge, que es basa en la destil·lació i rectificació dels dissolvents bruts.

Les quantitats valoritzades de dissolvents durant el període 2001-2005 han seguit una tendència creixent, tot i que a nivell de quantitats declarades a Catalunya, s'ha observat un lleuger descens. Així, de les més de 86.000 tones valoritzades l'any 2005, només se'n van a generar a Catalunya prop de 69.000, el que representa un percentatge inferior al 80%.

Com mostra la Figura 19, l'any 2005 la quantitat tractada de dissolvents va superar ja la capacitat nominal de les instal·lacions de valorització existents. Així, i a menys que es practiqui la valorització energètica de certs dissolvents o que es deixin de tractar dissolvents procedents de fora del territori català, caldrà augmentar sensiblement, i a curt termini, la capacitat de tractament existent, o adequar administrativament les capacitats de tractament reals de les plantes.

Figura 19 Evolució de la valorització de dissolvents durant el període 2001-2005 (t).



### 9.1.3. Envasos industrials i comercials

De la mateixa manera que succeeix amb d'altres tipus de residus que no tenen un origen industrial però que s'inclouen al PROGRIC per requerir d'una gestió específica, la gestió dels envasos industrials s'ha considerat de forma conjunta amb la dels envasos comercials degut principalment a la legislació comuna i a les similituds existents entre ambdós fluxos de residus. Per contra, la majoria de generadors de residus comercials no són productors industrials, de manera que aquests residus d'envasos no es comptabilitzen via DARI. Per contra, els residus d'envasos comercials es gestionen principalment a través del circuit de recollida municipal (i per tant, queden englobats dintre les dades d'envasos d'origen domèstic), tot i que també poden gestionar-se a través de circuits de recollida específics.

Així mateix, el fet que la majoria d'instruments legals (Declaració Anual d'Envasos i Plans Empresarials de Prevenció) no dissociïn entre envasos d'origen domèstic, industrial i comercial que s'han posat al mercat, dificulta la identificació i quantificació dels diferents fluxos i circuits de gestió d'envasos existents actualment a Catalunya.

#### 9.1.3.1 Envasos industrials

Respecte a les dades disponibles pels residus d'envasos industrials, les DARI aporten informació detallada sobre els diferents tipus d'envasos industrials segons material d'acord amb els codis del grup 1501 del Catàleg Europeu de Residus (CER). Per altra banda, en el cas dels envasos que hagin contingut substàncies perilloses existeix un únic codi, el 150110, que els aglutina tots. Tanmateix, cal esmentar que no es descarta que s'hagin pogut destinar determinats fluxos d'envasos al grup 2001, que correspon a materials recollits selectivament, els quals no s'han comptabilitzat en aquest capítol.

La Taula 15 mostra l'evolució durant el període 2001-2005 dels residus declarats per cada tipus de tractament, per categories de material, per perillositat, i el total. Cal esmentar que degut a l'aprovació del CER l'any 2002, a les dades corresponents a l'any 2001, classificades segons el CRC, se'ls ha aplicat l'equivalència amb el CER per tal de fer-les comparables amb les dades de l'any 2005.

**Taula 15. Evolució 2001-2005 dels residus d'envasos declarats per tipus de tractament.**

Material	Codi CER	Codi CRC	Any	Reciclatge		Altres operacions de valorització (V61-V99)		Disposició		TOTAL RESIDUS (t/any)
				(t /any)	(%)	(t /any)	(%)	(t /any)	(%)	
Metall		200304	2001	4.424	98%	55	1%	35	1%	4.514
	150104		2005	15.684	97%	124	1%	304	2%	16.111
Paper i cartró		200301	2001	7.684	62%	163	1%	4.526	37%	12.373
	150101		2005	13.998	76%	111	1%	4.261	23%	18.370
Plàstic		200302	2001	3943	52%	724	9%	2.971	39%	7.638
	150102		2005	6.838	84%	248	3%	1.037	13%	8.123
Fusta		200303	2001	9338	76%	671	5%	2.210	18%	12.219
	150103		2005	32.163	97%	520	1,5%	551	1,5%	33.234
Envasos amb subst. perilloses		150101, 150102, 150103, 150104	2001	38160	80%	822	2%	8.559	18%	47.541
	150110		2005	34.601	78%	2382	5%	7.661	17%	44.644
TOTAL			2001	65.096	75%	2.648	3%	18.921	22%	86.664
			2005	106.821	86%	3.503	3%	14.556	12%	124.880

Les dades anteriors mostren com, en general, les quantitats declarades de residus d'envasos han augmentat, tret dels residus d'envasos que han contingut substàncies perilloses, que han experimentat una davallada. Aquesta reducció pot relacionar-se amb el canvi de criteri introduït pel CER a l'hora de classificar els residus com a perillosos o no perillosos, així com a la introducció de noves mesures (com la normalització de l'ús d'envasos cada vegada més grans) i de sistemes de reutilització a nivell industrial, especialment favorables per aquest tipus d'envasos.

Així mateix, el percentatge de residus que s'han destinat a reciclatge ha augmentat en totes les categories, disminuït el percentatge de residus destinats a disposició final. Les altres operacions de valorització, on s'inclou la valorització energètica, s'han mantingut en global, tot i que aquest equilibri és degut a l'augment experimentat pels residus d'envasos perillosos, ja que per la resta d'envasos ha disminuït.

Els codis de residus dels quals s'ha partit en aquest anàlisi corresponen als assignats a fraccions recollides selectivament i que per tant presenten un major potencial de reciclatge. Tanmateix, una vegada aquests residus d'envasos arriben al gestor per a la seva valorització, n'hi ha una part variable que no és apta per al reciclatge i que finalment és destinada a disposició final. En aquest sentit, cal destacar que actualment aquest rebuig no es comptabilitza dintre de la fracció de residus destinats a disposició final, de manera que les dades relatives a valorització d'envasos presenten certes inexactituds.

També cal assenyalar que existeix un codi de residus, el 200301, que correspon a mescla de residus municipals, que pot contenir una quantitat indeterminada de residus d'envasos que no han estat segregats en origen i sobre els quals es podria actuar per tal d'augmentar la recuperació de material i millorar els percentatges globals de reciclatge.

Les dades de residus d'envasos industrials tractats pels gestors de residus acostumen a trobar-se englobades dintre la via de valorització del material al qual pertanyen, o bé, són residus d'envasos barrejats amb d'altres residus assimilables a domèstics, de manera que actualment no és possible conèixer amb exactitud les quantitats tractades de residus corresponents a envasos industrials i comercials.

L'evolució de les quantitats de tones de residus tractades i del nombre de gestors autoritzats es mostra a la Taula 16.

**Taula 16 Evolució del nombre de gestors per material valoritzat (2001-2005).**

Materials valoritzats	Nombre gestors		Variació 2005-2001
	2001	2005	
Bidons	10	10	0,0%
Fusta	30	32	6,7%
Paper i cartró	22	21	-4,5%
Plàstic	42	45	7,1%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>133</b>	<b>2,3%</b>

El primer aspecte a destacar és que mentre el nombre de gestors pràcticament no ha variat, la quantitat de residus gestionats ha augmentat notablement en global. No obstant, l'anàlisi en més detall de les dades mostra com aquest augment no ha estat generalitzat, sinó que ha variat molt segons el tipus d'envàs:

- S'observa una davallada important de la quantitat de bidons valoritzats, degut, molt probablement, a la implementació de sistemes d'emmagatzematge fixes, de major capacitat i sistemes de reutilització en el marc de Sistemes de Dipòsit, Devolució i Retorn entre clients i proveïdors.
- La quantitat de fusta valoritzada s'ha doblat durant el període 2001-2005.
- El paper i cartró ha augmentat prop d'un 20%.

- Finalment, la valorització del plàstic ha disminuït lleugerament. Aquest fet és degut a diverses raons, però en termes generals, es pot afirmar que el plàstic és el material d'envàs el reciclatge del qual presenta majors dificultats a l'hora de reciclar.

Finalment, un altre aspecte a senyalar és el fet que les quantitat tractades l'any 2005 són notablement superiors a les quantitats generades. Les principals causes d'aquest fet són el tractament successiu d'un mateix residu per més d'un gestor (centres de recuperació i transferència -el que implica una doble comptabilitat-) i, principalment, que aquests gestors tracten residus procedents del flux de residus municipals, residus procedents d'altres comunitats i residus que no són envasos però que estan formats pel mateix material.

### 9.1.3.2 Envasos comercials

Recentment, l'ARC ha elaborat un estudi<sup>15</sup> sobre la generació de residus comercials a Catalunya que ha permès estimar els valors associats a les diferents fraccions de residus comercials generats per tipologia d'activitat, i a través del qual s'han identificat dos grans fluxos de residus d'envasos comercials:

- En primer lloc, els envasos de paper i cartró associat als processos de distribució i embalatge, el qual presenta una quantitat total de 318.861 tones. Les categories de Sector quotidià no alimentari petit i Sector quotidià alimentari són les principals generadores de paper-cartró d'origen comercial.
- En segon lloc apareixen els envasos lleugers (de plàstic i metalls), amb una quantitat total de 63.596 tones. La categoria Sector quotidià alimentari és la principal generadora d'envasos lleugers d'origen comercial. Altres activitats amb un pes important són els hotels, els bars, els càmpings i els hospitals.

Cal esmentar que hi ha dues fraccions més de residus comercials susceptibles de contenir residus d'envasos, com són els metalls no diferenciats (18.471 tones) i els plàstics no diferenciats (5.887 tones) que corresponen a aquelles categories per les quals no s'ha pogut distingir entre els envasos lleugers i altres fraccions de metall i plàstic. Aquestes fraccions són generades, principalment, pel sector quotidià no alimentari i els tallers.

A més, és necessari puntualitzar que existeixen circuits específics de recollida de residus comercials, en particular provinents dels comerços mixtos, que queden fora de les estadístiques de recollida de residus municipals. En concret 66.554 tones de paper i cartró i 5.052 tones d'envasos lleugers, el que suposa prop d'un 21% del total de paper i cartró generat com a residu comercial i el 8% del total d'envasos lleugers.

Finalment, indicar que es desconeix la gestió i/o destí final d'aquests tipus de residus, tot i que l'alt grau de segregació en origen fa suposar que es destinen majoritàriament a valorització.

La Taula 17 mostra una comparativa de les quantitats de residus d'envasos industrials i comercials per material. Es pot observar com els envasos comercials representen prop d'un 80% del total de

<sup>15</sup> ARC. Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya. Juny 2006.

residus d'envasos industrials i comercials generats, i d'aquests, els envasos de paper i cartró d'origen comercial són els que es generen en una major quantitat. En concret, representa prop d'un 95% del total de paper i cartró, i un 66% del total de residus d'envasos.

**Taula 17. Generació de residus d'envasos industrials i comercials per material (tones).**

Residus d'envasos	Tones envasos comercials	%	Tones envasos industrials <sup>16</sup>	%	TOTAL
Metall			16.111		16.111
Paper i cartró	318.861	94,6%	18.370	5,4%	337.231
Fusta			33.234		33.234
Envasos lleugers (plàstic+metall)	63.596	72,4%	24.234	27,6%	87.830
Plàstic			8.123		8.123
<b>TOTAL</b>	<b>382.457</b>	<b>79,3%</b>	<b>100.072</b>	<b>20,7%</b>	<b>482.529</b>

El Reial Decret 252/2006 estableix els següents objectius de reciclatge i valorització per al global d'envasos i embalatges:

- a) Des del 4 de març de 2006, i sense perjudici de l'establert als apartats b) i c), es reciclarà entre un mínim del 25% i un màxim del 45% en pes de la totalitat dels materials d'envasar continguts en els residus d'envasos, amb un mínim del 15% en pes per a cada material d'envasar.
- b) Abans del 31 de desembre de 2008, i en anys successius, es reciclarà entre un mínim del 55% i un màxim del 80% en pes dels residus d'envasos.
- c) Abans del 31 de desembre de 2008, i en anys successius, s'aconseguiran els següents objectius mínims de reciclatge dels materials continguts en els residus d'envasos:
  - 1er. el 60% en pes del vidre.
  - 2on. el 60% en pes del paper i cartró.
  - 3er. el 50% en pes dels metalls.
  - 4rt. el 22,5% en pes dels plàstics, considerant exclusivament el material que es torni a transformar en plàstic.
  - 5è. el 15% en pes de la fusta.
- d) Des del 4 de març de 2006, i sense perjudici de l'establert a l'apartat e), es valoritzarà o incinerarà en instal·lacions d'incineració de residus amb recuperació d'energia entre un mínim del 50% i un màxim del 65% en pes dels residus d'envasos.
- e) Abans del 31 de desembre de 2008, i en anys successius, es valoritzarà o incinerarà en instal·lacions d'incineració de residus amb recuperació d'energia un mínim del 60% en pes dels residus d'envasos.

Amb la finalitat d'assolir aquests objectius en l'àmbit dels envasos industrials i comercials a Catalunya, les principals actuacions que es desenvoluparan durant el període 2007-2012 aniran dirigides a:

<sup>16</sup> DARI 2005.

- Reduir el percentatge de residus d'envasos, principalment paper i cartró, declarats per les indústries catalanes que es destinen a disposició final, cercant aquelles alternatives de valorització més adequades, ja siguin materials o energètiques.
- Millorar la segregació en origen dels residus d'origen industrial corresponents a mescles de residus urbans per tal d'augmentar la recuperació de fracció paper i cartró i la selecció dels diferents tipus de plàstics. En especial, millorar la segregació en origen a petites indústries i oficines.
- Millorar, en col·laboració i de forma coordinada amb el PROGEMIC, la segregació en origen dels residus domèstics, doncs el percentatge de les fraccions de paper i cartró i plàstics contingudes en la fracció rebuig dels residus sòlids urbans és també notable.
- Establiment, previ informe tècnic de la Comissió Nacional d'Envasos, de sistemes de dipòsit, devolució i retorn en els següents casos:
  - Per a determinats envasos que, després del seu ús o consum, es converteixin en residus perillosos.
  - Per a determinats residus d'envasos, les característiques físiques, químiques o de perillositat dels quals facin impossible la consecució dels objectius d'aquesta llei per mitjà de sistemes integrats de gestió.
  - Per a determinades categories o tipus de residus d'envasos per als que no s'hagin assolit els objectius.
- Promoure, previ informe de la Comissió Nacional d'Envasos, la creació de nous SIG per envasos comercials i industrials.
  - **Comercials:** Les entitats gestores dels SIG d'envasos comercials compensaran als ens locals pels costos que aquests hagin de suportar com a conseqüència de la gestió dels envasos usats i dels residus d'envasos comercials generats en petits establiments comercials (establiments amb una superfície útil inferior als 300 metres quadrats). En el cas d'envasos usats i residus d'envasos comercials procedents d'altres establiments, la responsabilitat de la seva correcta gestió recaurà sobre el seu posseïdor final.
  - **Industrials:** Les entitats gestores dels SIG que incloguin envasos industrials establiran i finançaran els procediments de recollida i subministrament d'informació, amb l'objectiu de recollir i acreditar la informació relativa als envasos industrials, a la seva gestió i als residus finals que es generin. En qualsevol cas, la responsabilitat sobre la correcta gestió dels envasos usats i dels residus d'envasos industrials recaurà sobre els seus posseïdors finals.
- Impuls de la recerca i de la realització de proves pilot dirigides a augmentar la valorització material dels materials plàstics.
- Millora del coneixement dels circuit de gestió dels envasos industrials i comercials, així com de les tipologies, materials i quantitats d'envasos industrials i comercials que es posen al mercat a Catalunya. Seguiment dels indicadors estàndards establerts per les directrius de la UE.
- Impuls de l'optimització del disseny dels envasos i la corresponent normalització i marcatge amb el propòsit de facilitar la seva reutilització i valorització (inclòs el reciclatge), en conformitat amb els requisits que estableix el projecte de llei de modificació de la Llei 11/1997. Per exemple, en el cas dels envasos de paper i cartró, mitjançant la promoció de projectes orientats



a la recerca de tintes i coles que siguin fàcils d'eliminar i que facilitin el posterior reciclatge dels envasos.

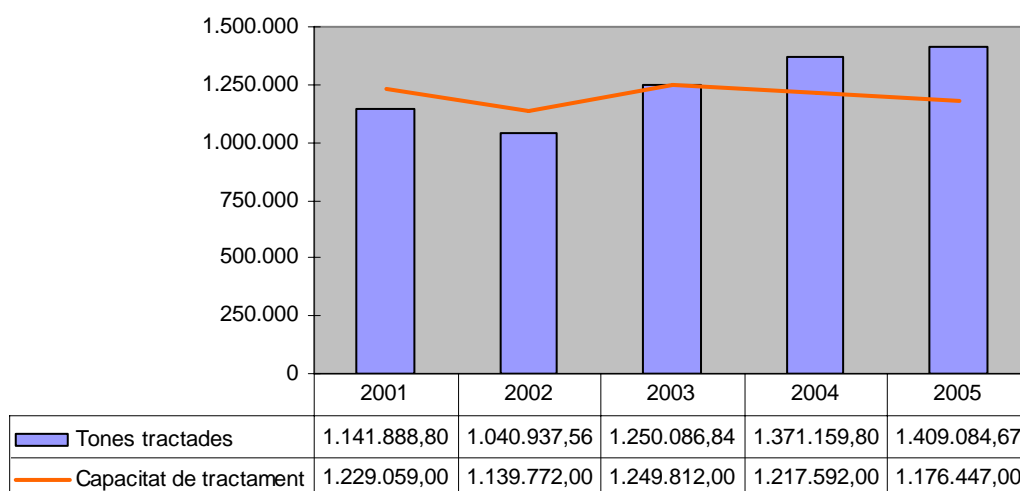
### 9.1.4.1. Ferralla

La valorització de la ferralla recuperada consisteix en la classificació, tall, premsat i posterior tramesa a instal·lacions fragmentadores o foneries.

Els residus de ferralla, tant generats com tractats, han experimentat un augment continu any rera any durant el període 2001-2005, tal i com s'observa a la Figura 20. Per altra banda però, la capacitat nominal de tractament de les instal·lacions existents s'han estabilitzat al voltant del milió dues-centes mil tones anuals, el que, com en els dos casos anteriors, resulta una capacitat inferior a les quantitats tractades en els darrers 3 anys (2003-2005). En aquest sentit doncs, és necessari adequar administrativament les capacitats reals de les plantes de tractament.

Un dels aspectes a afrontar a curt termini, a la vista la situació actual, és, en primer lloc, l'adopció de les millors tecnologies disponibles per part del sector, i en segon, la reubicació de moltes d'aquestes activitats, ja que el fet que es trobin a l'interior de zones urbanitzades i que les seves necessitats d'espai siguin considerables, limita que puguin augmentar la seva capacitat de tractament. Així doncs, és important que aquests gestors es traslladin a zones més adients per al desenvolupament de la seva activitat.

**Figura 20. Evolució de la valorització de ferralla durant el període 2001-2005 (t).**

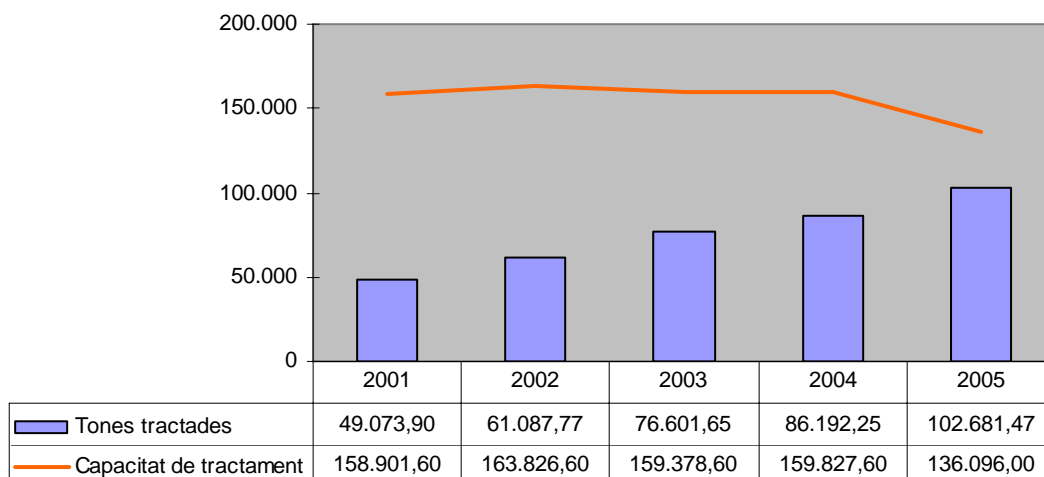


### 9.1.5. Fusta

Els residus de fusta es classifiquen, principalment, en dos tipus: els palets malmesos que són reparats i reutilitzats, i els objectes de fusta que formen part del rebuig (embalatges, mobles, elements de la construcció, etc.).

En aquest cas, malgrat que el creixement experimentat pels residus de fusta durant el període 2001-2005 és significatiu, passant-se de les 49.000 a les 102.000 tones, la capacitat de tractament és encara suficient, doncs se situa per sobre de les 136.000 tones, com mostra la Figura 21.

**Figura 21. Evolució de la valorització de residus de fusta durant el període 2001-2005 (t).**



Segons la *Federación Española del Envase de Madera y sus Componentes* (FEDEMCO), la taxa de valorització obtinguda l'any 2004 és del 44,3 %. Aquesta taxa representa la relació entre el volum de residus d'envasos i embalatges de fusta valoritzats -reciclatge més valorització energètica-, i el volum que resta com a residu.

Segons aquesta mateixa font, el 15% del total de la fusta consumida pel sector l'any 2004 provingué del reciclatge de residus, el que representa un augment notable respecte l'any 2001, quan aquesta xifra era del 9%.

En aquest sentit, l'activitat recuperadora s'orienta tant a la valorització dels residus de la fusta (reciclatge –trituració- i incineració amb recuperació d'energia), com a la reutilització d'embalatges, bàsicament palets. El 2004, el sector de recuperadors va gestionar més de 838.000 tones de residus de palets, embalatge i envàs de fusta. D'aquestes 838.000 tones, el 55% es van reutilitzar i la resta, més de 377.000 tones, es van valoritzar.

En l'àmbit industrial, el palet és l'embalatge més significatiu, representant el 84% del volum total gestionat i el 98% del pes total d'envasos i embalatges reutilitzats. El pes relatiu del palet dintre del total destinat a valorització és del 61%. Del total d'aquest, el 97% del volum valoritzat pels recuperadors és reciclat i la resta, el 3%, valoritzat energèticament.

La valorització energètica del residu (més de 9.000 tones), s'està duent a terme tant a partir del seu ús com a combustible en calderes industrials, forns i calefaccions domèstiques com, en menor mesura, a través d'algunes incineradores amb recuperació energètica.

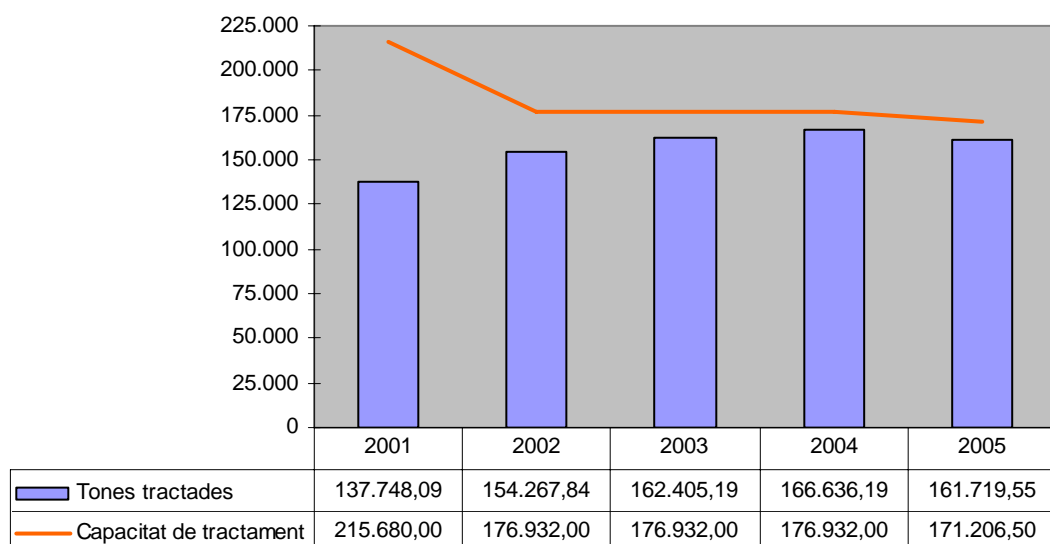
Els sectors industrials de major importància en quant a generació de residus d'envasos de fusta són: la indústria agroalimentària, la distribució comercial, la indústria química i l'automoció. En sentit contrari, els residus de fusta reciclats són consumits, principalment, pel sector de la fabricació de taulons d'aglomerat, pels fabricants de briquetes per a calefacció i pels fabricants de llits per a animals.

### 9.1.6. Metalls

D'inici, és important destacar la dificultat de caracteritzar el sector de la valorització dels metalls, doncs inclou residus i processos molt variats, que van des de la valorització de metalls a partir de l'ús de dissolucions, fins a la valorització en foneries.

Com s'observa a la Figura 22, l'evolució experimentada pels residus de metalls es caracteritza tant per l'estabilització de les quantitats tractades al voltant de les 160.000 tones anuals, com per la disminució de la capacitat de tractament, que l'any 2005 se situà en les 171.000 tones.

Figura 22. Evolució de la valorització de metalls durant el període 2001-2005 (t).



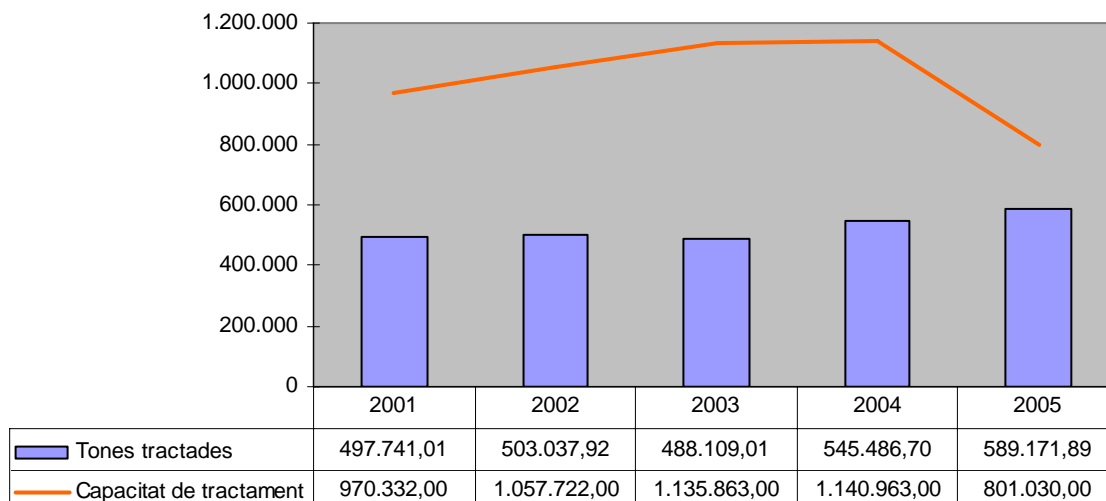
Tot indica però, que la reducció de la capacitat de tractament observada sembla respondre a les necessitats de mercat. Per tant, no es preveu que a curt termini calgui ampliar la capacitat de tractament. I en el cas que finalment resulti necessari, no es preveuen grans dificultats per assolir la capacitat de tractament adequada, degut a que és un sector que pot incrementar ràpidament la capacitat de tractament amb poca inversió (mitjançant rotacions i increments de jornada).

### 9.1.7. Paper i cartró

Els residus de paper i cartró valoritzats al llarg dels darrers anys han experimentat, tal i com es pot observar a la Figura 23, un augmentant significatiu, arribant l'any 2005 a prop de les 600.000 tones. No obstant, i malgrat que la capacitat de tractament ha disminuït notablement, situant-se en

800.000 tones l'any 2005 (valor més baix del període d'estudi), la capacitat és suficient per afrontar els propers anys amb garanties.

**Figura 23. Evolució de la valorització de residus de paper i cartró durant el període 2001-2005 (t).**



Segons la *Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPPEL)*, la taxa de recuperació global de paper i cartró en el sector industrial i comercial supera el 90% com a conseqüència del gran volum de generació, la seva concentració i homogeneïtat, i la seva alta qualitat.

Tanmateix, aquesta mateixa font senyala les oficines i les petites indústries com els emplaçaments amb major potencial de millora en relació a la recuperació i posterior reciclatge dels residus de paper i cartró, degut principalment a un pobre segregació en origen de les diferents fraccions materials.

A nivell europeu, segons la *Confederation of European Paper Industries (CEPI)*, el paper i el cartró és actualment una de les matèries primeres més ben gestionades, presentant uns elevats percentatges de recuperació i reciclatge. D'acord amb la Declaració Europea sobre reciclatge de paper (2006-2010), difosa per aquest organisme, les actuacions en aquest sector es dirigeixen cap a millorar la reciclabilitat dels productes de paper i cartró, ja sigui adequant el disseny de l'envàs, el desenvolupament de tintes d'impressió i coles que no dificultin els processos de reciclatge, i l'adequació dels processos d'eliminació de la tinta. D'aquesta declaració es desprèn l'objectiu d'assolir que un 66% dels productes de paper i cartró consumits a Europa l'any 2010 siguin reciclats.

Segons aquesta mateixa font, l'any 2005 a nivell europeu es va recuperar un 62,6% del paper i cartró consumit, reciclant-se'n el 54,6% del total recuperat. Aquestes dades són globals per tots els sectors del paper i cartró i, per tant, engloben també els envasos industrials, els comercials i els domèstics. No obstant, es té la certesa que les dades específiques de recuperació i reciclatge per al sector de l'envàs industrial són majors.

Igualment, segons la CEPI, l'any 2005 a Espanya es van consumir 7.390.000 tones de paper i cartró, de les quals 4.617.000 tones (62,5%) corresponien a paper i cartró reciclat. D'aquestes,

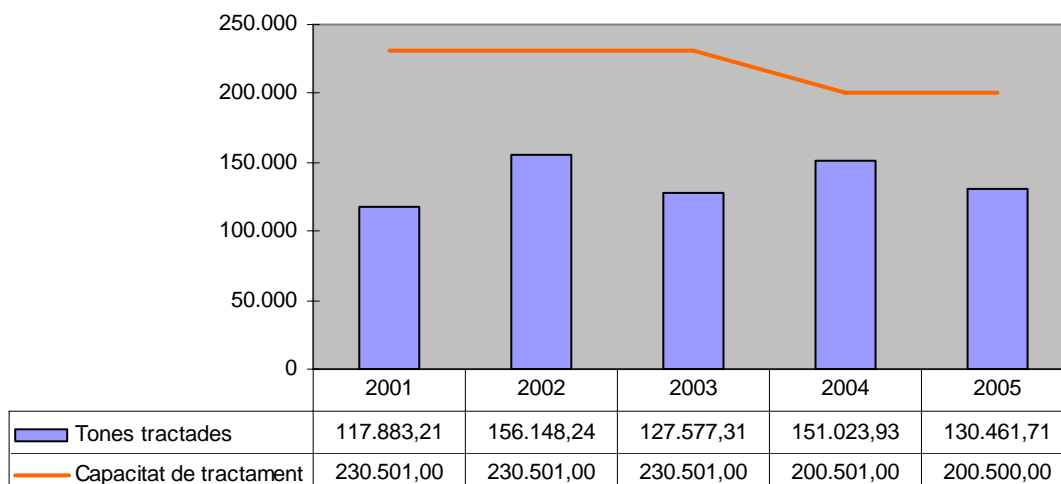
4.321.000 tones corresponen al paper i cartró recuperat, mentre que les 296.000 tons restants es varen importar.

### 9.1.8. Pinyolada

El resultat final de la valorització de la pinyolada és l'extracció de seu oli residual. Aquesta operació es realitza a partir de l'extracció de l'aigua present a la pinyolada i de l'ús de dissolvents orgànics.

Com mostra la Figura 24, l'evolució de la quantitat de residus de pinyolada valoritzats en els darrers anys no mostra un patró concret, sinó que oscil·la entre les 117.000 tones de l'any 2001 i les 156.000 tones del 2002, situant-se la quantitat tractada l'any 2005 en les 130.000 tones (la quantitat de pinyolada tractada depèn, bàsicament, de la collita d'oliva anual).

**Figura 24. Evolució de la valorització de residus de pinyolada durant el període 2001-2005 (t).**



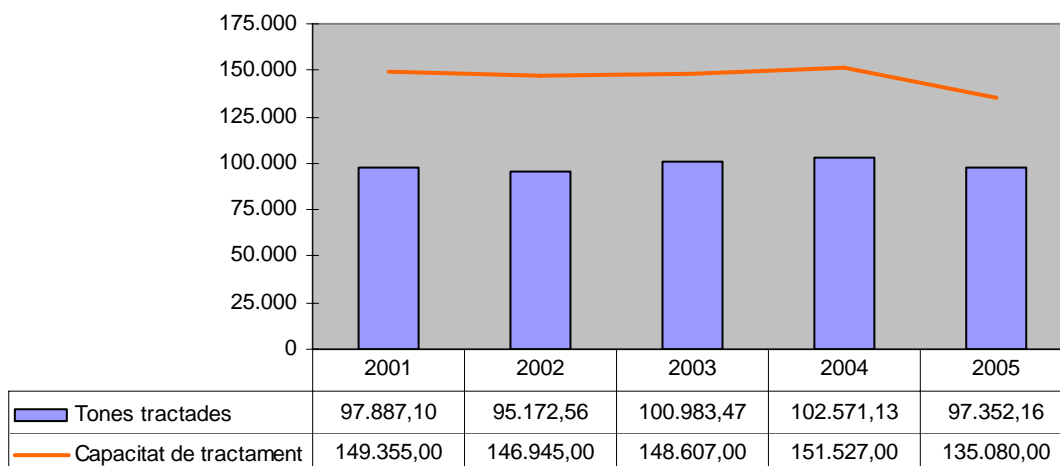
No obstant, i malgrat les variacions observades, la capacitat de tractament existent per als residus de pinyolada es considera suficient per afrontar amb garanties la valorització d'aquest residu a mig termini, de manera que no es preveu que durant el període de vigència del present Programa sigui necessària cap tipus d'ampliació de les instal·lacions de tractament existents.

### 9.1.9. Plàstics

La valorització dels residus de plàstic la duen a terme un conjunt molt especialitzat d'empreses en determinats tipus de plàstic.

La quantitat valoritzada de residus plàstics s'ha estabilitzat al voltant de les 100.000 tones durant els darrers anys, de manera que la capacitat de tractament actual, tot i haver disminuït lleugerament respecte a les capacitats existents els darrers anys, és suficient per garantir la valorització d'aquest tipus de residus al llarg dels propers anys.

**Figura 25. Evolució de la valorització de residus de plàstic durant el període 2001-2005 (t).**



El sector de l'envàs i embalatge és el principal mercat per als fabricants de plàstics a Espanya, amb una producció de 1.778.175 tones, el que representa un 45,2% de la producció total de plàstics.

Segons la *Association of Plastics Manufacturers* (PlasticsEurope), una part important dels plàstics recuperats prové de les aplicacions com a envàs i embalatge, que és el sector que presenta un major percentatge de reciclatge mecànic degut, principalment, a l'existència de grans fluxos (en quantitat) de material homogeni. Segons dades de 2004, el reciclatge mecànic per al global d'envasos de plàstic se situa al voltant del 25% en varis països europeus, tot i que a Espanya aquest percentatge se situa entre el 15 i el 20%, de manera que presenta encara un marge notable de millora.

Per sectors, i a nivell europeu, únicament es recicla el 9% de total de residus plàstic d'origen domèstic, vers el 38% dels residus plàstics d'origen industrial, incloent envasos i embalatges. Aquesta xifra varia d'un país a l'altre, trobant-se Espanya entre els països que més reciclen mecànicament els plàstics d'embalatge. En aquest sentit, Cicloplast estima que la taxa de reciclatge d'envasos plàstics se situà, l'any 2003, en el 20%.

En aquest sentit, cal dir que l'eficiència global en l'ús del material base depèn de la capacitat de recuperació i reciclatge del polímer. Per millorar aquesta eficiència però, s'ha de tenir en compte la gran varietat de polímers a l'hora de planificar un sistema de recollida, separació i processat dels residus de plàstics.

El reciclat mecànic, que és la forma més simple de reciclatge, necessita que els materials recuperats siguin el màxim d'homogenis i purs possible. La millor forma d'aconseguir-ho és la recollida selectiva seguida d'un triatge efectiu. En el cas dels residus industrials i comercials aquest fet no acostuma a implicar dificultats, ja que se solen generar fluxos de material homogeni i net que possibiliten unes elevades taxes de recuperació del material.

Les solucions de reciclatge són molt més difícils quan es parteix de materials compostos. Tots els avantatges funcionals aconseguits amb la fabricació de materials compostos, s converteixen en desavantatges a l'hora de reciclar. Les solucions són més complexes tecnològicament, i com en altres casos, cal disposar d'un volum suficient de material a reciclar perquè resulti econòmicament viable.

Una manera de resoldre l'heterogeneïtat de materials és avançar en el reciclatge de mescles complexes de residus plàstics. Quan és difícil aconseguir una bona separació i neteja, es considera una millor solució dedicar els residus plàstics mesclats a preparar, per exemple, conglomerats o rajoles de composició mixta, ja que el seu mercat potencial és gran; no obstant, des del punt de vista ambiental aquesta no és la millor solució.

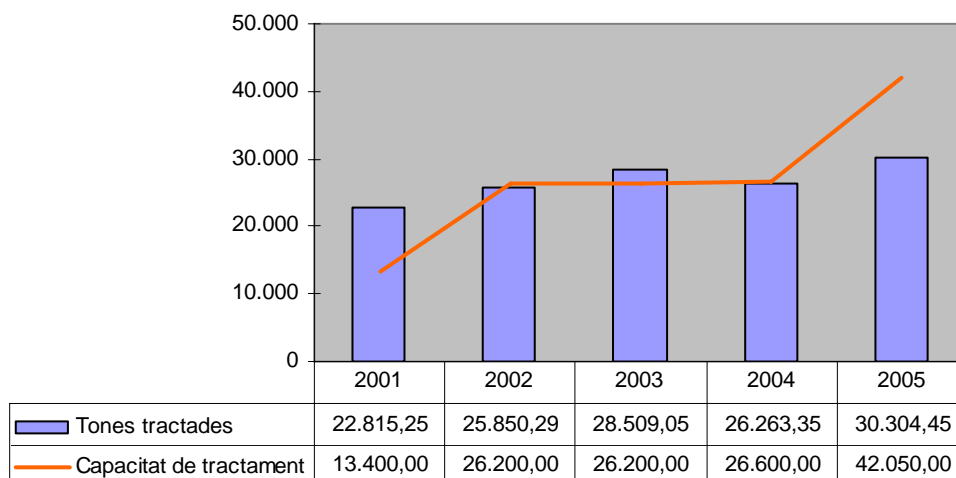
El reciclatge químic és un altra potencial via de valorització material, que consisteix en trencar les macromolècules dels polímers per retornar a la forma de la matèria primera bàsica. Actualment es troba en una etapa avançada de desenvolupament tecnològic. Ofereix possibilitats que resolen les limitacions del processat mecànic i, per tant, es considera com una clara opció de futur. Actualment però, encara no disposa d'una aplicació a escala comercial ben definida que li permeti competir amb la producció de polímers verges. No obstant, existeixen algunes experiències i proves pilot que han demostrat la possibilitat de convertir residus de plàstics, com per exemple el PET, en monòmers de base per fabricar nous plàstics. De manera que cal considerar la possibilitat de, a mig termini, utilitzar el reciclatge químic com a una opció per a millorar el reciclatge de determinats fluxos de residus plàstics al nostre país.

### **9.1.10. Pneumàtics fora d'ús**

La quantitat tractada de residus de pneumàtics fora d'ús ha augmentat durant el període 2001-2005 en un 36% (veure Figura 26), i es preveu que durant els propers anys continuï aquesta tendència a l'alça degut, principalment, a dos factors: (1) l'augment del parc automobilístic, i (2) la legislació existent, que des de juliol de 2006 en prohibeix la seva gestió via dipòsit controlat.

Així, si bé la capacitat actual de gestió sembla adequada per fer front als propers anys, caldrà potenciar els mercats derivats del cautxú valoritzat per equilibrar els efectes que genera sobre aquest flux de residus la prohibició de gestionar-los via dipòsit controlat, així com analitzar les implicacions de l'entrada en funcionament dels SIG (sistemes integrats de gestió) per als pneumàtics fora d'ús.

Figura 26. Evolució del tractament de pneumàtics fora d'ús durant el període 2001-2005 (t).



### 9.1.11. Residus alimentaris

Els residus alimentaris són un dels fluxos residuals que han experimentat un major augment al llarg dels darrers anys. Aquest augment és degut, bàsicament, a tres causes:

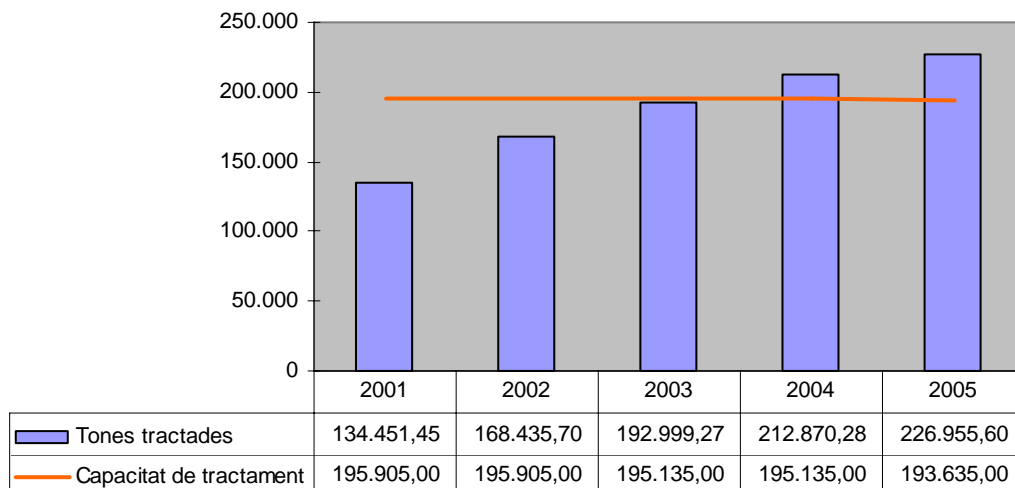
- L'augment del nivell de qualitat de les empreses productores, que ha provocat l'augment de les mermes de producció.
- L'augment de la producció de productes alimentaris envasats i la disminució del període durant el qual aquests productes es consideren aptes per al consum, el que ha implicat un creixement significatiu del nombre de productes caducats a les cadenes de distribució.
- L'augment de les bones pràctiques en quant a gestió de residus de les empreses productores, que ha provocat l'aflorament de determinats fluxos residuals.

La Figura 27 mostra clarament aquest augment, i com l'any 2004 la capacitat de tractament nominal se situà ja per sota de la quantitat tractada, situació que es donà de nou l'any 2005.

En aquest sentit, i vistes les principals causes de l'augment de la generació de residus alimentaris, en el marc del present Programa es desenvoluparan un conjunt de mesures dirigides al sector alimentari que se centraran en la introducció de mesures dirigides a fomentar la millora de determinades pràctiques de gestió per tal de minimitzar les mermes o la caducitat de determinats productes abans de la seva distribució al punt de venda final.



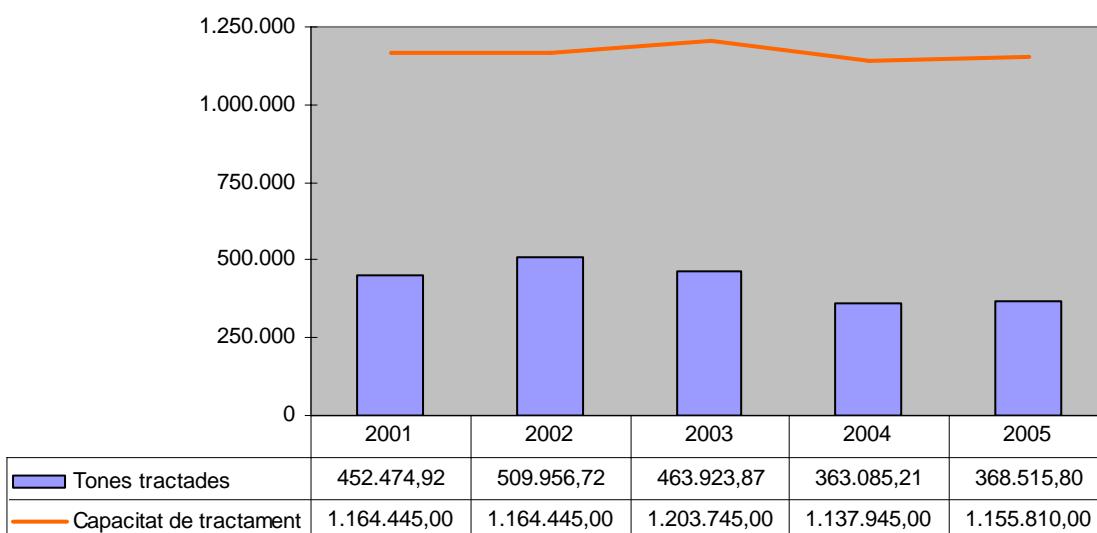
Figura 27. Evolució de la valorització de residus alimentaris durant el període 2001-2005 (t).



### 9.1.12. Residus carnis

La valorització de residus carnis ha experimentat una estabilització durant el període 2001 i 2005, això pot ser en part degut a l'aparició del Reglament (CE) 1774/2002, a partir del qual s'estableixen les normes sanitàries aplicades al subproductes carnis no destinats al consum humà.

Figura 28. Evolució de la valorització de residus carnis durant el període 2001-2005 (t).



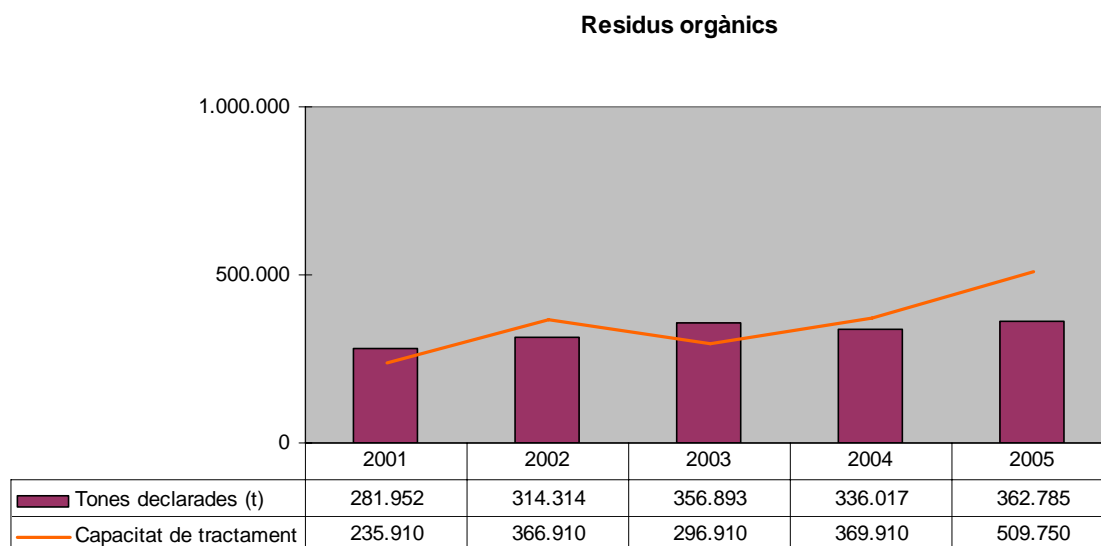
Es pot observar que es disposa de capacitat suficient en les plantes de transformació, de forma que s'assegura el tractament dels subproductes carnis en casos excepcionals (episodis epidèmies, emergències, etc.).

### 9.1.13. Residus orgànics

La situació relativa als residus orgànics és similar a la dels residus carnis, en el sentit que la capacitat de tractament actual se situa molt per sobre de la quantitat de residus que són valoritzats.

Així, i d'acord amb la Figura 29, la quantitat de residus orgànics valoritzats durant el període 2001-2005 ha oscil·lat entre les 281.000 i les 362.000 tones, mentre que la capacitat de tractament ha augmentant significativament durant el període 2003-2005, situant-se aquest darrer any per sobre de les 500.000 tones. Aquest increment de la capacitat és degut a la reducció progressiva de l'admissió de residus orgànics fermentables en dipòsits controlats, que implica un augment de la gestió d'aquests residus per la via del compostatge o la digestió anaeròbia.

Figura 29. Evolució de la valorització de residus orgànics durant el període 2001-2005 (t).



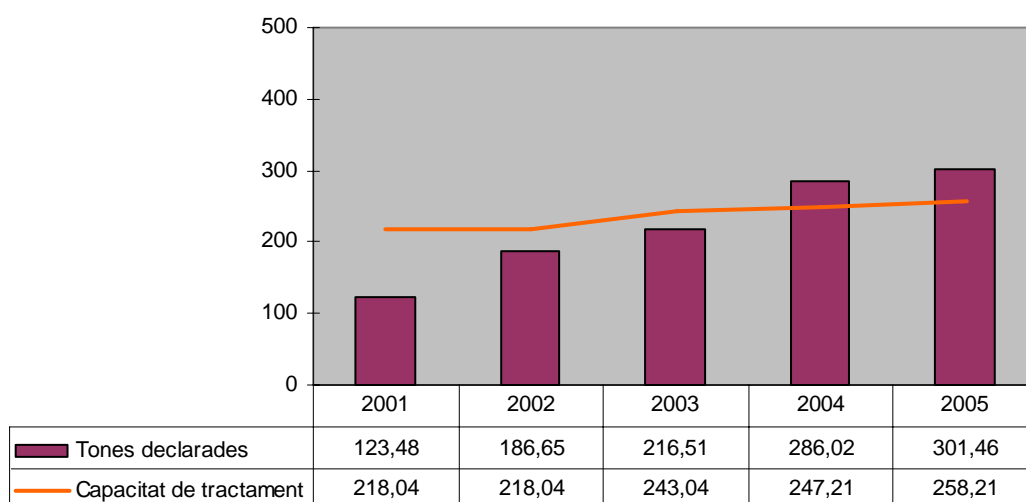
Per tant, no es preveu que durant el període 2007-2012 calgui prendre mesures per garantir la valorització dels residus orgànics que es generin, tot i que a causa de la problemàtica que estan experimentant les plantes de compostatge, en referència als episodis de males olors, en un futur pròxim serà necessari implantar mesures de prevenció que evitin la generació de males olors, i que garanteixin la producció d'un compost que resulti comercialment acceptable.

### 9.1.14. Tònners

La quantitat de tònners valoritzats continua amb la seva tendència a l'alça any rere any. Així, durant el període 2001-2005 les tones de tònners valoritzats s'han pràcticament triplicat, tal i com mostra la Figura 30.

S'observa així mateix com la capacitat de tractament, malgrat augmentar de forma contínua, l'any 2005 va situar-se per sota de les tones declarades i, segurament, tractades. Això és degut, probablement, a que varis dels gestors han augmentat la capacitat de tractament de les seves instal·lacions però no han actualitzat les dades de l'autorització d'activitat, de manera que les dades de capacitat de que es disposa no s'ajusten a la realitat. Per solucionar aquesta situació, l'ARC ha iniciat ja les actuacions necessàries per actualitzar les dades de capacitat de tractament dels diferents gestors.

**Figura 30. Evolució de la valorització de tòners durant el període 2001-2005 (t)**

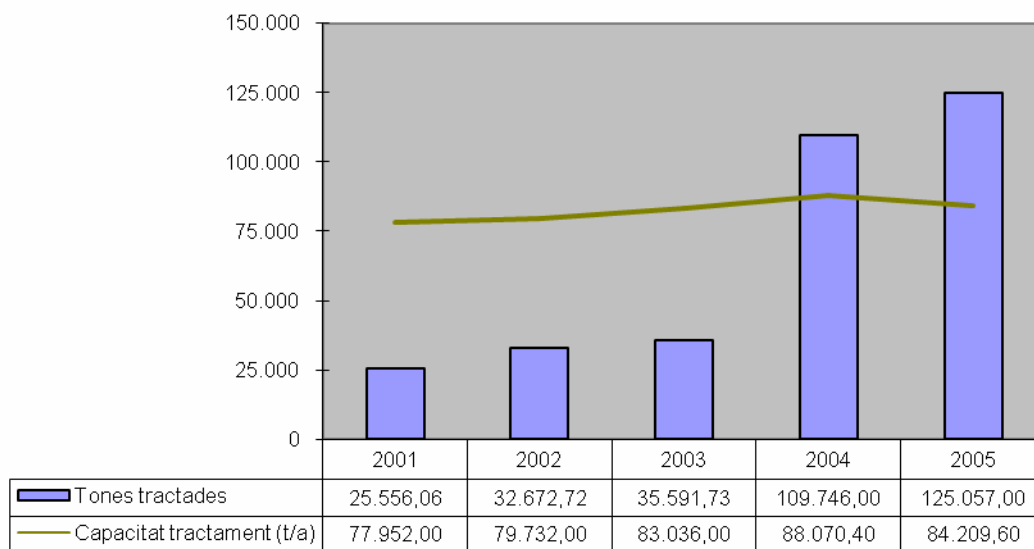


### 9.1.15. Vehicles fora d'ús (VFU)

La quantitat tractada de vehicles fora d'ús ha augmentat de forma molt significativa durant el període 2001-2005, concretament, en prop d'un 300% (veure Figura 31), i es preveu que durant els propers anys continuï aquesta tendència a l'alça degut, principalment, a l'augment del parc automobilístic, que al llarg dels darrers anys ha estat molt important.

No obstant, el fet que per donar de baixa un vehicle a la Direcció General de Trànsit s'hagi d'obtenir el Certificat de destrucció emès per un gestor de residus autoritzat des del febrer de 2004 (ORDEN/INT/249/2004), ha suposat un incentiu únic i irrepetible perquè moltes de les activitats que no disposaven de tots els permisos tramitin l'autorització ambiental per legalitzar les seves instal·lacions. Respecte els valor de tones tractades de VFUs, i tenint en compte que segons aquests certificats corresponen a 109.746 t (2004) i 125.056,95 t (2005), cal esperar un fort increment de la capacitat de tractament en els propers anys.

**Figura 31. Evolució de la valorització de VFU durant el període 2001-2005 (t).**



### 9.1.16. Metalls no metàl·lics (MNM)

El flux relatiu als MNM engloba un conjunt molt variat de residus, que va des de la recuperació de dissolucions fins a processos de recuperació d'escòries, passant pels líquids de revelat fotogràfic i les restes de soldadura.

Per tant, és difícil establir una tendència o objectiu a mig termini, ja que les noves tecnologies provoquen la contínua aparició de nous tipus de residus, així com la desaparició d'altres. A mode d'exemple, la quantitat generada de residus fotogràfics ha experimentat una davallada molt significativa al llarg dels darrers anys arrel de la consolidació de la fotografia digital.

Finalment, cal fer esment a l'aspecte més destacable d'aquest sector de la valorització, que no és altre que el fet que Catalunya no disposa actualment d'una solució per a la valorització de les escòries de segona fosa d'alumini, de les que se'n generen unes 50.000 tones anuals, la gran majoria de les quals són exportades fora de Catalunya per a la seva valorització. Per tant, una de les actuacions prioritàries a implementar durant el període de vigència del present Programa és la resolució d'aquesta mancança mitjançant l'autorització d'alguna instal·lació en aquest sentit.

### 9.1.17. Gestió dels olis minerals usats

La recollida i el tractament dels olis minerals usats el realitza l'empresa CATOR, S.A., que és la concessionària del servei públic de tractament per regeneració i desenvolupa la seva activitat al municipi d'Alcover (Alt Camp) des de 1993. La planta té una capacitat anual de tractament de 42.000 tones d'olis minerals.

La recollida i tractament dels olis industrials usats s'inicia l'any 1993, i l'evolució, tant dels punts de recollida com de les quantitats tractades, ha estat molt positiva. El 2005 la recollida d'olis a

Catalunya va ser de 28.501 tones, quantitat propera a l'objectiu establert al respecte per 2006, que era de 32.000 tones.

Segons dades dels fabricants de lubricants, les vendes a l'estat espanyol s'han estabilitzat des de l'any 2001 per sota de les 520.000 tones. D'aquest total, s'estima que el 17% correspon a Catalunya, és a dir, unes 88.000 tones anuals. Considerant que el 50% de l'oli venut és consumit pels propis processos de desgast dels motors, i que del 50% restant, una part significativa (20%) no es pot recuperar perquè queda impregnada en els materials de contacte, el potencial de reciclatge d'olis minerals usats a Catalunya s'estima en unes 35.000 tones.

La Taula 18 mostra l'evolució tant de la generació d'olis minerals a Catalunya com de les quantitats tractades.

**Taula 18. Evolució de la generació d'olis minerals usats durant el període 2001-2005 i de les quantitats recollides a Catalunya.**

	2001	2002	2003	2004	2005
Estimació de generació (ARC)	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
Dades de recollida de Catalunya	26.064	27.559	27.635	28.648	28.501
% de Recollida vs Generació estimada	74%	79%	79%	82%	81%

Donat que en els darrers anys les vendes de lubricants s'han estabilitzat i que en el futur no s'esperen grans increments del consum d'oli mineral, es conclou que les instal·lacions actuals han de ser suficients per donar tractament als olis industrials usats que es generin a Catalunya durant el període 2007-2012 de manera que no es preveuen modificacions significatives de les instal·lacions existents pel que fa referència a la capacitat de tractament. En canvi, sí que cal preveure modificacions o millores del procés que repercutixin en la millora de la qualitat de l'oli base regenerat, que s'obté del procés de regeneració, i en l'increment del seu rendiment.

Per tant, i vista la situació actual, durant el període 2007-2012 les actuacions aniran dirigides a acabar de consolidar la recollida d'olis usats, amb l'objectiu de recollir la pràctica totalitat dels olis generats a Catalunya.

Els objectius quantitius de recollida d'olis minerals usats són:

- 85% per al 2009;
- 95% per al 2012.

Entre les actuacions previstes hi ha l'actualització periòdica del registre de generadors d'olis minerals usats, creuant les dades amb altres fonts que aportin informació sobre les activitats generadores existents a Catalunya.

També durant el període d'aplicació del programa es durà a terme un estudi amb l'objectiu d'identificar i quantificar l'oli generat que no es pot recollir amb els sistemes de gestió actuals. Les

conclusions de l'estudi han de repercutir en un augment de l'eficiència de la recollida. Es posarà especial atenció en la recollida de l'oli contingut als filtres d'oli.

Així mateix, i d'acord amb el RD 679/2006, també serà un àmbit d'actuació prioritari el relatiu a totes aquelles tasques i accions que es realitzaran en el marc del disseny i implementació dels sistemes integrats de gestió (SIG) per als olis usats previstos a la normativa.

### **9.1.18. Residus d'aparells elèctrics i electrònics**

El primer aspecte a comentar en relació a la gestió dels residus d'aparells elèctrics i electrònics (en endavant, RAEES) a Catalunya, és que aquesta es troba diferenciada segons els tipus de productes o articles en qüestió. Així, per una banda trobem les làmpades (fluorescents i de descàrrega) i els frigorífics i altres aparells que continguin CFCs o HCFCs, que són valoritzats a través de serveis públics (veure apartat 9.2), i per altra banda trobem la resta de residus d'aparells elèctrics i electrònics, que són gestionats mitjançant gestors privats, ja siguin ferrovellers o instal·lacions específiques per a la valorització de determinats fluxos residuals.

Aquesta situació però, contrasta amb el fet que el RD 208/2005 sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus estableix un objectiu genèric de recollida i valorització per al conjunt de RAEES a assolir el 31 de desembre de 2006 (tal i com es descriu més endavant). Per tant, per al càlcul del grau d'assoliment del citat objectiu cal considerar el conjunt de RAEES d'origen domèstic, siguin gestionats a través de gestors privats o de serveis públics.

No obstant, actualment no és possible calcular amb precisió el nivell d'assoliment d'aquest objectiu, ja que molts dels RAEES són gestionats en instal·lacions on es tracten diferents tipus de residus i no es distingeix entre els que són RAEES i els que no ho són (com per exemple passa en el cas dels ferrovellers), de manera que no és possible disposar de les dades relatives al total de RAEES valoritzats a Catalunya. Només es disposa doncs, de les dades corresponents a aquells RAEES que són gestionats en instal·lacions específiques per a aquest flux residual.

L'any 2002 s'aprovaren les directives europees 2002/95/CE i 2002/96/CE sobre els RAEE i sobre la restricció d'utilitzar certes substàncies perilloses en la fabricació d'aparells elèctrics i electrònics, que es transposaren a l'ordenament jurídic estatal mitjançant el Reial Decret 208/2005, de 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.

No obstant, previ a l'aprovació del RD 208/2005, i mitjançant la Llei 6/93, de 15 de juliol, reguladora dels residus, la Generalitat de Catalunya, amb l'objectiu d'assolir una gestió de residus amb un alt nivell de protecció ambiental, va declarar servei públic el tractament dels frigorífics i altres aparells que continguin CFC i el dels fluorescents i les llums de vapor de mercuri (veure apartats 9.2.2 i 9.2.3 del present capítol).

En els darrers anys s'han autoritzat noves plantes i instal·lacions per al tractament de residus d'aquest tipus, que en el seu conjunt garanteixen una capacitat de gestió suficient per afrontar amb garanties el període 2007-2012.

El RD 208/2005 estableix, per al 31 de desembre de 2006, un objectiu genèric de recollida i valorització per al conjunt de RAEEs, que fixa en 4 Kg per habitant i any. Així mateix, estableix que en relació als grans electrodomèstics, es valoritzarà el 80% en pes i es reutilitzarà i reciclarà el 75% en pes dels diferents components.

Per tant, i com s'ha comentat en la introducció, per al càlcul de l'assoliment dels objectius fixats pel RD 208/2005, que són en pes i per al conjunt de RAEEs, cal considerar tots els RAEEs d'origen domèstic, incloent làmpades, frigorífics i d'altres aparells amb CFCs/HCFCs que actualment són tractats a les instal·lacions del Centre de recuperació de piles i làmpades i del Centre de Tractament i Reciclatge de Frigorífics.

La Taula 19 mostra les dades relatives a la recollida de RAEEs corresponents als anys 2004 i 2005, i inclou també els objectius de recollida de RAEEs per al mateix període, establerts a partir de l'objectiu genèric de recollida de 4 Kg per habitant i any fixat pel RD 208/2005.

**Taula 19. Evolució de la recollida de RAEEs (en tones).**

	2004	2005
Objectius de recollida <sup>17</sup>	27.253	27.981
Dades de recollida de RAEEs sense CFCs (domèstics)	3.800	5.386
Dades de recollida d'aparells amb CFCs	4.255	5.258
Dades recollida làmpades	1.232	1.249
TOTAL recollida	9.287	11.893
% Recollida vs Objectiu <sup>18</sup>	34,1%	42,5%

La taula anterior mostra com els anys 2004 i 2005 els resultats es van situar lluny dels objectius derivats de l'aplicació del RD 208/2005. No obstant, cal destacar dos fets: en primer lloc, la gran evolució experimentada entre els anys 2004 i 2005, passant-se del 30 al 42%; i en segon lloc, que encara no s'havien implementat les mesures derivades de l'aplicació del RD, que obliga als productors a adoptar les mesures necessàries per garantir que els residus d'aparells elèctrics i electrònics que hagin posat al mercat siguin recollits de forma selectiva. Per tant, es preveu que el percentatge de RAEEs recollits selectivament augmenti de forma significativa durant el període de vigència del present Programa, una vegada implantades i consolidades aquestes mesures.

<sup>17</sup> Per al càlcul dels objectius corresponents als anys 2004 i 2005 s'ha considerat, respectivament, les següents xifres de població: 6.813.319 i 6.995.206 habitants. Font: IDESCAT.

<sup>18</sup> Aquests percentatges de recollida de RAEE respecte l'objectiu només reflecteixen la gestió feta a través de les plantes públiques de l'ARC i amb el conveni amb Electrocycling, i no considera la gestió realitzada dels RAEE no perillosos gestionats com a ferralla per part dels gestors autoritzats. Això és degut al fet que actualment no es disposa de les dades relatives a les quantitats de RAEEs no perillosos tractats com a ferralla.

És important destacar en aquest punt, que aquesta taula només fa referència als resultats de recollida assolits en aquelles instal·lacions que únicament recullen i gestionen RAEEs, de manera que no considera tots aquells RAEEs que han estat gestionats en altres instal·lacions de forma conjunta amb altres fluxos residuals (per exemple, els ferrovellers tracten RAEEs juntament amb ferralla i altres fluxos residuals), de manera que no és possible conèixer els resultats reals relatius als RAEEs que han estat recollits i gestionats en el conjunt del territori català. Estimacions realitzades per l'ARC però, indiquen que la xifra de 4 Kg per habitant i any (establerta pel RD 208/2005) serà assolible en un futur molt immediat, si no és que ja ha estat assolida.

Per altra banda, la Taula 20, presenta les previsions realitzades per al període 2006-2011 respecte a les quantitats de RAEEs que es preveu recollir mitjançant sistemes integrats de gestió (SIG).

**Taula 20. Previsions de recollida de RAEE mitjançant SIG durant el període 2006-2011 (tones).**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Previsió de RAEEs recollits mitjançant SIG (t)</b>	11.170	34.860	39.306	41.444	43.601	45.563

Tot i que de les dades de capacitat de tractament relatives tant a les instal·lacions dedicades exclusivament a la valorització de RAEEs, com a aquelles instal·lacions que a part de RAEEs tracten altres fluxos residuals, es dedueix que la capacitat de tractament actual (superior a les 100.000 tones) és suficient per garantir el tractament d'aquest tipus de residus durant el període 2007-2012, no s'assegura el tractament de tots els fluxos de RAEEs.

Així mateix, si els gestors de ferralla adapten convenientment les seves llicències d'activitat estaran en disposició de tractar la majoria de RAEEs classificats com a no perillosos, el que implicarà una capacitat de tractament àmpliament superior a la necessària per gestionar els RAEEs generats a Catalunya, de manera que es preveu que un quantitat significativa de RAEEs generats en d'altres comunitats autònomes siguin gestionats en instal·lacions situades en territori català.

Com a apunt final d'aquest apartat dedicat als sectors privats del reciclatge, cal destacar que l'ARC ha iniciat ja les actuacions per actualitzar les dades relatives a les autoritzacions dels gestors autoritzats per al tractament de RAEEs (així com d'altres tipus de residus), amb l'objectiu de disposar, entre d'altres, de les dades reals de la capacitat de tractament actual de les diferents instal·lacions.

### **9.1.18.1 Piles, bateries, làmpades fluorescents i de descàrrega.**

La recollida i el tractament de piles, bateries i làmpades fluorescents i descàrrega és realitzat per l'empresa PILAGEST S.L., que és la concessionària del Centre de recuperació de piles i làmpades situat al municipi de El Pont de Vilomara i Rocafort (Bages), on es tracten piles i làmpades procedents tant del sector domèstic com de l'industrial.



El centre, amb una superfície d'11.400 m<sup>2</sup>, té capacitat per al tractament anual de:

- 2.000 t/a de piles bastó i acumuladors/bateries.
- 15 t/a de piles botó.
- 3 milions d'unitats de làmpades (1 milió per torn, amb capacitat de tres torns diaris).

### 9.1.18.1.1 Piles i bateries

La posada en marxa de la planta de tractament de piles i bateries tingué lloc l'abril de 1998. En els darrers anys l'evolució de la recollida d'aquests residus ha estat positiva, tal i com mostra la Taula 21.

**Taula 21. Evolució de la recollida i tractament de piles i bateries (en tones).**

	2001	2002	2003	2004	2005
Estimació de generació (ARC)	1.843	1.843	1.843	1.843	1.843
Dades de recollida de Catalunya	520,9	524,5	588,7	575,4	601,3
% de Recollida vs Generació estimada	28,3%	28,5%	31,9%	31,2%	32,6%

Les dades de generació es van establir a partir del Programa nacional de piles i bateries usades, de juliol de 1999, elaborat pel Ministeri de Medi Ambient (MMA). Segons aquest programa, la quantitat de piles venudes a l'estat espanyol, l'any 1996, va ser de 12.000 tones. El programa suposava un consum distribuït uniformement per tot l'estat i, en funció del nombre d'habitants, assignava a Catalunya una generació de piles usades de 1.843 tones. Aquesta generació s'havia de mantenir constant durant el període, tot i que canviaven les proporcions corresponents als diferents tipus de piles.

De l'anterior taula cal destacar els percentatges de recollida assolits a Catalunya durant el període 2001-2005, superiors al 30%, que és el valor que els experts consideren com a acceptable, ja que és de general acceptació que, actualment, i de forma aproximada, una tercera part de les piles i bateries es gestionen incorrectament i es barregen amb la fracció de rebuig dels residus municipals; un altre terç s'acumula als domicilis a l'interior d'aparells en desús; i la resta és la que es recull selectivament i es gestiona de forma adequada. Aquests valors així mateix, queden ratificats per l'esborrany de projecte de Reial Decret, de 29 de setembre de 2006, de recollida i gestió ambiental de piles i acumuladors usats, que estableix com a objectiu per al 26 de setembre de 2012 que, en el conjunt de l'Estat espanyol, es reculli el 25% en pes de les piles i acumuladors portàtils posats al mercat.

Per tant, i segons les dades de la Taula 21, Catalunya ha assolit ja els objectius que el RD estableix per l'any 2012.

Actualment, cal tenir en compte que el Ministeri de Medi Ambient està en procés d'actualització del Programa Nacional de Piles. Segons l'esborrany consultat, la generació de piles seria superior a la

prevista a la revisió del Programa de 2002 i, per tant, pel nou període cal referenciar els resultats de recollida a les noves previsions de generació.

Tenint en compte les noves dades de generació, es proposen els següents objectius quantitius de recollida de piles pel període de vigència d'aquest programa són:

- 35% per al 2009;
- 45% per al 2012.

Per altra banda, i com també pot deduir-se de la Taula 21, el Centre de recuperació està treballant molt per sota de la seva capacitat de tractament, que, com s'ha comentat, és de 2.000 tones anuals de piles bastó i acumuladors i de 15 tones anuals de piles botó. Segons les previsions de generació, les instal·lacions actuals han de ser suficients per donar tractament a les piles que es generin a Catalunya durant el període 2007-2012, de manera que no es preveuen modificacions significatives de les instal·lacions existents, més enllà de les adaptacions dels processos a la variació de la tipologia de piles utilitzades i a la millora dels productes que s'obtenen del seu tractament.

Durant aquest període caldrà prestar especial atenció als següents aspectes: (1) l'actualització de les dades de generació i, i (2) l'evolució del consum i recollida de piles botó i dels acumuladors de telèfons mòbils.

En aquest context, les principals actuacions que es realitzaran durant el període 2007-2012 aniran dirigides a la sensibilització de la població, i es desenvoluparan de forma coordinada amb el Programa de gestió de residus municipals (PROGREMIC), doncs tindran com a principal objectiu reduir el percentatge de piles que es gestionen conjuntament amb la fracció rebuig dels residus municipals i, per tant, augmentar els nivells de recollida i reciclatge. En aquest sentit, es desenvoluparan campanyes d'informació i sensibilització dirigides al públic en general.

Igualment, i complementant les campanyes de comunicació i sensibilització, es duran a terme accions per facilitar al màxim la recollida als posseïdors de piles i acumuladors. Així, s'analitzarà la possibilitat d'implementar punts de recollida complementaris als ja existents o modificar el sistema de recollida.

Per altra banda, es continuarà amb la millora contínua de les infraestructures i instal·lacions, tant en relació a la flota de vehicles per a la recollida i transport, com a les pròpies instal·lacions de tractament, amb l'objectiu de seguir minimitzant el seu impacte ambiental i augmentar progressivament l'eficiència del procés i la qualitat dels productes recuperats, i adaptar els processos de tractament a les variacions en el tipus de piles comercialitzades.

### **9.1.18.1.2 Làmpades fluorescents i de descàrrega**

La capacitat de tractament del Centre de Recuperació, com s'ha comentat, és de 6 milions d'unitats anuals. En aquest sentit, i a l'igual que en el cas de les piles i acumuladors, l'evolució de la recollida i tractament de làmpades ha estat molt positiva, superant ja l'any 2004 els 2 milions d'unitats (veure Taula 22).

**Taula 22. Evolució de la recollida de làmpades fluorescents i de descàrrega (milers d'unitats).**

	2001	2002	2003	2004	2005
Estimació de generació (ARC)	7.607	7.987	8.400	8.820	9.261
Dades de recollida	1.298	1.513	1.856	2.071	2.320
% de Recollida vs Generació estimada	17,1%	18,9%	22,1%	23,5%	25,1%

Les previsions de generació es van fer a partir del consum de 1998 a tota Espanya sobre el que es va aplicar un creixement anual del 5% i una distribució territorial del consum proporcional al nombre d'habitants. En realitat, però, el creixement anual ha estat del 3%. Per tant, si es corregeixen les dades de generació, els percentatges de recollida assolits els anys 2004 i 2005 han estat, respectivament, del 25 i 27%.

Cal dir en aquest punt però, que les làmpades fluorescents i de descàrrega també formen part del conjunt d'aparells inclosos al Real Decreto 208/2005 sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus i, per tant, els seus objectius de recollida i gestió són els que es deriven, com ja s'ha comentat en apartats anteriors, de l'objectiu genèric, pel total de residus d'aparells elèctrics i electrònics, establert pel RD per a 31 de desembre de 2006, de 4 Kg per habitant i any.

Respecte a les previsions de generació per al període 2007-2012, aquestes s'han realitzat a partir de les dades i informació proporcionada per AMBILAMP, que és l'organització que agrupa els fabricants més importants de làmpades d'Espanya. Així, AMBILAMP, preveu que la generació de residus de làmpades a Espanya l'any 2006 es situï al voltant dels 55 milions d'unitats, distribuïdes de la següent manera:

- Làmpades fluorescents: 36 milions d'unitats.
- Làmpades de descàrrega: 5,2 milions d'unitats.
- Làmpades d'estalvi energètic: 13,8 milions d'unitats.

Aquestes dades equivalen a una generació mitja de 1,3 unitats per habitant i any. Segons aquestes estimacions, a Catalunya la generació per a l'any 2006 fou d'uns 8,7 milions d'unitats, en comptes dels 9,5 milions estimats al PROGRIC 2001-2006.

A partir d'aquestes dades, i del manteniment de la taxa de creixement anual del 3%, la Taula 23 mostra la previsió de generació de residus de làmpades per al període 2007-2012.

**Taula 23. Previsió de generació de residus de làmpades pel període 2007-2012 (unitats).**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Làmpades fluorescents (65,5%)	5.855.962	6.031.641	6.212.590	6.398.968	6.590.937	6.788.665
Làmpades descàrrega (9,5%)	849.338	874.818	901.063	928.095	955.937	984.616
Làmpades estalvi energètic (25%)	2.235.100	2.302.153	2.371.218	2.442.354	2.515.625	2.591.093
TOTAL	8.940.400	9.208.612	9.484.870	9.769.416	10.062.499	10.364.374

Així doncs, tant les dades de previsió de generació, com el creixement anual experimentat en relació a la recollida selectiva<sup>19</sup> -considerant les dades de recollida a octubre de 2006, que se situaren ja en els 2,9 milions d'unitats, i la capacitat de tractament de la planta indiquen que és necessari estudiar l'adaptació de la planta a les condicions futures, en especial pel que fa referència a la capacitat de destil·lació, capacitat de tractament de les làmpades fluorescents i eficiència del sistema de tractament de les làmpades de baix consum.

Els objectius quantitius de valorització de làmpades (fluorescents, descàrrega i estalvi energètic) pel període d'aplicació del programa són:

- 50% per al 2009;
- i 65% per al 2012.

Els objectius qualitius citats a l'apartat del tractament de piles, referents a la millora de l'eficiència del procés i de la qualitat dels productes recuperats, són també aplicables al tractament de les làmpades fluorescents i de descàrrega. En aquest sentit, es preveu continuar ajustant els processos al tipus de làmpada a tractar, en especial pel que fa a les làmpades d'estalvi energètic.

### 9.1.18.2 Frigorífics fora d'ús i aparells refrigerants amb CFCs o HCFCs

El Centre de Tractament i Reciclatge de Frigorífics, situat al Pont de Vilomara i Rocafort (Bages) i gestionat per l'empresa Tècniques de Protecció Medioambiental, S.A., inicià la seva activitat l'any 1995, amb una capacitat anual de tractament d'unes 60.000 unitats.

La saturació del centre va comportar el seu trasllat i ampliació, que tingué lloc l'any 2003, i que permeté augmentar la capacitat de tractament fins les 125.000 unitats equivalents actuals. Per altra banda, recentment s'ha ampliat l'àmbit d'actuació del centre, tractant també aparells de refrigeració que contenen CFCs o HCFCs, hidrocarburs (ciclopentà). La capacitat del centre per tractar aparells d'aire condicionat és de 6.000 unitats any.

El principal objectiu del centre és la recuperació dels CFC i HCFC (gasos destructors de la capa d'ozó), que es troben tant als circuits de refrigeració com a les escumes aïllants de poliuretà, així com el reciclatge dels diferents elements que componen els aparells (actualment es recicla prop del 90% dels components dels aparells).

<sup>19</sup> L'any 2005 se situà ja al 27%, i és d'esperar que continuï augmentant al llarg dels propers anys degut tant a la sensibilització de la població com a l'entrada en vigor del RD 28/2005.

En aquest punt cal destacar que l'1 de gener de 1995 es va aturar la fabricació de frigorífics amb CFCs, de manera que si es considera que la vida útil d'aquests aparells se situa entre els 10 i 15 anys, a partir de l'any 2010 l'arribada d'aquest tipus de residus al centre serà molt limitada. De la mateixa manera, al Centre també es tracten aparells que utilitzen HCFCs com a gas refrigerant; en aquest cas, la data límit per a la fabricació d'aquests aparells és l'1 de gener de 2010. Per tant, és d'esperar que el Centre rebi aparells amb HCFCs fins l'any 2025. Finalment, al centre també es poden tractar els frigorífics que contenen ciclopentà a les escumes aïllants.

La Taula 24 mostra com ha evolucionat durant el període 2001-2005 la recollida i tractament d'aparells amb CFCs que, com en els casos anteriors, ha estat positiva, amb un augment continu del nombre d'aparells tractats al Centre.

**Taula 24. Evolució de la recollida d'aparells amb CFCs (unitats)**

	2001	2002	2003	2004	2005
Estimació de generació (ARC)	210.500	217.000	223.000	230.000	237.000
Dades de recollida	57.321	60.407	63.931	65.213	84.399
% de Recollida vs Generació estimada	27,2%	27,8%	28,7%	28,4%	35,6%

Igualment,

la

Taula 25 presenta la previsió de generació de residus amb CFCs/HCFCS per al període 2007-2012. Aquesta previsió s'ha realitzat a partir de les dades de vendes corresponents a l'any 2004 - proporcionades per la *Asociación Nacional de Fabricantes e importadores de Electrodomésticos de Línea Blanca* (ANFEL)-, a l'aplicació d'una taxa de creixement anual del 3%, - ritme de creixement previst per ANFEL per al període de vigència del PROGRIC- i d'un factor de 0,74<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Al llarg dels darrers anys s'ha observat que el 74% de les vendes totals es destinen a la substitució de frigorífics i altres aparells usats que, com a tals, es gestionen com a residu.

**Taula 25. Previsió de vendes i generació de residus d'aparells amb CFCs/HCFCs.**

	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Vendes previstes	345.192 <sup>21</sup>	377.200	388.516	400.172	412.177	424.542	437.279
Generació de residus prevista	-	279.128	287.501	296.127	305.011	314.161	323.586

En aquest punt cal destacar, com ja s'ha comentat al capítol relatiu al marc normatiu, l'aprovació del Reial Decret 208/2005<sup>22</sup>, sobre els **aparells elèctrics i electrònics** (RAEE), que inclou els frigorífics, i que estableix que a partir de l'agost de 2005 els productors havien d'adoptar les mesures necessàries per garantir que els residus d'aparells elèctrics i electrònics que hagin posat al mercat siguin recollits de forma selectiva i tinguin una correcta gestió ambiental. Per tant, es preveu que gràcies al compliment de les obligacions establertes al RD, en els propers anys augmenti significativament, i de forma progressiva, el nombre d'unitats recollides i tractades al Centre.

Alhora, i com ja s'ha comentat a l'apartat 9.1.15 referent als RAEEs, el RD 208/2005 estableix un únic objectiu genèric de recollida per al conjunt de RAEEs d'origen domèstic de 4 Kg per habitant i any<sup>23</sup>.

En relació a les necessitats d'ampliació de la planta de tractament de frigorífics, cal tenir en compte la tendència observada en relació al percentatge d'aparells recollits vers la generació estimada de residus, que si ve durant els darrers anys semblava haver-se estabilitzat al voltant del 27-28%, l'any 2005 va experimentar un augment notable, situant-se en el 36%. S'estima que el percentatge de recollida continuarà amb aquesta tendència a l'alça durant el període 2007-2012, amb l'objectiu d'assolir els següents percentatges de recollida del 50% l'any 2009 i del 65% l'any 2012.

D'acord amb aquests objectius i amb la previsió de vendes i de generació de residus d'aparells amb CFCs i HCFCs (veure

<sup>21</sup> Vendes reals proporcionades per ANFEL.

<sup>22</sup> Aquest RD transposa les Directives 2002/95/CE sobre restricció en l'ús de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics; la Directiva 2002/96/CE sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (en procés de revisió per la Comissió Europea); i la Directiva 2003/108/CE, que modifica la Directiva 2002/96/CE.

<sup>23</sup> El RD no fixa objectius de recollida per tipologia d'aparell, de manera que l'objectiu relatiu a la recollida de frigorífics i aparells amb CFCs queda inclòs dins de l'objectiu genèric de 4 Kg per habitant i any.

Taula 25), les previsions de tractament per als anys 2009 i 2012 respectivament són de, aproximadament, 180.000 i 262.350 unitats.

Per tant, per l'any 2008 es preveu incrementar la capacitat de tractament fins les 210.000 unitats anuals. Com en el cas de les làmpades, l'any 2009, i en funció de l'evolució real de la recollida de frigorífics i aparells amb CFC/HCFCs, s'analitzaran les necessitats de dur a terme una segona ampliació de la capacitat de tractament per afrontar amb garanties el període 2010-2012.

El tractament regular d'aparells d'aire condicionat que continguin CFC i productes afins es va iniciar el 2005, any en el que es van tractar 1.027 unitats. El 2006 les unitats tractades van ser 1.654. Tenint en compte que la capacitat màxima actual del centre és de 6.000 uts, és previsible que durant el període de vigència d'aquest programa s'arribi a la saturació. Per tant, durant aquest període s'haurà de fer un seguiment del nombre i tipus (gas refrigerant que utilitzen) dels equips que es rebin i tractin al centre i, en funció de les dades recollides, decidir sobre possibles ampliacions d'aquesta línia de tractament.

La resta d'actuacions se centrarà en la millora del rendiment dels processos i de la qualitat dels productes obtinguts.

## 9.2 La valorització energètica

### 9.2.1. Introducció

La jerarquia d'opcions de gestió de residus, estableix el següent ordre prioritari en relació a les vies de gestió: minimització, valorització (reutilització, reciclatge, recuperació material i recuperació d'energia, per ordre de preferència) i l'optimització dels sistemes de disposició del rebuig.

La valorització energètica segueix a la valorització material en la jerarquia d'opcions de gestió de residus i fa referència a l'aprofitament dels residus com a combustible, ja sigui en el propi procés industrial (valorització en origen) o en processos de tercers.

L'any 1998, els 2% dels residus industrials generats a Catalunya es van valoritzar energèticament, i durant el període 1998-2005 aquest percentatge s'ha mantingut estable entre l'1 i el 2% del total de residus generats, tal i com s'observa a la Taula 26.

**Taula 26. Evolució de la valorització energètica de residus industrials a Catalunya (en %).**

	2001	2002	2003	2004	2005
Residus industrials valoritzats energèticament	1,3%	0,8%	1,3%	2%	2%

A Catalunya hi ha una manca d'instal·lacions autoritzades per la valorització energètica de residus. Les causes són varies, i es poden citar entre altres, la major facilitat de gestionar (administrativa i



econòmicament) via dipòsit controlat determinats residus susceptibles de ser valoritzats energèticament, o l'oposició social que genera en certs sectors de la societat la valorització energètica de residus, degut bàsicament a que en molts casos es confon aquesta via de gestió amb la incineració, i a les pràctiques d'incineració que en temps passat es van dur a terme sense disposar de les MTD que garantissin la sostenibilitat ambiental del procés.

En molts casos, l'anàlisi de les diferents vies de gestió existents per a determinats fluxos de residus, juntament amb l'aparició de nova normativa que cada vegada més restringeix els tipus de residus que poden ser gestionats via dipòsit controlat, senyalen la valorització energètica com una via de gestió adequada.

En aquest sentit, les disposicions ambientals lligades al problema del canvi climàtic, amb els requeriments de la UE derivats del programa de reducció d'emissions, així com a la consciència d'estar desaprofitant un recurs energètic, han conduït a un gran nombre de països de la UE a reforçar l'aplicació de la valorització energètica a fraccions selectes de residus industrials (i urbans) que presentin unes característiques favorables per a aquest ús.

Per altra banda, i donat que el percentatge de residus industrials valoritzats materialment s'ha estabilitzat al voltant del 66% del total generat i que, per tant, tot sembla indicar que sota les condicions actuals el marge de millora d'aquest percentatge és limitat, i que els esforços i la inversió necessària per millorar-lo són cada vegada majors, la valorització energètica es presenta com la via de gestió que a curt termini ha de permetre augmentar el percentatge de residus valoritzats.

A tall d'exemple, val a dir que a Alemanya, la Llei de cicle tancat de substàncies i gestió de residus de 1996<sup>24</sup> estableix que únicament es permet la valorització energètica si aquesta condueix a un procés eficient de generació d'energia amb una eficiència tèrmica del 75%. A més els residus tenen que tenir un poder calorífic inferior mínim de 11 MJ/kg i el calor que es genera és aprofitat pel mateix productor o per tercers.

En aquest mateix sentit, EURITS<sup>25</sup> ha publicat una metodologia per a la determinació de criteris de coïncineració en plantes de ciment. Aquest estudi estableix que per a que pugui ser utilitzat com a combustible, el residu ha de aconseguir de forma autònoma, sense addició d'una altra energia externa, els 850°C amb un 6% d'excés d'oxigen si el contingut en clor és inferior a l'1%. Els resultats de l'estudi estableixen que aquesta condició s'aconsegueix sempre amb un combustible de poder calorífic inferior mínim d'11,5 MJ/Kg, i que amb un poder calorífic inferior de 15 MJ/Kg s'aconsegueixen els 1.100°C.

En aquest cas, aquests estàndards han estat adoptats a la regió de Flandes (Bèlgica)<sup>26</sup>.

<sup>24</sup> 1996 Act for Promoting closed substance cycle waste management and ensuring environmentally compatible waste disposal (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG). Ministeri Federal de Medi Ambient, Conservació de la Natura i Seguretat Nuclear (BMU).

<sup>25</sup> EURITS. European Association of Waste Thermal Treatment Companies for Specialised Waste ([www.eurits.org](http://www.eurits.org)).

<sup>26</sup> European Commission. Directorate General Environment. Refuse Derived Fuel, Current Practice and Perspectives. Final Report. WRc Ref: CO5087 – 4 July 2003.

A la via de forns de ciment, a l'any 2004 a la Unió Europea es van valoritzar energèticament uns 6.000.000 de tones de residus. A Espanya, a l'any 2005 es van valoritzar energèticament prop de 256.000 tones, el que suposa un estalvi del 5% de consum energètic d'aquest sector.

Com a principi general d'aplicació a Catalunya, i seguint el model establert a d'altres països de la UE, la valorització energètica es du a terme en instal·lacions industrials ja existents o la construcció de noves i específiques.

Així, i d'acord amb aquest principi general, a Catalunya, la capacitat principal i més immediata per a la valorització dels residus industrials la constitueixen les plantes cimenteres, tot i que no es poden descartar les plantes de producció de calç, les papereres, Centrals Tèrmiques, etc, com a destí potencial. Es considera que no s'ha de limitar la valorització energètica a les plantes cimenteres i cal contemplar totes les instal·lacions on tècnicament es pugui donar la valorització energètica sempre i quan es compleixin els requisits ambientals exigibles.

La situació és molt similar a Europa, on les plantes cimenteres són el principal consumidor de residus degut a la seva elevada demanda energètica.

Durant el període de vigència del present Programa es consolidarà la valorització energètica de residus de tercers com una font d'energia alternativa amb les garanties ambientals suficients.

## 9.2.2. Capacitat de valorització energètica a Catalunya

L'anàlisi dels residus industrials generats a Catalunya l'any 2005 permeté establir quins són els residus declarats en la declaració de residus industrial de 2005 que van ser valoritzats energèticament (128.214)<sup>27</sup>, tal i com mostra la Taula 27.

Taula 27. Principals fluxos residuals del 2005 gestionats via valorització energètica (DARI 2005)<sup>28</sup>.

CORRENTS DE RESIDUS	Total (t)
Residus mesclats de productes alimentaris i de la preparació d'aliments	40.617
Residus de reaccions químiques	21.335
Llots de tractament d'aigües de clavegueram públic	19.585
Altres residus de fusta	12.442
Serradures i encenalls	10.629
Residus vegetals de productes alimentaris i de la preparació d'aliments	8.673
Llots biodegradables del tractament d'altres aigües residuals	4.611

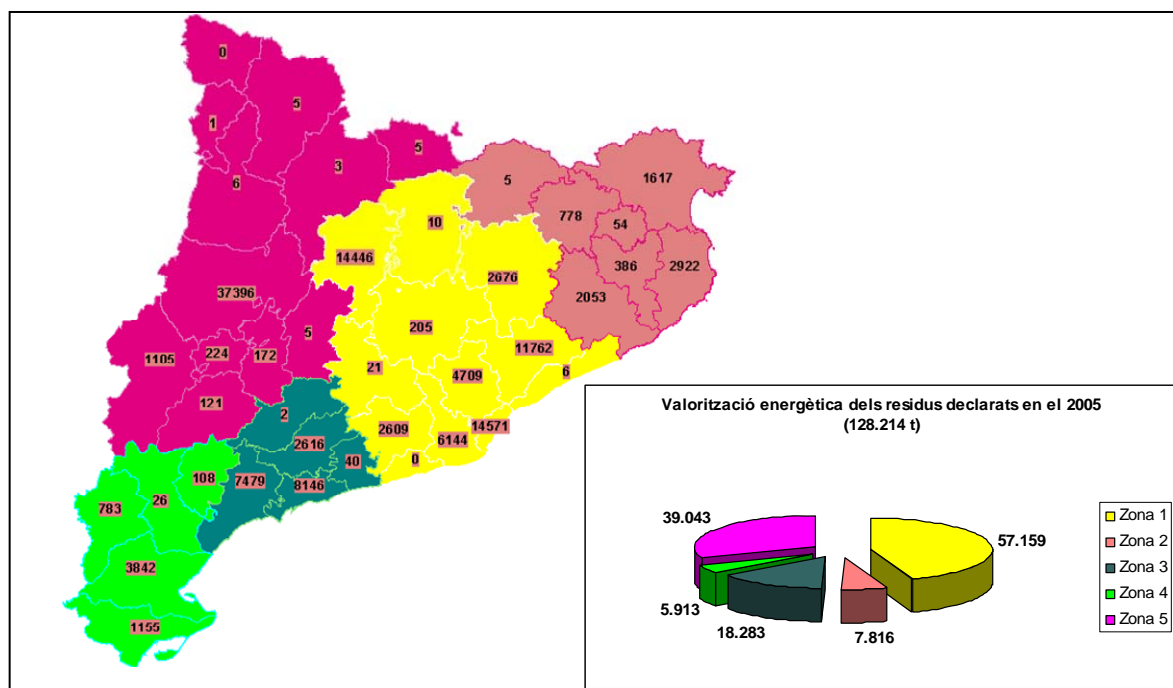
<sup>27</sup> Estudi "Valorització energètica de residus", Agència de Residus de Catalunya (2006).

<sup>28</sup> Reglament (CE) N° 574/2004 de la Comissió de 23 de febrer de 2004 pel qual es modifiquen els annexos I i III del Reglament (CE) N° 2150/2002 del Parlament Europeu i del Consell relatiu a les estadístiques sobre residus.

Residus químics mesclats per al seu tractament	3.416
Dissolvents usats halogenats	3.020
Dissolvents no usats halogenats	1.693
Altres	2.193
<b>TOTAL</b>	<b>128.214</b>

La distribució territorial d'aquests residus, es pot observar en la **Figura 32**. La Zona 1: Regió Metropolitana i Centre: agrupació formada per les comarques situades al voltant de les conques del Llobregat, del Besos i de l'Eix Transversal, presenta el 44,6%, seguida de la Zona 5: Comarques de Ponent i Alt Pirineu : estructurades amb els eixos de comunicació La Seu d'Urgell – Lleida i Trem – Lleida amb el 30,5%.

**Figura 32 Zonificació dels residus industrials del 2005 valoritzables energèticament.**



D'altra banda, en la Taula 28 es presenten els corrents de residus amb potencial per a ésser valoritzades energèticament (174.963 t) però que durant el 2005 es van gestionar mitjançant vies de disposició del rebuig.

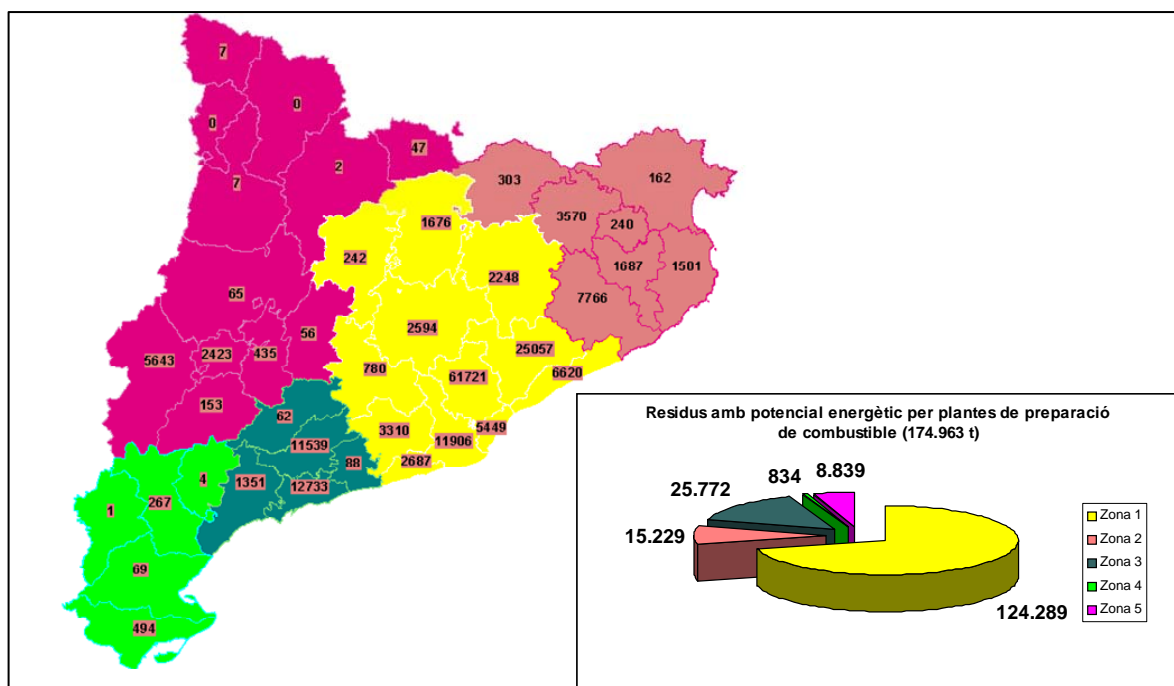
**Taula 28. Principals fluxos residuals gestionats via disposició final que són potencialment valoritzables energèticament (DARI 2005).**

CORRENTS DE RESIDUS	Tones (t)
Altres residus de separació	53.499

Altres residus de paper i cartró	24.626
Residus de reaccions químiques	19.906
Residus tèxtils diversos	14.892
Altres residus plàstics	11.870
Dissolvents usats no halogenats	7.843
Materials filtrants i absorbents usats	7.031
Residus químics mesclats per al seu tractament	5.234
Residus mesclats de productes alimentaris i de la preparació d'aliments	3.444
Embalatges contaminats per substàncies perilloses	3.410
Altres residus de fusta	3.256
Residus d'embalatges de paper i cartró	3.168
Llots de processos industrials i tractament d'efluents	3.127
Serradures i encenalls	2.754
Pneumàtics usats	2.319
Quitrans i residus carbonosos	1.990
Pintures, vernissos, tintes i residus adhesius	1.852
Medicaments no utilitzats	1.101
Altres	3.639
<b>TOTAL</b>	<b>174.963</b>

La distribució territorial dels residus amb potencial per a ésser valoritzades energèticament, es poden observar en la Figura 33. D'una manera clara el 71% d'aquests es generen en la Zona 1.

**Figura 33 Residus del 2005 potencialment valoritzables energèticament gestionats mitjançant vies d'eliminació.**

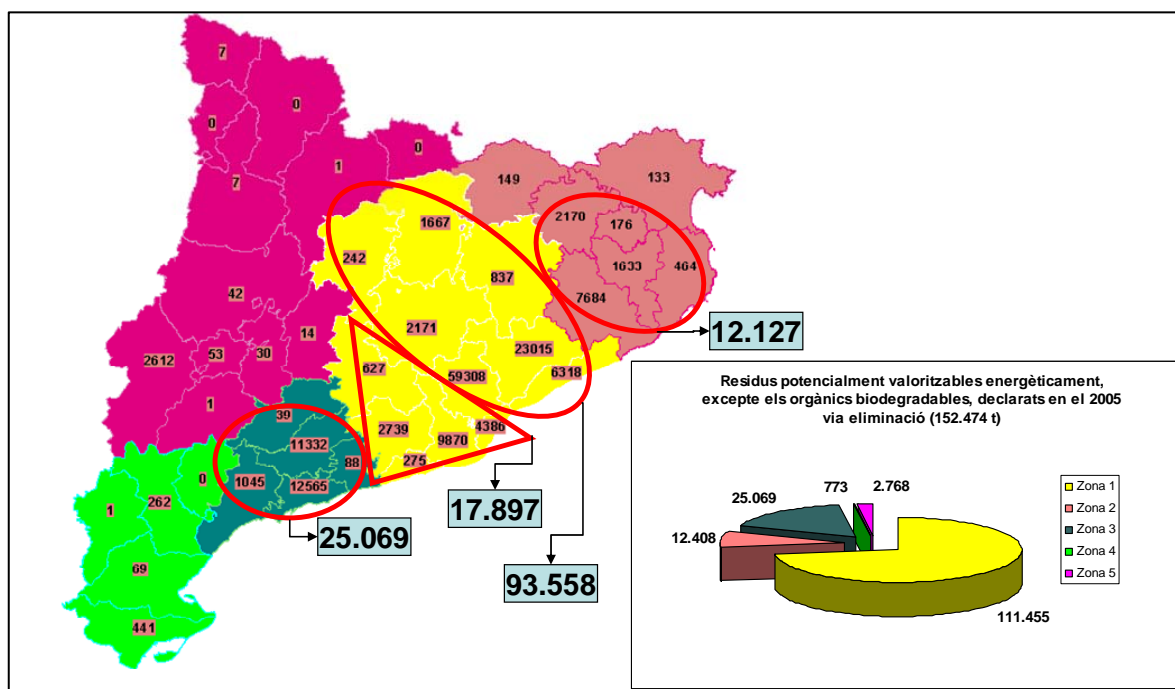


Dins d'aquest anàlisi s'han considerat que de les 174.963 tones, 22.489 tones corresponen a residus orgànics biodegradables amb potencial energètic que podrien gestionar-se mitjançant plantes de compostatge d'acord amb l'Annex IV del 'Real Decreto' 824/2005, de 8 de juliol, sobre productes fertilitzants. Aquestes plantes podrien realitzar un preparat combustible en funció de la temporalitat de la demanda del compost i d'aquelles fraccions de residus menys adients per al sòl.

Finalment, si de les 174.963 t de residus potencialment valoritzables energèticament no tenim en compte els residus orgànics biodegradables (22.489 t), resten 152.474 t que es podrien gestionar entre 2 i 4 instal·lacions de preparació de combustibles derivats de residus (Figura 34), dues en la Zona 1, una en la Zona 2: comarques de la demarcació de Girona i una en la Zona 3: comarques de Tarragona, que agafa la influència del nucli industrial de Tarragona, es a dir, Tarragonès, Alt i Baix Camp, i les comarques de Conca de Barberà i Baix Penedès per les vies de comunicació amb aquestes primeres.

Els corrents residuals que es puguin gestionar per la via de la valorització energètica quedaran definits en un futur Decret d'adaptació del Catàleg de Residus de Catalunya al Catàleg Europeu de Residus.

**Figura 34 Residus potencialment valoritzables energèticament excepte els orgànics biodegradables, gestionats mitjançant vies d'eliminació (DARI 2005).**



Les instal·lacions existents a Catalunya i que són aptes per a la valorització energètica de residus industrials, disposen de capacitat suficient per tractar quantitats sensiblement majors a les especificades en aquest apartat.

### 9.2.3. Objectius i actuacions

Com s'ha descrit en els apartats anteriors, el potencial de valorització energètica de determinats fluxos de residus industrials generats a Catalunya és significatiu, per tant un dels objectius bàsic del present Programa és analitzar en detall aquest potencial i, en base als resultats, definir uns objectius específics i realistes de valorització energètica per l'any 2012.

No obstant, i en base a l'anàlisi preliminar realitzat i presentat anteriorment, s'ha establert un **objectiu preliminar de valorització energètica per a l'any 2012 del 6%**, i fixant l'objectiu per al 2009 en el 5%.

Aquest objectiu s'ha establert en base a les següents premisses:

- L'any 2005, es van valoritzar energèticament el 2% dels residus industrials generats.
- La quantitat de 303.177 tones de residus valoritzables energèticament descrita a la Taula 27 i la Taula 28 representa el 4,76%<sup>29</sup> dels residus generats l'any 2005. Cal dir que únicament s'ha tingut en compte la fracció dels fangs d'EDAR secs que es va portar a valoritzar energèticament l'any 2005 i per tant, cal preveure un increment fins al 5,5% final de valorització energètica.

Així doncs, amb aquestes dades inicials s'obté un **potencial mínim de valorització energètica proper al 5,5%** del total de residus declarats.

Malgrat tot, i donada la importància d'aquesta via de gestió, durant el període 2007-2008 es durà a terme un **anàlisi i caracterització específica i detallada dels fluxos de residus destinats a disposició final que són potencialment valoritzables, per tal de conèixer el potencial de valorització energètica real de Catalunya.**

En aquest sentit, d'acord amb el treball que s'està realitzant en el desenvolupament d'estàndards CEN, s'analitzarà la possibilitat de valoritzar energèticament determinades fraccions de residus d'origen industrial actualment no valoritzades, com és el cas de la fracció d'envasos de plàstic.

Igualment, i durant aquest mateix període (2007-2008), **s'analitzarà la normativa existent en la matèria i es prendran les mesures necessàries per afavorir la valorització energètica dels fluxos residuals identificats com a prioritaris en els estudis descrits anteriorment.** En aquest sentit, una de les principals actuacions serà la **modificació del poder calorífic inferior mínim** que han de presentar els residus per a ser considerats aptes per a la valorització energètica, que en base a anàlisis i estudis previs se situarà entre els 11 i els 15 MJ/Kg.

---

<sup>29</sup> L'any 2005 es declararen un total de 6.369.862 tones de residus.

En aquest punt, i una vegada identificats els fluxos residuals valoritzables energèticament, **caldrà analitzar la necessitat de disposar de plantes per al pretractament i condicionament dels residus** previ a la seva valorització. Vist l'anàlisi de les declaracions de residus de l'any 2005 es preveuen entre 2 i 4 instal·lacions de preparació de combustibles amb una capacitat total de 148.000 t. Alhora cal tenir en compte el potencial de les plantes de compostatge que poden contribuir en aquesta via de gestió de l'ordre de 22.000 t. Per tant aquestes plantes haurien d'englobar tres tipus de tractaments:

- La fluïdització, per als residus líquids i pastosos.
- La trituració i condicionament, per als residus sòlids.
- L'assecatge.

Per altra banda, les plantes que vulguin aprofitar els recursos energètics dels residus s'hauran d'autoritzar-se d'acord amb les prescripcions de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental (IIAA).

Amb aquestes actuacions, es pretén crear durant el període de vigència del present programa el marc adequat per a la valorització energètica de determinats fluxos residuals que són difícilment valoritzables materialment, garantint en qualsevol cas la seguretat i sostenibilitat ambiental d'aquesta pràctica.

### **9.3 Els fangs de les EDARs**

Les premisses que han de considerar-se per definir l'estratègia de gestió dels residus fangs d'EDAR pel període 2007-2012 son els següents:

- 1- Aportacions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) per definir la planificació de la gestió dels fangs de depuració d'aigües residuals. L'ACA aplicarà els criteris i objectius del PROGRIC en l'elaboració del "Programa d'Actuacions per a la gestió dels fangs residuals generats en els processos de depuració d'aigües residuals urbanes de Catalunya.
- 2- Considerar les infraestructures presents.
- 3- Definir pel període 2007-2012 les necessitats de noves infraestructures en funció de les previsions de producció de fangs estimades per l'ACA, les noves infraestructures projectades per l'ACA i els criteris de gestió de l'ARC.

Els nous criteris de gestió a seguir pels fangs d'EDAR:

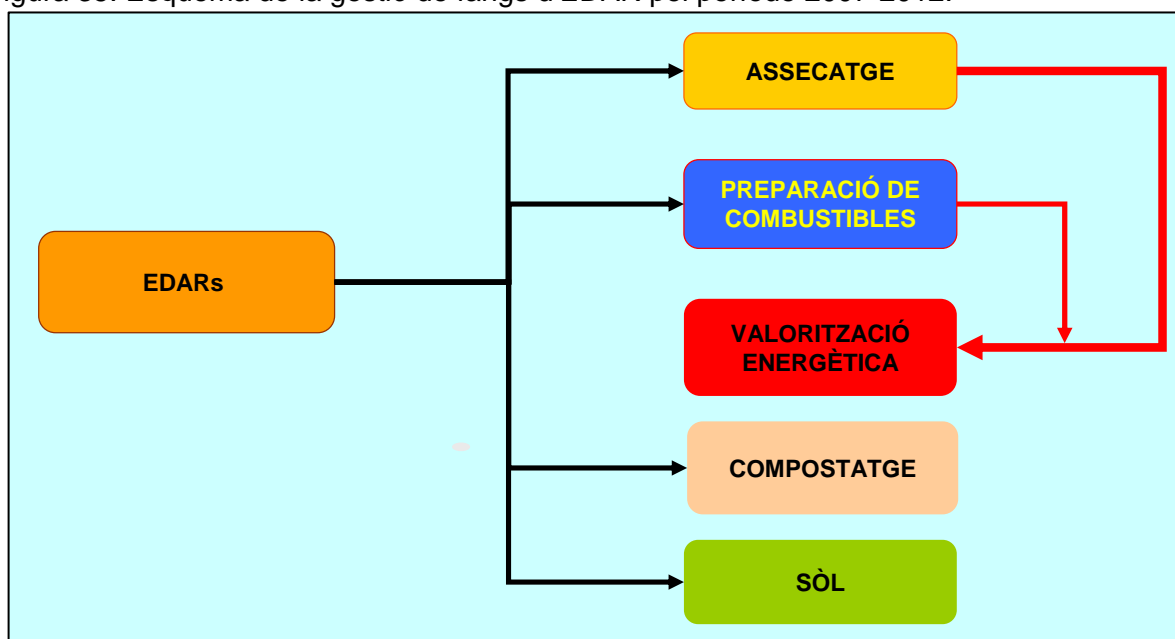
- 1- No utilitzar les vies de dipòsits controlats excepte en casos d'emergències.
- 2- Prioritzar la destinació del fang sec com a co-combustible. Addicionalment, també, seria possible emprar fangs deshidratats mecànicament en plantes de preparació de combustibles derivats de residus.
- 3- La singularitat de la distribució geogràfica de la producció del fang d'EDAR urbana i dels factors que condicionen la seva gestió a Catalunya fan necessari, en alguns casos, prioritzar els criteris de proximitat i autosuficiència sobre la jerarquia de gestió de residus en el cas dels fangs, especialment en relació al fang generat per les EDAR de la connurbació de Barcelona.

- 4- Minimitzar la gestió de fangs d'EDAR via compostatge mitjançant gestors de residus fora del marc de titularitat pública, tendint a l'autosuficiència.
- 5- Que l'aplicació directa al sòl de fangs deshidratats mecànicament es redueixi fins a 50.000 i 25.000 t en el 2009 i 2012 respectivament, a no ser que es realitzi un estudi que justifiqui disponibilitats addicionals.
- 6- Utilització de noves tecnologies.

D'acord amb la Figura 35 els fangs d'EDAR deshidratats mecànicament es gestionaran al final del període 2007-2012 majoritàriament mitjançant plantes de compostatge de titularitat pública i valorització energètica.



Figura 35. Esquema de la gestió de fangs d'EDAR pel període 2007-2012.



Entre les plantes de titularitat pública de l'ACA figuren 9 plantes d'assecatge tèrmic amb una capacitat nominal de 418.064 t de matèria fresca (mf), 5 plantes de compostatge amb una capacitat nominal de 78.500 t mf. i resten pendents de construcció 7 plantes de compostatge amb una capacitat nominal de 52.500 t mf. (total 131.000 t mf).

Consideracions tècniques als nous criteris de gestió tenint en compte l'evolució de les plantes existents i les projectades:

- 1- **Plantes de compostatge de titularitat pública de l'ACA.** La planta de compostatge abans operativa i ara en reformes tècniques (Teià) tornarà estar operativa en el 2008. Les plantes de compostatge existents funcionen al 75% de la seva capacitat nominal. El 25, 50 i 75% de la capacitat nominal de les noves instal·lacions de compostatge de l'ACA estaran operatives en el 2009, 2010 i 2011 respectivament. S'esperen tractar en total 68.719 t i 98.250 t en el 2009 i 2012 respectivament.
- 2- **Plantes d'assecatge.** La planta d'assecatge del Besòs estarà operativa en un 20, 50 i el 65% de la capacitat nominal en el 2008, 2009 i 2010 respectivament. Les plantes de d'assecatge existents funcionen al 75% de la seva capacitat nominal. Per tant, és de preveure l'assecatge de fangs d'EDAR de 232.776 t en el 2009 i 271.742 t en el 2012 que es transformaran en 58.194 t i 67.935 t de combustibles derivats de residus respectivament.

Amb aquestes consideracions tècniques s'esperen uns excedents de 163.796 t i 242.585 t en el 2009 i 2012 respectivament. Caldrà avaluar la possibilitat d'utilització d'altres vies de gestió del fang per al tractament del mencionat excedent, com poden ser les següents:

- A. Optimització de la gestió energètica de les actuals plantes d'assecatge tèrmic, mitjançant la implantació de sistemes de baixa temperatura o solars associats als assecadors actuals.

- B. Implantació de sistemes de valorització energètica (mitjançant incineració, piròlisi i/o gasificació).
- C. Incorporació en materials de construcció.
- D. Tractament químic.
- E. Altres tractaments

Per tant, haurà d'avaluar-se amb quins tractaments es gestionen aquests excedents.

## 10. Disposició del rebuig

L'opció de disposició del rebuig és la darrera en l'ordre de prioritats, i s'utilitza quan no resulta viable tècnicament i/o econòmicament la valorització d'un determinat flux de residus. El present Programa contempla 3 vies per a la disposició del rebuig:

- Tractament físico-químic-biològic (FQB).
- Incineració.
- Dipòsit controlat.

La següent taula mostra l'evolució dels residus tractats via disposició del rebuig al llarg dels darrers anys.

**Taula 29. Evolució dels residus tractats a les instal·lacions de disposició del rebuig a Catalunya.**

Tractament	t/any (2001)	t/any (2005)	Variació (t)	Variació (%)
Tractament de residus sanitaris	4.728,2	4.819,7	91,5	1,9
Tractament físico-químic de medicaments	2.156,2	2.042,2	-114,0	-5,3
Tractament físico-químic de residus peril·losos	190.856,7	172.969,4	-17.887,3	-9,4
<b>TOTAL tractament FQB</b>	<b>197.741,2</b>	<b>179.831,3</b>	<b>-17.909,9</b>	<b>-9,1</b>
Incineració de residus carnis (en origen)	8,0	15,1	7,1	88,8
Incineració de residus peril·losos (en origen)	11.338,6	15.620,5	4.281,9	37,8
Incineració de residus no peril·losos	232,7	6.774,4	6541,7	2.911
Incineració de residus peril·losos	36.374,0	39.055,8	2.681,8	7,4
<b>TOTAL incineració</b>	<b>47.953,3</b>	<b>61.465,8</b>	<b>13.512,5</b>	<b>28,2</b>
Dipòsit controlat en origen	113.554,6	126.282,4	12.727,8	11,2
Dipòsit controlat de residus no peril·losos	1.384.909,0	1.602.032,5	217.123,5	15,7
Dipòsit controlat de residus peril·losos	12.253,5	46.396,1	34.142,6	378,6
<b>TOTAL dipòsit controlat</b>	<b>1.510.717,1</b>	<b>1.774.711,0</b>	<b>263.993,9</b>	<b>17,5</b>

Com s'observa a l'anterior taula, la majoria dels residus tractats a Catalunya que es destinen a disposició del rebuig es gestionen via dipòsit controlat. És important destacar en aquest punt però, que bona part dels residus que són tractats físico-químicament són, posteriorment, gestionats via dipòsit controlat, entenent el tractament físico-químic com un tractament previ per eliminar el risc associat a determinats tipus de residus.

Cal emfatitzar no obstant, que aquestes dades fan referència als residus que són tractats a Catalunya, no als generats i declarats pels productors mitjançant la DARI. Així, la Taula 30 creua els dos anteriors tipus de dades, mostrant l'evolució tant dels residus industrials declarats en funció

del tractament, com dels residus tractats segons via de gestió a les instal·lacions existents a Catalunya.

**Taula 30. Evolució dels residus declarats segons via de gestió i dels residus gestionats a les instal·lacions existents a Catalunya.**

Tractament	Destinació dels residus declarats a Catalunya (tones)			Residus tractats a les instal·lacions de Catalunya (tones)		
	2001	2005	Variació	2001	2005	Variació
FQB-depuradora	365.788	405.311	39.523	197.741	367.423	169.682
Incineració	90.206	156.248	66.042	47.953	61.466	13.513
Dipòsit controlat	1.489.928	1.372.562	-117.366	1.510.717	1.774.711	263.994
<b>TOTAL</b>	<b>1.945.922</b>	<b>1.934.121</b>	<b>-11.801</b>	<b>1.756.412</b>	<b>2.203.600</b>	<b>447.188</b>

Com mostra la taula, la tendència relativa als residus generats a Catalunya i gestionats via disposició del rebuig és positiva, ja que la xifra ha davallat del 34% del total de residus generats l'any 2001 al 30% dels residus generats l'any 2005.

Per altra banda, la quantitat de residus tractats a les instal·lacions de disposició del rebuig ubicades en territori català segueix una tendència contrària a l'anterior, experimentant un augment del 25,5% de la quantitat tractada entre els anys 2001 i 2005. Aquesta inversió en la tendència es el resultat de la comptabilització com a residus industrials d'activitats que no realitzen la DARI, com les deixalleries, les activitats de remediació de sòls contaminats i d'altres petites empreses. També cal contemplar l'increment dels residus perillosos que es gestionen mitjançant el dipòsit controlat de Castellolí i els residus que provenen de fora de Catalunya.

En relació a les infraestructures de disposició de rebuig, el PROGRIC proposa definir, de forma consensuada amb la societat civil, un mapa d'infraestructures necessàries, que tinguin en compte les necessitats de serveis ambientals en el territori així com la vulnerabilitat ambiental a partir d'un anàlisi de zonificació.

Es contempla també la possibilitat que les instal·lacions de disposició del rebuig d'iniciativa privada puguin rebre residus d'origen industrial de qualsevol punt de Catalunya sempre i quan el procés estigui avalat pel compliment dels principis rectoris (proximitat, eficiència...).

### 10.1. Tractament físico-químic

El tractament físico-químic s'aplica, principalment, a determinats fluxos de residus (com, per exemple, als residus perillosos o als medicaments) com a tractament previ a la seva disposició final en dipòsit controlat.

### 10.1.1 Evolució de les dades

Com mostra la Taula 31, la quantitat de residus perillosos generats a Catalunya i destinats a tractament físico-químic es troba molt per sota de la capacitat de tractament de les instal·lacions existents. Aquest fet es dona tant pel conjunt de la capacitat de tractament com de forma individual per cada una de les instal·lacions.

Taula 31. Evolució dels residus perillosos generats a Catalunya i destinats a tractament físico-químic, dels residus tractats a les instal·lacions ubicades a Catalunya, i de la capacitat de tractament d'aquestes.

	2001			2005		
	Residus declarats (t)	Residus tractats (t)	Capacitat de tractam. (t/a)	Residus declarats (t)	Residus tractats (t)	Capacitat de tractam. (t/a)
<b>Residus perillosos</b>	94.493	190.857	355.760	122.236	172.969	290.480

Per altra banda, la situació és inversa en relació al tractament físico-químic de medicaments, doncs l'any 2005 la quantitat tractada (2.042 tones) es va apropar força ja a la capacitat de tractament (2.300 tones). No obstant, la quantitat tractada de medicaments s'ha mantingut estable al llarg dels darrers 5 anys, entre els 1,9 i els 2,3 milers de tones.

### 10.1.2 Previsions

El percentatge de residus perillosos declarats a Catalunya i destinats a tractament físico-químic s'ha estabilitzat al llarg dels darrers anys (l'any 2005 representaren l'1,91% del total de residus generats), i es preveu que aquest percentatge pugui disminuir lleugerament en els propers anys degut a la valorització d'alguns dels fluxos destinats actualment a aquest tipus de gestió.

Per tant, i d'acord amb les previsions de generació efectuades, es considera que la capacitat de tractament actual és suficient per cobrir amb garanties el període 2007-2012.

Respecte als medicaments, es preveu que a mig termini augmenti la quantitat generada de residus d'aquest tipus degut, entre d'altres raons, al continu augment de la població de Catalunya i al seu progressiu envelliment. Per tant, és probable que a curt termini sigui necessari ampliar la capacitat de les instal·lacions existents per al tractament físico-químic de medicaments.

### 10.1.3 Àmbits prioritaris d'actuació per al període 2007-2012 en matèria de tractament físico-químic

La revisió de les DARI ha permès identificar els principals fluxos residuals destinats a tractament físico-químic que potencialment són valoritzables. D'aquests, n'hi ha dos que destaquen per sobre dels altres: licors mare aquosos i orgànics, i àcids i bases de decapatge.

Per altra banda, hi ha un conjunt de fluxos de menor magnitud que són igualment valoritzables, com per exemple emulsions i dissolucions de mecanització sense halògens, àcid sulfúric i sulfurós, o equips de rebuig amb clorofluorocarbons, entre d'altres.

Així doncs, i en total, els principals fluxos identificats representen més de 28.000 tones de residus que potencialment poden ser valoritzats. De manera que durant el període 2007-2012 es desviaran aquests fluxos cap a opcions de valorització.

La següent taula mostra els principals fluxos gestionats via tractament físico-químic i que són valoritzables. En conjunt, aquests fluxos representen prop de 90.000 tones.

**Taula 32. Principals fluxos valoritzables identificats (dades corresponents a DARI de 2005).**

Flux	Codi CER	Quantitat (t)
Àcid sulfúric i sulfurós	060101	1.664,55
Líquids de neteja i licors mare aquosos	070101, 070104, 070601, 070701, 070703	8.409,35
Residus de pintura i vernís	080112	709,87
Àcids i bases de decapatge	110105, 110106, 110107	7.661,15
Residus de desgreixatge	110113	344,76
Emulsions i dissolucions de mecanització sense halògens	120109	1.767,44
Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora	150202, 150203	1.273,25
Equips rebutjats amb CFCs, HCFCs i HFCs	160211, 200123	1.717,58
Residus orgànics amb substàncies perilloses	160305	1.399,13
Productes químics de rebuig que contenen substàncies perilloses	160508	521,10
Residus amb hidrocarburs	160708	256,43
Llots de drenatge	170506	432,00
Mescles d'olis i greixos procedents de la separació d'aigües i substàncies olioses	190810	365,65
Llots de fosses sèptiques	200304	1.675,60
<b>TOTAL</b>		<b>28.197,86</b>

## 10.2 La disposició dels residus sanitaris

Els residus sanitaris especials o de grup III (residus sanitaris infecciosos, sang i hemoderivats en forma líquida, agulles i material punyent, vacunes i cultius) es troben regulats pel Decret 27/1999, de 9 de febrer.

Actualment a Catalunya hi ha dos gestors autoritzats per al tractament d'aquest tipus de residus, i un d'aquests disposa d'una instal·lació que actua com a centre de recollida i transferència per a residus citotòxics (Grup IV).

### 10.2.1 Evolució de les dades

La Taula 33 mostra l'evolució dels residus sanitaris especials tractats a Catalunya, així com de la capacitat de gestió de les instal·lacions existents.

**Taula 33. Evolució dels residus sanitaris declarats, tractats i de la capacitat de tractament (2001-2005).**

	Residus sanitaris especials				
	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Residus tractats (t)</b>	4.728	4.824	4.207	4.357	4.819
<b>Capacitat tractament (t/a)</b>	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300

Com s'observa a l'anterior taula, la quantitat de residus tractats durant el període 2001-2005 ha estat força constant, i se situa en tots els casos per sota de la capacitat de tractament de les instal·lacions existents a Catalunya (l'any 2005 les instal·lacions van treballar al 75% de la seva capacitat).

### 10.2.2. Previsions

La quantitat de residus tractats al llarg dels darrers anys s'ha mantingut estable, i sempre en quantitats inferiors a la capacitat de tractament de les instal·lacions existents. No es preveu que a mig termini augmenti la quantitat generada de residus d'aquest tipus.

## 10.3 Incineració

Com s'ha comentat al capítol de marc normatiu, la incineració de residus a Catalunya es troba regulada pel Decret 80/2002, que desplega la Llei 11/2000 sobre incineració de residus.

Respecte la situació de la incineració de residus perillosos, aquesta es manté respecte a l'anterior PROGRIC. Així, la incineració de residus perillosos de tercers es continua desenvolupant mitjançant la planta de GRECAT (Constantí), que és un servei de titularitat pública de la Generalitat de Catalunya. Per altra banda, hi ha quatre instal·lacions autoritzades per a la incineració de residus perillosos propis, vinculades principalment al sector químic i farmacèutic.

### 10.3.1 Incineració de residus perillosos propis

La quantitat de residus perillosos incinerats en origen ha augmentat de forma contínua durant el període 2001-2005, tal i com mostra la Taula 34. No obstant, la capacitat de les instal·lacions de tractament ha seguit la mateixa progressió, augmentant la capacitat de tractament durant l'esmentat període de les 24.476 tones anuals a les més de 27.000.

**Taula 34. Evolució dels residus perillosos incinerats en origen i de la capacitat de les instal·lacions.**

	Residus perillosos incinerats en origen				
	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Residus tractats (t)</b>	11.339	13.375	13.050	14.265	15.620
<b>Capacitat de tractament (t/a)</b>	24.476	20.096	26.496	26.496	27.090

Així doncs, i en conjunt, els residus incinerats l'any 2005 representen únicament el 57% de la capacitat de tractament d'aquestes instal·lacions. De forma individual, les 4 instal·lacions de tractament també es troben treballant notablement per sota de la seva capacitat.

Per tant, vista l'evolució dels darrers anys, la restrictivitat de la normativa aplicable i l'existència d'un servei públic d'incineració de residus perillosos, no es preveuen que durant el període 2007-2012 es cursin sol·licituds per a l'autorització de noves plantes d'incineració de residus perillosos propis.

### 10.3.2 Incineració de residus perillosos de tercers

La incineració de residus perillosos de tercers a Catalunya és un servei de titularitat pública de la Generalitat de Catalunya que es desenvolupa a les instal·lacions de GRECAT a Constantí.

La quantitat de residus perillosos incinerats a les instal·lacions de Constantí s'ha estabilitzat al voltant de les 35.000-40.000 tones, tal i com mostra la Taula 35. Aquests valors se situen al voltant de la capacitat límit de tractament d'aquestes instal·lacions, i disten molt de la quantitat de residus perillosos generats a Catalunya que es tracten mitjançant incineració, la qual té lloc fora del territori català.



Taula 35. Evolució de la incineració de residus perillosos de tercers.

		Residus perillosos de tercers incinerats (t)				
		2001	2002	2003	2004	2005
Residus tractats per GRECAT	A Constantí	36.374	36.527	42.292	35.103	39.056
	Exportats	27.283	24.923	19.529	24.159	19.710
Residus perillosos tractats via incineració segons DARI <sup>30</sup>		75.143	73.652	80.747	112.068	110.386

D'aquesta manera, i tenint en compte que l'any 2005, a part dels residus tractats a les instal·lacions de GRECAT, 15.620 tones de residus perillosos es van incinerar en origen i 36.000 tones més van ser tractades via evaporació. S'obté que prop de 20.000 tones de residus perillosos generats a Catalunya es van exportar per incineració.

La disminució del llindar de poder calorífic inferior mínim que han de presentar els residus per poder ser valoritzats energèticament implicarà un increment de la valorització energètica de 17.000 tones en detriment de la disposició del rebuig mitjançant incineració.

### 10.3.3 Àmbits prioritaris d'actuació per al període 2007-2012 en matèria d'incineració

Malgrat que la via de la incineració representa una fracció relativament poc important del conjunt de residus generats a Catalunya, amb un percentatge inferior al 3%, s'ha analitzat el conjunt de residus declarats que s'han destinat a incineració, i s'ha determinat que no existeixen fluxos significatius de residus que siguin valoritzables segons el Catàleg Europeu de Residus.

No obstant, sí que existeixen varis fluxos residuals generats en quantitats notables que, tot i poder ser valoritzats, són incinerats. Aquests fluxos representen més de 45.100 tones, i entre aquests destaquen els següents:

- Varis materials absorbents.
- Determinats residus de reacció i destil·lació.
- Dissolvents, líquids de neteja i licors mare orgànics.
- Llots o residus sòlids que contenen dissolvents no halogenats.
- Altres en menor quantitat.

Per tant, durant el període de vigència del Programa s'avaluaran diferents tipus de mesures per tal d'identificar les més eficients per tal d'afavorir la valorització de part d'aquests fluxos de residus.

<sup>30</sup> Les dades de residus perillosos tractats via incineració segons DARI inclou els residus tractats per evaporació, que l'any 2005 foren unes 36.000 tones.

## 10.4 Dipòsits controlats

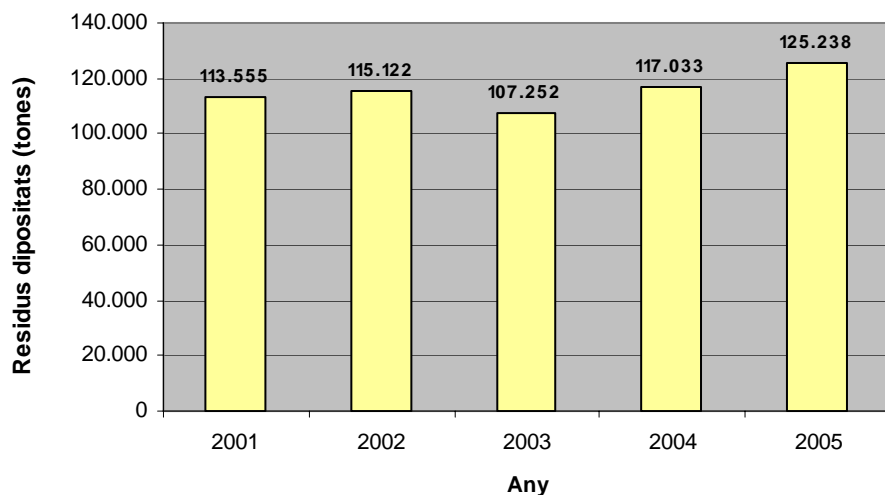
Els dipòsits controlats són instal·lacions on els residus es disposen en superfície de forma controlada, i que compleixen amb un conjunt de mesures tècniques i d'impermeabilització per evitar els impactes sobre el medi circumdant. Els requisits associats a aquestes mesures tècniques i d'impermeabilització varien segons el tipus de residus que pugui acollir el dipòsit controlat, ja siguin perillosos o no perillosos.

L'any 2005 hi havia 10 instal·lacions per a la disposició controlada dels residus en origen, incloent-ne una per a la disposició dels fangs de depuradora, i 8 instal·lacions per a la disposició controlada de residus de tercers, incloent-ne una per a residus perillosos. En aquest sentit, la quantitat de residus gestionats via dipòsit propi representa un percentatge molt petit del total de residus gestionats mitjançant aquest tipus d'instal·lacions, de l'ordre del 7%.

### 10.4.1 Disposició controlada en origen

La Figura 36 mostra l'evolució dels residus gestionats via dipòsit controlat propi durant el període 2001-2005.

**Figura 36. Evolució de la quantitat de residus industrials dipositats en origen.**



Com es pot observar aquestes quantitats s'han mantingut força constants, tot i que la capacitat disponible del conjunt d'aquests dipòsits l'any 2005 era propera al milió de metres cúbics, es preveu que a curt termini sorgeixi la necessitat d'ampliar aquestes instal·lacions en algun cas concret. No obstant, aquesta pràctica obeeix a una necessitat particular i a la disposició per part de l'organització d'uns terrenys aptes per a aquest ús, de manera que el present Programa no estableix mesures dirigides a limitar aquestes actuacions més enllà del foment de la valorització com a pràctica habitual de gestió vers la disposició controlada dels residus. En aquest sentit però, cal tenir en compte que la normativa relativa a la gestió de residus estableix una restricció

progressiva per a la gestió de residus orgànics via dipòsit controlat, de manera que les organitzacions que segueixen aquesta pràctica hauran de buscar alternatives per a la gestió de part dels residus orgànics que actualment gestionen via dipòsit controlat (com per exemple, els llots de depuradora o els residus assimilables a residus domèstics). Així, s'establiran un conjunt de mesures per afavorir la valorització d'aquests fluxos de residus que històricament s'han gestionat en instal·lacions d'aquest tipus.

#### 10.4.2 Disposició controlada de residus de tercers

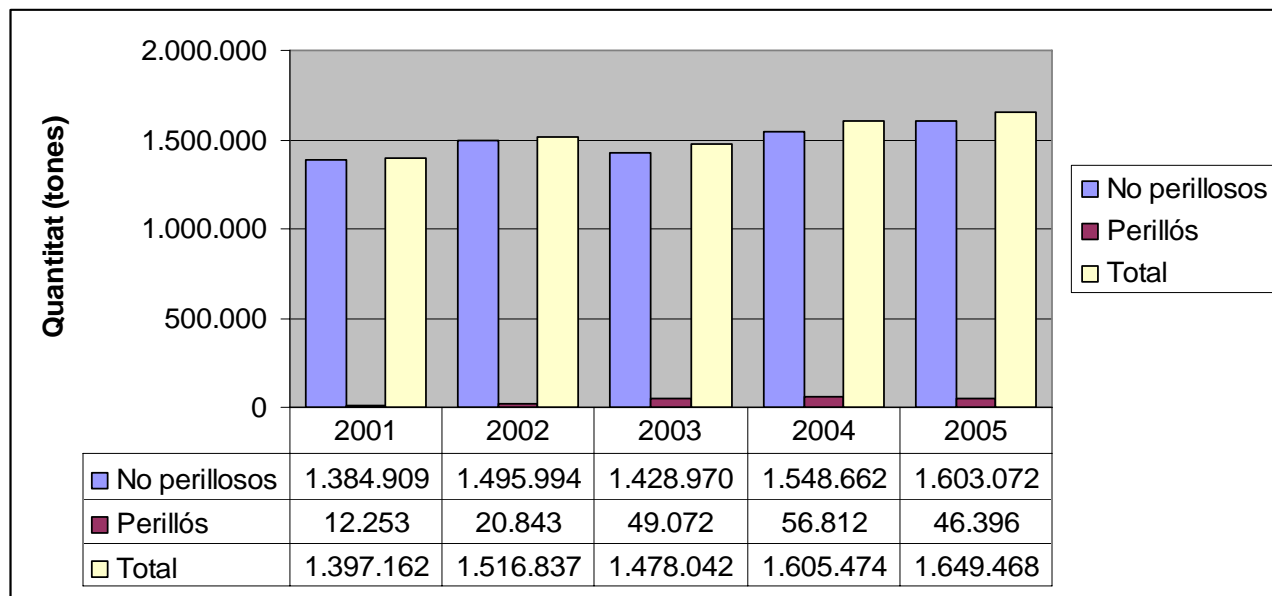
Malgrat que el nombre d'instal·lacions per a la disposició controlada de residus de tercers és inferior al nombre d'instal·lacions per a la disposició de residus propis, la capacitat total d'aquestes instal·lacions és molt superior. Així, la capacitat disponible a finals de 2006 era d'uns 14 milions de m<sup>3</sup> útils per a residus no peril·losos i de prop de 2 milions de m<sup>3</sup> per a residus peril·losos.

La Figura 37 mostra l'evolució durant el període 2001-2005 de la quantitat de residus gestionats via dipòsit controlat de tercers. Així doncs, la quantitat total augmenta de forma contínua any rere any, no obstant, hi ha tres aspectes que cal destacar i que es mostren a la Taula 36:

- El percentatge de residus gestionats via dipòsit controlat respecte el total de residus generats a Catalunya ha anat disminuint de forma progressiva amb els anys.
- La quantitat de residus industrials generats a Catalunya que són destinats a dipòsit controlat s'ha estabilitzat al voltant dels 1,4 milions de tones.
- La quantitat de residus no declarats via DARI que es gestionen en dipòsits controlats ubicats en territori català ha anat augmentant amb els anys; aquest fet és degut tant a residus generats fora de Catalunya com a la disposició en aquestes instal·lacions de residus no pròpiament industrials, com per exemple residus domèstics, pneumàtics fora d'ús o els residus d'amiant (fibrociment).

Respecte a aquest darrer tipus de residu, i malgrat que ja s'ha comentat al capítol inicial que únicament un, aproximadament, 4% dels residus generats són d'origen industrial, cal destacar que els darrers anys les quantitats gestionades d'aquest flux residual s'han mantingut força estables. Així, l'any 2005 es van gestionar via dipòsit controlat prop de 17.000 tones, mentre que l'any 2006 aquesta quantitat va augmentar fins a les 18.820 tones. Per tant, és important tenir en compte que al llarg dels propers anys, probablement, es continuaran gestionant en dipòsits de residus quantitats similars de residus d'amiant.

Figura 37. Evolució de la quantitat de residus destinada a dipòsit controlat de tercers.



Taula 36. Evolució de la relació entre els residus declarats destinats a dipòsit controlat i el residus declarats totals.

Any	Residus declarats a dipòsit controlat (t)	Residus declarats totals (t)	Residus tractats via dipòsit controlat (t)	Declarats a dipòsit controlat vs Totals	Declarats a dipòsit vs Total a dipòsit
2001	1.489.928	5.716.134	1.510.717	26,07%	98,62%
2002	1.419.894	5.932.320	1.631.959	23,93%	87,01%
2003	1.382.785	5.865.126	1.585.294	23,58%	87,23%
2004	1.424.084	6.231.302	1.722.507	22,85%	82,68%
2005	1.372.562	6.398.573	1.774.711	21,45%	77,34%

Així doncs, la quantitat de residus generada i gestionada via dipòsit controlat ha anat disminuint amb els anys, i es preveu que aquesta tendència continuï en els propers anys degut a, entre d'altres factors, i com ja s'ha comentat als capítols de minimització i valorització:

- Les mesures de minimització adoptades.
- La millor segregació en origen i conseqüent valorització de determinats fluxos de residus.
- La restricció normativa del percentatge de residus orgànics que poden ser destinats a disposició controlada des de l'any 2006.
- La valorització de certs residus que tradicionalment s'han gestionat via disposició del rebuig, com determinats subproductes animals (afavorit per l'aplicació del Reglament EC 1774/2002), o els fangs de depuradora quan estan exclosos de la valorització material o de l'aplicació al sòl

per estar contaminats, que, després d'un procés d'assecatge, poden ser valoritzats energèticament.

En aquest punt, cal destacar que el tancament d'algunes instal·lacions crítiques per a la gestió dels residus sòlids urbans (dipòsit controlat de la Vall d'en Joan –Garraf-, a 31/12/2006; i el dipòsit de Vacarisses l'any 2008) implicarà un augment del percentatge de residus sòlids urbans destinats a dipòsits controlats de residus industrials i municipals mixtes.

Hi ha un cas particular, que és el dipòsit controlat que promou l'empresa estatal Acuamed en l'indret del Racó de la Pubilla ( Flix ), totalment independent però just al costat de l'actual dipòsit controlat de titularitat de l'Ajuntament de Flix. Aquesta instal·lació es destinarà exclusivament a la deposició dels residus tractats procedents de les activitats de descontaminació del embassament de Flix., i es considera com de residus propis. Es calcula que es gestionaran un volum net d'uns 750.000 m<sup>3</sup> de llots i sediments tractats, i tindrà uns tres anys d'activitat. Es clausurarà quan finalitzi la descontaminació de l'embassament, i únicament admetrà els residus no perillosos que es generin en el tractament d'aquests sediments contaminats.

Per l'any 2007 i vist els tancaments esmentats d'instal·lacions crítiques, es preveu que es generarà unes necessitats addicionals de volum disponible en els dipòsits controlats. No obstant, l'entrada en servei dels nous eco-parcs previstos implicaran una reducció d'aquestes necessitats addicionals a partir de l'any 2009. Així, en el conjunt del període de vigència del present Programa les necessitats que representarà el tancament del dipòsit controlat del Garraf seran d'uns 4 milions de tones i d'uns 3,4 milions de m<sup>3</sup>.

Per altra banda, i d'acord amb les hipòtesis de generació realitzades, s'estima que la quantitat total de residus industrials generats a Catalunya que es destinaran a dipòsit controlat (de tercers) durant el període 2007-2012 serà d'uns 10 milions de tones. Per tant, i assumint una densitat equivalent de 1,2 t/m<sup>3</sup>, les necessitats d'espai se situarien al voltant dels 8,33 milions de m<sup>3</sup>.

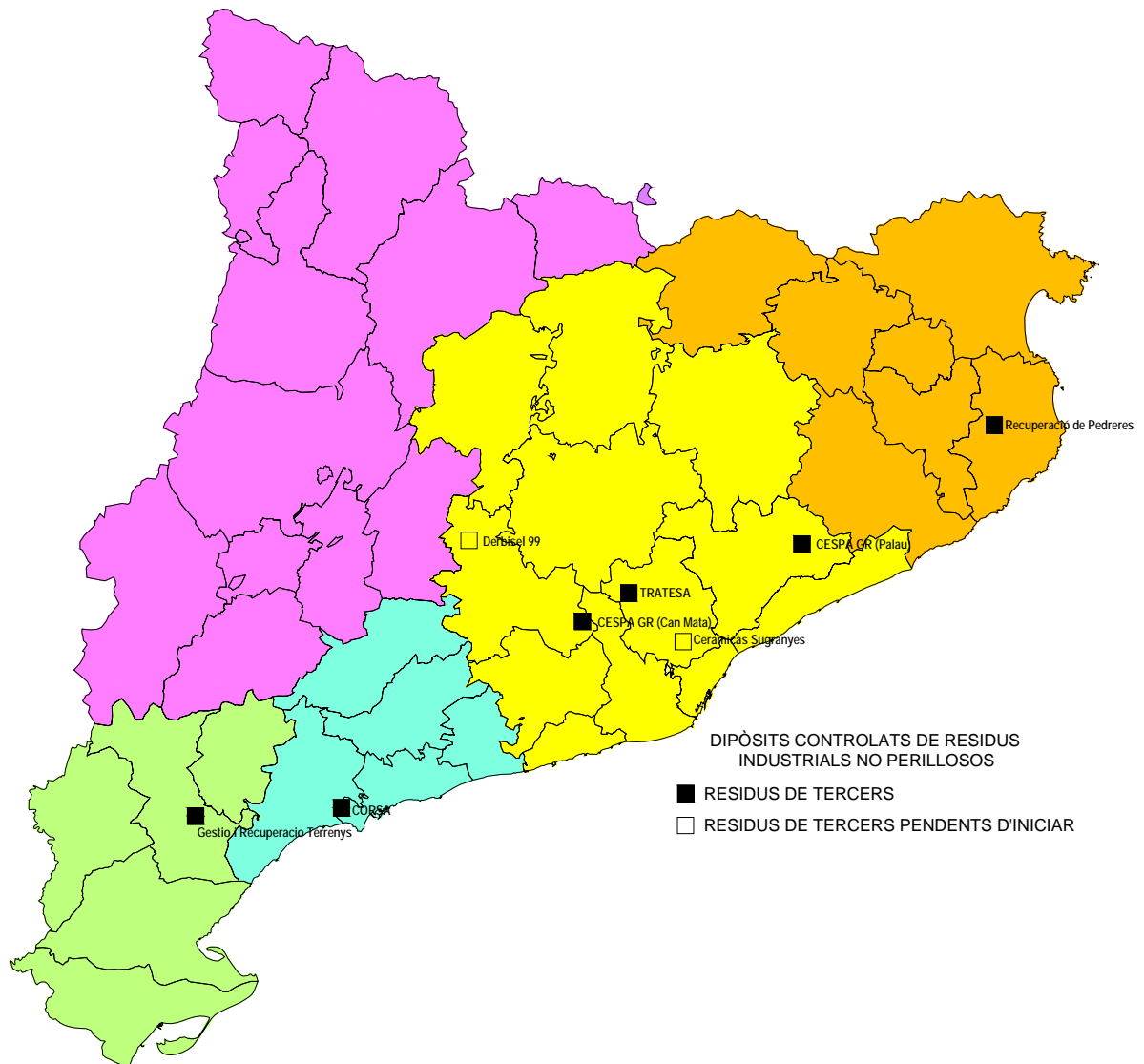
Per tant, i en total, considerant tant els residus industrials com els municipals gestionats en instal·lacions mixtes o pròpies d'industrials, serà necessari disposar d'uns 12 milions de m<sup>3</sup> de capacitat disponible.

No obstant, es durà a terme una avaluació detallada de les capacitats disponibles de dipòsit controlat actuals, i la seva distribució territorial. Les estimacions en aquest sentit, d'acord amb la informació disponible, és la següent:

- Respecte als residus perillosos destinats a dipòsit controlat, es considera que amb el volum disponible al dipòsit autoritzat i la generació i distribució geogràfica d'aquesta generació, les necessitats es troben cobertes.
- Respecte als dipòsits controlats de tercers de residus no perillosos, la seva ubicació geogràfica i la seva generació (ja sigui d'origen municipal o industrial), la situació és la següent:

Les instal·lacions de dipòsit controlat associades a cada zona són les que es mostren a la Figura 38.

**Figura 38 Instal·lacions de dipòsits controlats**



### Regió Metropolitana i Centre

Si es considera els següents aspectes :

- la previsió d'entrada en funcionament dels ecoparcs,
- la generació de residus municipals de la zona Regió Metropolitana i Centre que anirà a dipòsits controlats en aquesta zona ( la generació total menys la valorització dels ecoparcs de la fracció resta i les quantitats que aniran a les incineradores ). Densitat utilitzada 0.7 t/m<sup>3</sup>
- els residus industrials no perillosos, amb les hipòtesis de variació contemplades en el PROGRIC 2007-2012 ( generació que va a dipòsit controlat menys l'augment de la valorització material i de la valorització energètica ), Densitat 1.1 t/m<sup>3</sup>

les quantitats que han de gestionar-se en aquests dipòsits controlats mixtes serà tal com es mostra en la taula següent.

**Taula 37. Previsió de generació de residus industrials i municipals**

Any	Residus industrials (t)	Residus industrials (m3)	Residus municipals (t)	Residus Municipals (m3)	Total (t)	Total (m3)
2007	685.000	622.727	780.000	1.114.286	1.465.000	1.737.013
2008	638.420	580.382	650.000	928.420	1.288.420	1.508.953
2009	587.985	534.532	530.000	757.143	1.117.985	1.291.675
2010	538.006	489.096	530.000	757.143	1.068.006	1.246.239
2011	512.720	466.109	530.000	757.143	1.042.720	1.223.252
2012	487.597	443.270	530.000	757.143	1.017.597	1.200.412
Total	3.449.727	3.136.116	3.550.000	5.071.429	6.999.727	8.207.544

Donat que hi ha una capacitat disponible de 7.125.000 m<sup>3</sup>, es considera imprescindible la recerca de com a mínim una capacitat equivalent a la que manca i per a cinc anys més, es a dir, uns 7 milions de m<sup>3</sup>, atès les dificultats en l'autorització i construcció d'aquestes instal·lacions.

Per les característiques de densitat d'ocupació del territori que comprèn, tant a nivell industrial com domèstic, i tenint en compte les facilitats de comunicació que constitueixen les vies al voltant de l'eix del riu Llobregat i de l'Eix Transversal, es considera que caldria cercar entre un i tres emplaçaments a les comarques del Bages, Anoia i/o Osona, que donin la capacitat total de 7 milions de m<sup>3</sup>.

### Comarques de Girona

Amb la disponibilitat actual i el ritme d'entrades, hi ha capacitat suficient per l'horitzó contemplat

### Comarques de Tarragona

Es considera que, si no es pot posar en servei l'ampliació pendent de litigis del dipòsit controlat de Corsa, cal buscar urgentment un emplaçament per, com a mínim, 1 milió de m<sup>3</sup> (10 anys) entre les comarques de l'Alt Camp o el Baix Camp.

### Comarques de Terres de l'Ebre

El dipòsit controlat de Tivissa està rebent actualment els residus de procedència municipal de les comarques de Baix Ebre, Terra Alta, Priorat i Ribera d'Ebre, a més dels residus industrials no perillosos d'aquestes mateixes comarques més les de l'Alt Camp i del Baix Camp, i puntualment pot entrar del Tarragonès.

En el futur es considera que, donada la proximitat i les facilitats de comunicació, també haurien d'acceptar-se els residus industrials no perillosos del Montsià.

Per altra banda, els residus industrials no perillosos de les comarques de l'Alt Camp, Baix Camp i Tarragonès haurien d'anar al nou abocador de la zona 3 Comarques de Tarragona, o bé a l'actual quan es desencalli els litigis.

Amb la instal·lació existent i la capacitat disponible, hi ha una durada estimada d'uns 20 anys, i per tant no hi ha mancances

### Comarques de Ponent i Alt Pirineu

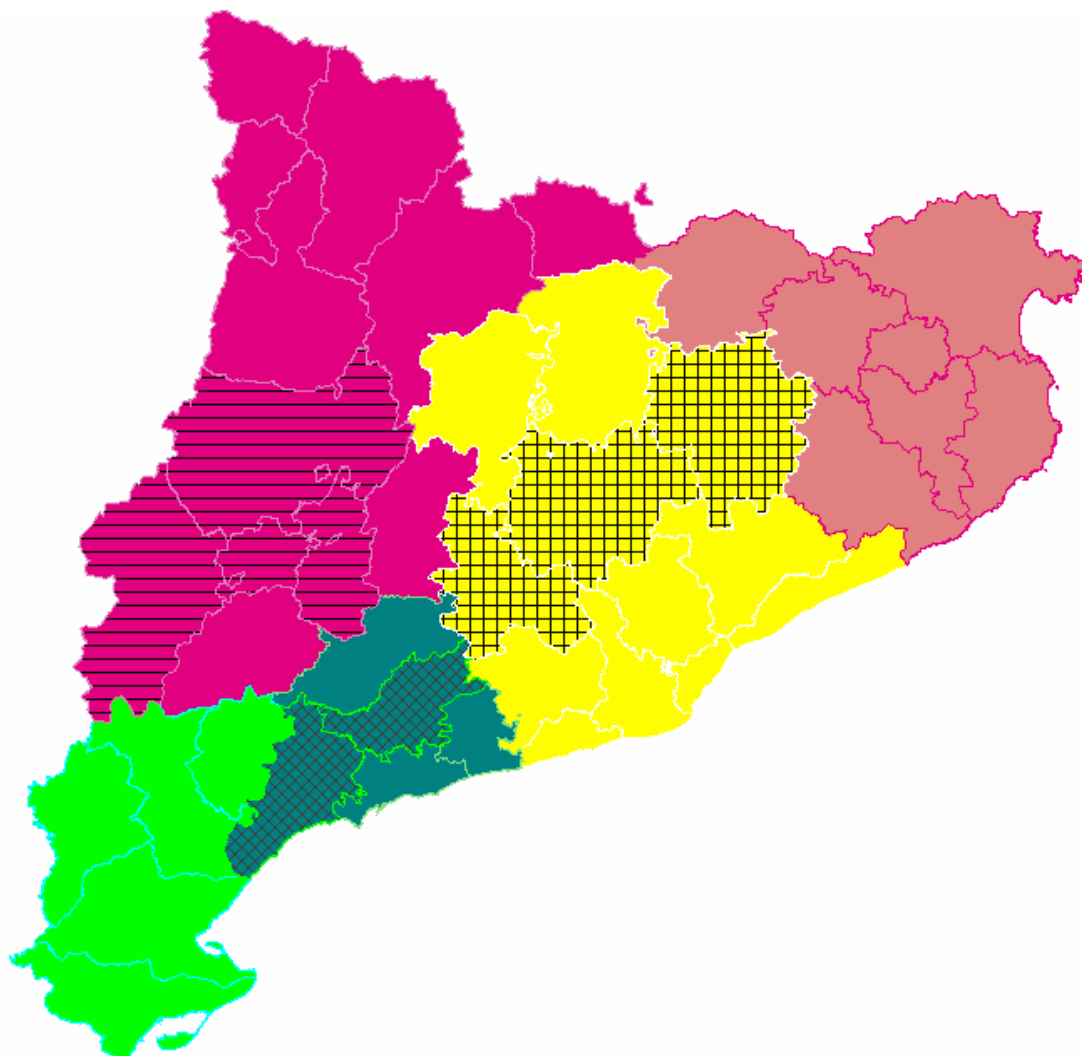
Donat que no hi ha cap instal·lació per rebre els residus industrials no perillosos de la zona, les economies d'escala en aquest tipus d'instal·lacions i que es generen unes 24.000 tones/any, cal preveure com a mínim una instal·lació per a 500.000 tones de capacitat útil, la qual atesos els principals punts de generació s'hauria de situar entre les comarques del Segrià, Noguera, Pla d'Urgell o Urgell.

Per garantir que només es destinen a abocador aquells fluxos de residus no valoritzables, s'adoptaran mesures com la millora dels controls a l'entrada dels abocadors i s'estudiarà la possibilitat d'introduir cànon per determinats fluxos valoritzables o constituïts en bona part per residus valoritzables, com per exemple la mescla de residus assimilables a domèstics.

La distribució gràfica de les comarques que haurien de rebre aquestes noves instal·lacions dins de les zones definides es mostra en la Figura 39.



Figura 39 Previsió de nous dipòsits controlats de residus industrials no perillosos



#### 10.4.3 Àmbits prioritaris d'actuació per al període 2007-2012 en matèria de disposició controlada

Una de les actuacions prioritàries a realitzar durant els primers anys de vigència del Programa és l'estudi del potencial de derivació cap a d'altres vies de gestió de residus actualment destinats a dipòsit controlat. Per tant, caldrà identificar els sectors i tipus de residus prioritaris, i analitzar les possibilitats de minimització, reciclatge i valorització energètica per cada un d'ells.

Així, es procurarà aplicar mesures per desviar aquests fluxos de les opcions finalistes de tractament i afavorir la seva valorització (material o energètica).

En aquest sentit, dels residus destinats a dipòsit controlat, en destaquen dos fluxos prioritari:

- Els llots de depuració que no contenen substàncies perilloses, amb més de 135.000 tones.
- Les mescles de residus municipals, amb prop de 285.000 tones.

Així mateix, destaquen altres corrents residuals, de menor importància, com per exemple de les deixalles (separades mecànicament) previ a la pasta elaborada a partir de residus de paper i cartró, els materials de construcció a base de guix que no contenen substàncies perilloses, o els residus de materials compostos procedents de la indústria tèxtil (tèxtils impregnats, elastòmers o plastòmers).

Així doncs, un dels objectius prioritari del PROGRIC 2007-2012 durant els primers anys d'implementació serà l'anàlisi i implementació d'aquelles mesures (legals, econòmiques, fiscals i tècniques) que resultin més adients per tal de maximitzar la quantitat valoritzada de residus pertanyents a aquests fluxos.

En general doncs, durant el període 2007-2008 s'estudiaran les possibilitats i alternatives existents per a l'aplicació de mesures dissuasòries dirigides a afavorir la valorització d'aquells fluxos residuals potencialment valoritzables que actualment es gestionen via disposició final.

## **11 Subprograma de Protecció del sòl**

### **11.1 Introducció**

La Llei bàsica de residus 10/1998 de 21 d'abril ha estat durant molts anys l'única referència normativa en matèria de sòls a l'Estat espanyol. En concret, els seus articles 27 i 28 eren els que regulaven la declaració de sòl contaminat i la corresponent reparació per via convencional dels danys ocasionats pels sòls contaminats sobre el medi ambient.

La mateixa llei, i en relació a la protecció del sòl, encomanava a l'administració estatal un desenvolupament normatiu posterior que permetés, entre d'altres, establir i fixar els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats, així com aprovar i publicar una llista d'activitats potencialment contaminants del sòl. Per altra banda, la llei atribuïa a les comunitats autònomes, entre d'altres competències, la responsabilitat de declarar un sòl com a contaminat, la de realitzar un inventari de sòls contaminats i la de dur a terme el seguiment de les activitats potencialment contaminants del sòl.

En l'àmbit català, la llei de referència en matèria de protecció del sòl és, fins ara, la Llei 6/1993 reguladora dels residus, la qual, en el seu article 15, regula el concepte d'espai degradat i estableix un règim de responsabilitats per a la seva regeneració.

A l'espera del desenvolupament normatiu esmentat, el període fins a principis de l'any 2005, va caracteritzar-se per la manca d'un procediment administratiu adaptat a la gestió dels sòls contaminats. Tanmateix, durant aquest període, l'administració catalana va continuar consolidant l'estratègia enfocada a la protecció del sòl, tot desenvolupant diferents eines tècniques de suport per a la presa de decisions.

El PROGRIC 2001-2006 ja indicava, tal i com preveia la Llei estatal 10/1998 de residus, la necessitat d'un desenvolupament normatiu per part de l'estat que permetés a les comunitats autònomes el desenvolupament d'instruments legislatius i tècnics que permetessin la correcta gestió dels sòls contaminats. En aquest sentit, l'anterior PROGRIC va assumir un marc legislatiu de pròxima creació i, sobre aquesta base, va adoptar una sèrie d'assumpcions en quant a responsabilitats i actuacions per part de l'administració catalana que finalment, degut a la manca de desenvolupament de la normativa estatal fins a principis de 2005, no es van poder dur a terme en l'extensió desitjable, condicionant significativament l'impuls esperat en la matèria.

L'any 2005 es va concretar l'esperada normativa estatal en matèria de sòls contaminats amb la publicació del Reial Decret 9/2005, que estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració d'un sòl com a contaminat. L'aplicació d'aquest Reial Decret comportarà al llarg dels propers anys un fort impuls del sector, donat que les estimacions efectuades a Catalunya xifren en unes 30.000 les activitats potencialment contaminants del sòl i, per tant, subjectes al compliment d'aquest.

L'aprovació del Reial Decret 9/2005 implica així mateix la transferència d'un seguit de tasques i responsabilitats a les comunitats autònomes, donat que estableix que aquestes són les

responsables del desenvolupament d'una sèrie d'actuacions i instruments tècnics, alhora que de la regulació específica en la matèria.

En aquest context doncs, i vista l'especificitat i magnitud de la situació i de la problemàtica associada als sòls contaminats, és en aquest Programa on s'inclouen les línies d'actuació en matèria de protecció front la contaminació de sòl.

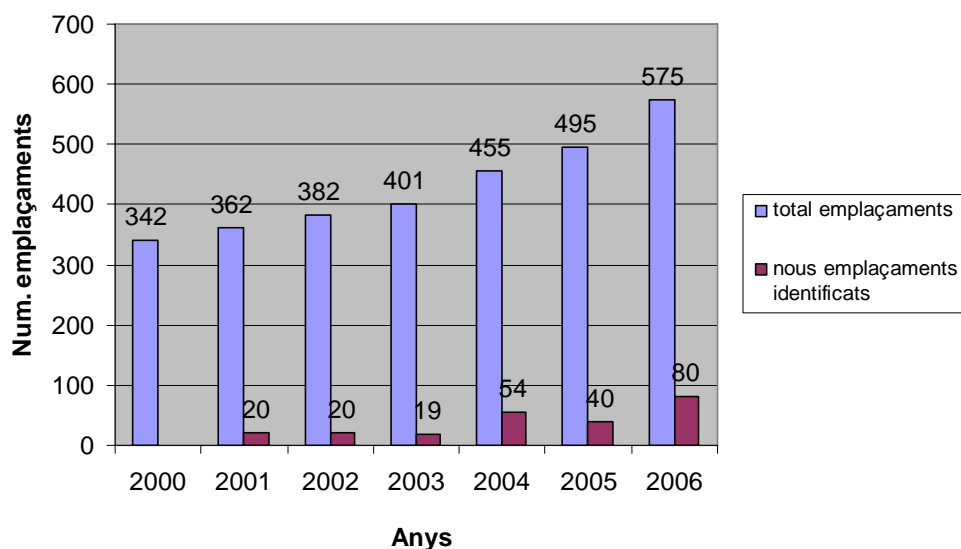
## 11.2 Evolució de les dades 2001-2006

A Catalunya, els primers inventaris de sòls potencialment contaminats es realitzaren durant la dècada del 1980. Aquests, posteriorment, s'han anat completant de forma progressiva i es mantenen actualitzats incorporant els nous emplaçaments que s'identifiquen gràcies a la informació recopilada a través de denúncies, registre d'accidents, canvi d'usos del sòl, etc.

A partir d'estudis preliminars sobre 1.641 emplaçaments potencialment contaminats, a finals de l'any 2006 s'havien detectat 575 emplaçaments amb indicis de contaminació i que, per tant, necessitaven d'estudis d'investigació o d'actuacions de recuperació.

Durant el període 2001-2006 la relació d'emplaçaments avaluats per part de l'ARC i que han requerit d'investigacions comprovatòries sobre la potencial contaminació del sòl, ha evolucionat tal i com mostra la Figura 40.

**Figura 40. Evolució del nombre d'emplaçaments identificats durant el període 2001-2006.**

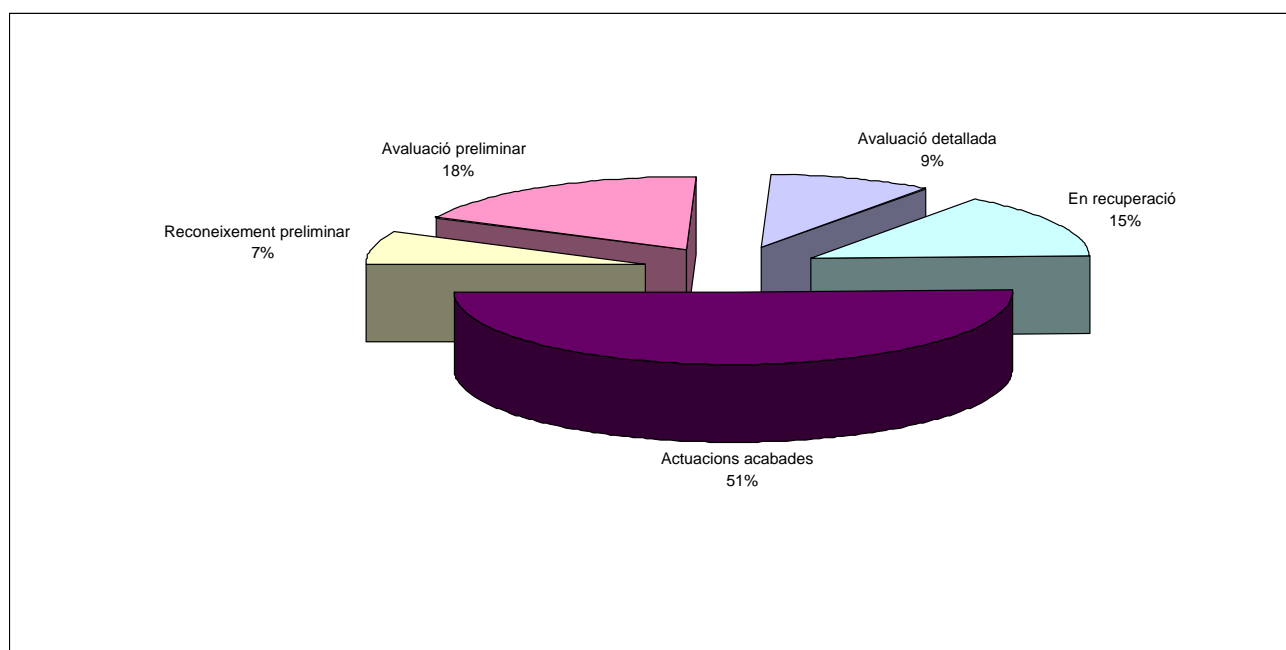


Segons les dades anteriors, la identificació de nous emplaçaments potencialment contaminats s'ha mantingut constant durant el període 2001-2003, amb un ritme d'aproximadament 20 nous casos anuals. Els anys 2004 i 2005 per contra s'observa un augment notable, amb 54 i 40 nous

emplaçaments respectivament. Destaca l'increment de nous casos al llarg de l'any 2006, amb 80, dada que confirma que l'entrada en vigor del RD 9/2005 ha demostrat ser ja, durant l'últim any, un impuls important en la detecció de nous emplaçaments amb indicis de contaminació del sòl.

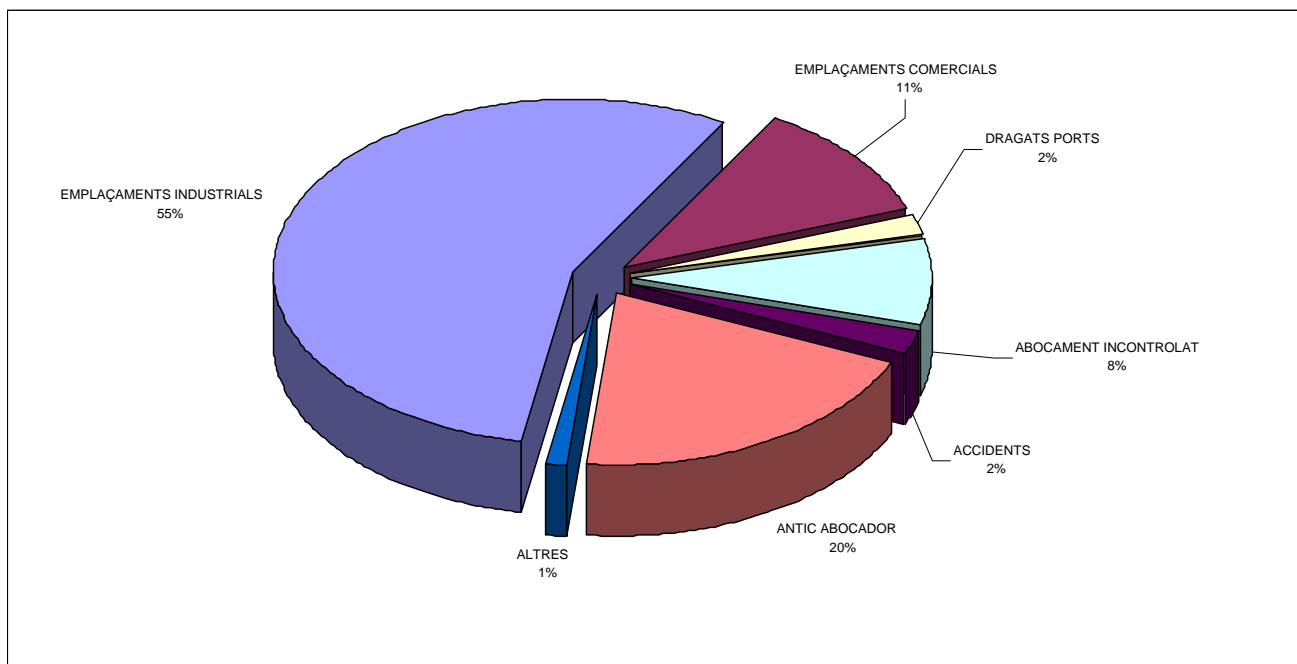
A finals de l'any 2006, dels 575 emplaçaments identificats, s'han finalitzat les tasques d'avaluació i/o de recuperació de 295 emplaçaments (51%). La resta d'emplaçaments es troben encara en alguna de les diferents etapes que componen l'avaluació de la contaminació d'un sòl, com mostra la Figura 41.

**Figura 41. Percentatge d'emplaçaments que es troben en cada una de les diferents etapes de gestió.**



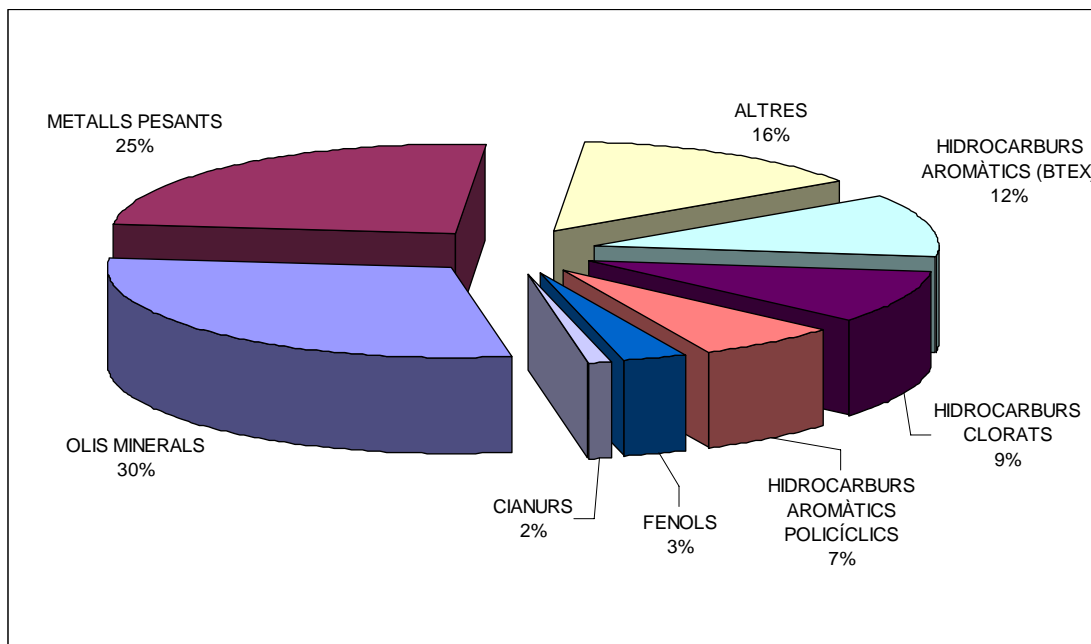
Per tal de descriure en termes globals la problemàtica dels sòls contaminats que trobem a Catalunya, s'han analitzat algunes de les dades relatives als 575 emplaçaments avaluats per l'ARC, entre les que destaquen l'origen de la contaminació i el tipus de contaminants presents (veure Figura 42 i Figura 43).

Figura 42. Activitats causants de la contaminació dels sòls.



S'observa que les activitats que contribueixen en més fonts de contaminació del sòl són les activitats industrials, amb un 55% del total d'emplaçaments contaminats, seguides pels abocadors antics (20%) i els emplaçaments comercials (11%).

Figura 43. Principals contaminants presents als emplaçaments controlats per l'ARC.



Els contaminants més comunament identificats han estat els olis minerals (30%), els metalls pesants (25%) i d'altres residus (residus mixtes, PCB's...) (16%), hidrocarburs aromàtics (BTEX) (12%) i hidrocarburs clorats (9%) que conjuntament representen el 92% del total de contaminants detectats.

### **11.3 Descripció de la situació actual**

Actualment, les actuacions realitzades per l'ARC en matèria de sòls contaminats, així com moltes de les previstes, deriven directament de les actuacions, funcions i competències que el RD 9/2005 atorga a les comunitats autònomes. En concret, aquestes són:

- La revisió i avaluació dels IPSs presentats per les APCs, sent el 7 de febrer de 2007 la data límit per al lliurament d'aquests informes.
- Una vegada examinats els IPSs, i en el cas que es consideri necessari pel risc estimat, el requeriment d'informes complementaris més detallats, incloent dades o anàlisis que permetin avaluar el grau de contaminació del sòl. Així mateix, i a partir de l'IPS, s'ha d'establir el contingut i la periodicitat dels posteriors informes de situació (en endavant IS) que s'hauran de remetre a l'ARC.
- L'elaboració d'un llistat de nivells genèrics de referència (en endavant, NGR) per a metalls pesants, tant per a la protecció de la salut humana com per a la protecció dels ecosistemes
- La determinació dels NGR d'aplicació en cada cas, així com la determinació de les substàncies sobre les que han de centrar-se els treballs de caracterització química dels sòls.
- La declaració de sòl contaminat, mitjançant resolució expressa, en el cas en que, d'acord amb els criteris establerts pel RD, un sòl suposi un risc inacceptable per a la salut humana o el medi ambient.
- La declaració, delimitació i realització d'un inventari dels sòls contaminats existents al territori català, d'acord amb els criteris i estàndards establerts pel mateix RD.
- La realització dels tràmits corresponents amb els registres de la propietat per a la inscripció de les dades corresponents a les declaracions de sòls contaminats.
- L'establiment d'una llista d'actuacions prioritàries sobre la base de l'avaluació del risc per a la salut humana i el medi ambient.
- L'establiment dels termes i terminis per a la realització de les actuacions necessàries per a procedir a la recuperació ambiental d'un sòl declarat com a contaminat.
- L'emissió de la corresponent resolució administrativa mitjançant la qual es declari que un sòl deixa de tenir la condició de contaminat per a un determinat ús.

De cara a complir amb els objectius i les necessitats derivades de l'aplicació del RD, l'ARC ha iniciat el desenvolupament d'un conjunt d'instruments tècnics. Entre aquests, destaquen les següents:

- Creació d'instruments (model i presentació en línia) per a la tramitació dels IPS i dels IS per part de les APCs.

- Creació d'instruments per a l'avaluació del risc associat als IPSs i per a l'avaluació de la necessitat de sol·licitar estudis complementaris de la qualitat del sòl.
- Creació d'una base de dades per a la planificació i gestió de la informació.
- Elaboració d'estudis dirigits a incrementar el coneixement sobre les diferents metodologies d'anàlisi de risc, amb l'objectiu de consolidar l'anàlisi de risc com a eina bàsica per a la presa de decisions en el procés de gestió dels sòls contaminats.
- Homogeneïtzació de les avaluacions en els projectes d'investigació i recuperació de sòls contaminats.
- Elaboració d'estudis per a la revisió dels valors de fons per metalls del territori català i l'establiment dels NGR de referència per metalls a Catalunya.
- Desenvolupament d'un programa de càlcul dels NGR per a qualsevol contaminant no regulat.
- Desenvolupament d'un cens d'antigues zones industrials en desús i d'una guia que defineix els criteris ambientals per a la caracterització i la recuperació d'aquestes zones.
- Desenvolupament de projectes demostratius de tecnologies de recuperació.
- Adaptació del procés de gestió dels sòls contaminats a les obligacions previstes al RD 9/2005.

### **11.3.1 El procés de gestió dels sòls contaminats**

El procés de gestió d'un sòl contaminat establert a Catalunya i que s'ha adequat al RD 9/2005, es caracteritza per tractar-se d'un procés gradual en el temps que permet, de manera ordenada, obtenir la informació necessària per a determinar la qualitat del sòl i el risc que aquest comporta per a la salut humana i el medi ambient circumdant.

Aquest procés comporta la definició de 4 fases de treball (veure Figura 44): (1) Fase de reconeixement preliminar; (2) Fase d'avaluació preliminar; (3) Fase d'avaluació detallada; i (4) Fase de recuperació.

#### **1ª. Fase de reconeixement preliminar.**

Fase durant la qual es recopila la informació necessària per avaluar la possible contaminació d'un sòl sobre el qual es desenvolupin, o s'hagin desenvolupat, alguna activitat potencialment contaminant del sòl.

Aquesta informació pot provenir tant de l'informe preliminar de situació (IPS) o de l'informe de situació (IS) indicats al RD 9/2005, així com d'altres fonts com pot ser pel cas d'accidents, de denúncies, etc...(informes de reconeixement preliminar). Si es detecten probabilitats o indicis de contaminació del sòl, cal passar a la següent fase.

#### **2ª. Fase d'avaluació preliminar.**

En aquesta segona fase cal desenvolupar un informe d'avaluació preliminar de la qualitat del sòl amb l'objectiu d'esbrinar l'origen, la naturalesa i les implicacions de la contaminació.



Aquesta fase comporta el mostreig de sòls, sediments, residus i/o aigües i els resultats analítics obtinguts es confronten amb els NGR establerts.

En aquesta fase també caldrà determinar, en cas que l'objecte de protecció sigui la salut humana, si la concentració de TPH (hidrocarburs totals del petroli) supera els 50 ppm i en cas que l'objecte de protecció sigui l'ecosistema, si existeix toxicitat d'acord amb els bioassaigs descrits en el RD 9/2005.

Si es superen aquests criteris, es considera que la qualitat química del sòl ha estat alterada, de manera que cal procedir amb la següent fase.

### **3ª. Fase d'avaluació detallada.**

L'objectiu principal d'aquesta tercera fase és el de realitzar un informe d'avaluació detallada de la qualitat del sòl que ha de permetre caracteritzar, amb el màxim detall, el focus de contaminació i delimitar l'abast de la contaminació en tota la seva extensió.

Amb els resultats de la fase d'avaluació preliminar i del nou informe d'avaluació detallada, s'ha de realitzar una anàlisi de risc per tal de determinar si el risc que es deriva de l'afecció al sòl és acceptable o no. En el cas que el risc resulti inacceptable, el sòl s'ha de declarar com a contaminat i cal passar a la següent fase.

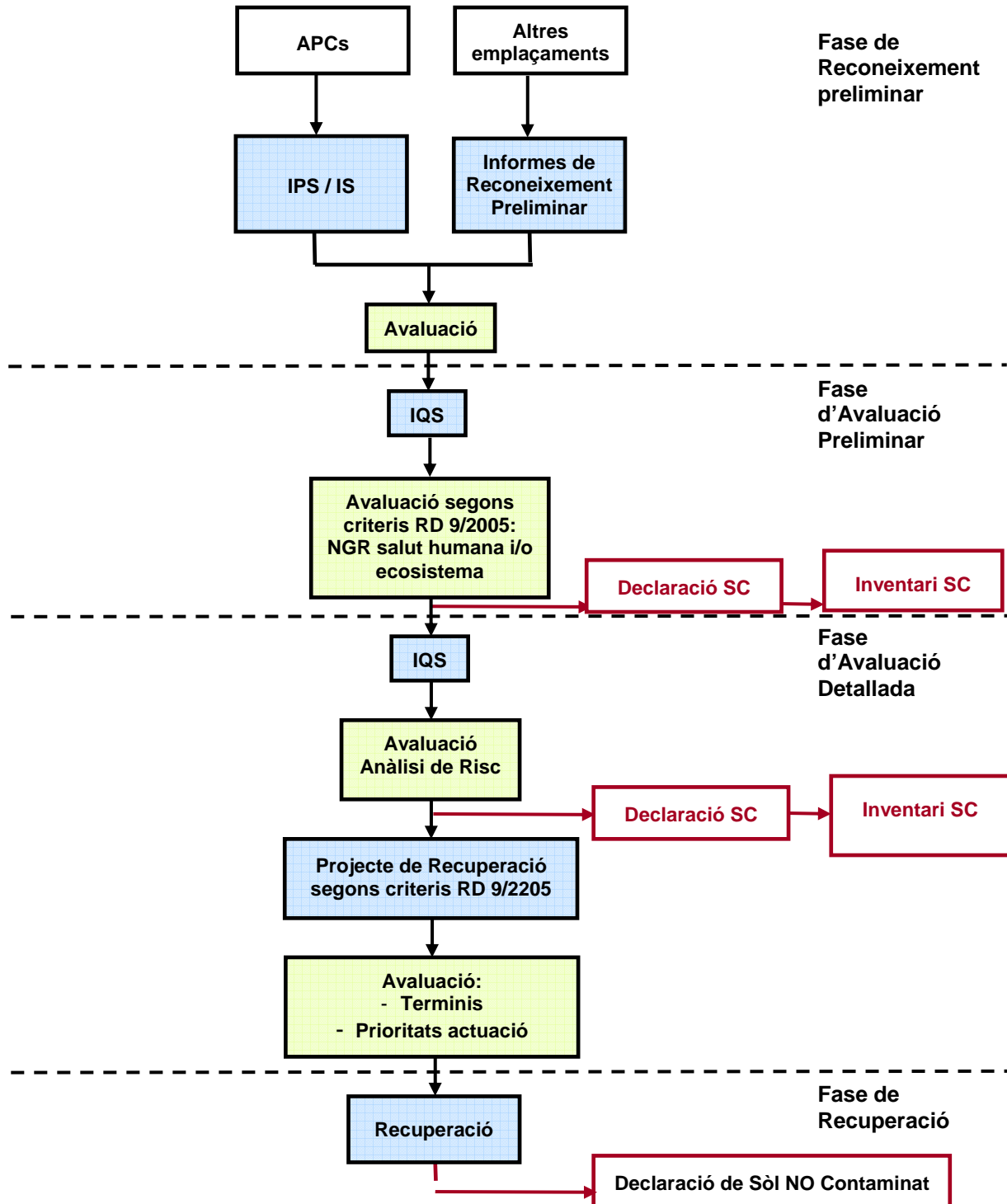
### **4ª. Fase de recuperació.**

L'execució de la darrera fase implica la redacció d'un projecte per a la recuperació del sòl i, una vegada aprovat per l'ARC, el seu desenvolupament. Una vegada executat, cal comprovar-ne la seva efectivitat i, si s'escau, dur a terme un monitoratge de l'evolució de la qualitat del sòl per tal de concretar l'efectivitat de la recuperació.

Per a cada una d'aquestes fases, l'ARC ha establert la documentació a aportar per part dels responsables afectats, així com els criteris d'avaluació d'aquesta documentació.

És important assenyalar que les actuacions realitzades i les eines desenvolupades per l'ARC fins al moment, constitueixen un primer pas per a la definició d'un procés complet per a la gestió d'un sòl contaminat a Catalunya. És evident però, la necessitat de continuar avançant en aquest procés, desenvolupant noves eines tècniques que permetin crear una base sòlida i clara alhora que es desenvolupa el marc normatiu català, responsable de donar la cobertura legal corresponent. Aquestes seran doncs, les actuacions prioritàries a desenvolupar durant el període 2007-2012.

Figura 44. Model (simplificat) per a la gestió dels sòls contaminats a Catalunya.



APC: Activitats Potencialment Contaminants del sòl.

**IPS: Informe Preliminar de Situació.**

**IS: Informe de Situació.**

**IC: Informe Complementari.**

**Informe avaluació preliminar de la qualitat del sòl.**

**Informe avaluació detallada de la qualitat del sòl.**

**IQS: Informe de Qualitat del Sòl.**

**SC: Sòl Contaminat**

### **11.3.2 El RD 9/2005. Noves funcions i competències de l'ARC.**

Actualment, les actuacions de l'ARC en matèria de sòls contaminats, deriven directament de les actuacions, funcions i competències que el RD 9/2005 atorga a les comunitats autònomes. En concret, aquestes són:

- a) Activitats potencialment contaminants del sòl i presentació d'informes:
  - La revisió i avaluació dels informes preliminars de situació (IPS) i informes de situació (IS) presentats per aquestes activitats (APC).
  - Una vegada examinats els IPS, i en el cas que es consideri necessari, el requeriment d'informes complementaris (informes d'avaluació d'acord amb el procés de gestió), incloent dades o anàlisis que permetin avaluar el grau de contaminació del sòl. Així mateix, i a partir de l'IPS, s'ha d'establir el contingut i la periodicitat dels posteriors informes de situació (IS periòdics) que s'hauran de remetre a l'ARC.
  
- b) Nivells genèrics de referència (NGR) per avaluar la potencial contaminació del sòl:
  - L'elaboració d'una llista de nivells genèrics de referència (NGR) per a metalls pesants i metal·loides, tant per a la protecció de la salut humana com per a la protecció dels ecosistemes.
  - La determinació dels NGR d'aplicació en cada cas, així com la determinació de les substàncies sobre les que han de centrar-se els treballs de caracterització química dels sòls.
  
- c) Declaració de sòl contaminat:
  - La declaració de sòl contaminat, mitjançant resolució administrativa, en el cas en que, d'acord amb els criteris establerts pel RD 9/2005, un sòl suposi un risc inacceptable per a la salut humana o el medi ambient.
  - La creació d'un inventari dels sòls contaminats existents al territori català, d'acord amb els criteris establerts pel mateix RD 9/2005.
  - La realització dels tràmits corresponents amb el registre de la propietat per a la inscripció dels sòls declarats com a contaminats.

d) Actuacions de descontaminació:

- L'establiment d'una llista d'actuacions prioritàries sobre la base de l'avaluació del risc per a la salut humana i el medi ambient.
- L'establiment dels termes i terminis per a la realització de les actuacions necessàries per a procedir a la recuperació ambiental d'un sòl declarat com a contaminat.
- L'emissió de la corresponent resolució administrativa mitjançant la qual es declari que un sòl, ha estat descontaminat.

### 11.3.3 Instruments tècnics.

De cara a complir amb els objectius i les necessitats derivades de l'aplicació del RD 9/2005, l'ARC ha desenvolupat o està desenvolupant en el moment de redacció del PROGRIC, un conjunt d'instruments tècnics. Entre aquests, destaquen els següents:

- a) Activitats potencialment contaminants del sòl i presentació d'informes:
- Creació dels models (tant en suport paper i en línia) per a la tramitació dels IPS i dels IS per part de les APC.
  - Creació d'un sistema de valoració de la informació associada als IPS i que ha de permetre concretar aquells emplaçaments on existeix un major risc de presentar indicis de contaminació del sòl.
  - Creació d'una base de dades per a la planificació i gestió de la informació generada a partir d'aquests informes.
  - Elaboració de guies de prevenció de la contaminació del sòl per determinats sectors industrials.
  - Desenvolupament d'un cens d'antigues zones industrials en desús i d'una guia que defineix els criteris ambientals per a la caracterització i la recuperació d'aquestes zones.
- b) Nivells genèrics de referència
- Desenvolupament d'un programa de càlcul dels NGR per a qualsevol contaminant no regulat.
  - Elaboració d'estudis per a la revisió dels valors de fons per metalls del territori català i establiment dels NGR per metalls pesants, tant per a la protecció de la salut humana i els ecosistemes.
- c) Declaració de sòls contaminats i actuacions de descontaminació:
- Elaboració d'estudis dirigits a incrementar el coneixement sobre les diferents metodologies d'anàlisi de risc, amb l'objectiu de consolidar l'anàlisi de risc com a eina bàsica per a la presa de decisions en el procés de gestió dels sòls contaminats.
  - Homogeneïtzació de les avaluacions tècniques en els projectes d'investigació i recuperació de sòls contaminats.
  - Desenvolupament de projectes demostratius de tecnologies de recuperació.

### 11.3.4 Les activitats potencialment contaminants del sòl (APC).

D'acord amb els criteris establerts pel RD 9/2005 a Catalunya, existeix un elevat nombre d'activitats potencialment contaminants del sòl (APC) i que d'acord amb la informació disponible es xifra actualment al voltant de les 30.000.

La classificació d'aquestes APC segons el Codi Català d'Activitats Econòmiques (CCAEE) i els percentatges d'aquestes sobre el total, és la indicada a la Taula 38.

**Taula 38. Classificació d'APC a Catalunya segons el seu CCAEE (2 dígits).**

DIVISIÓ CCAEE 93 Rev1	DESCRIPCIÓ	% respecte total
50	Venda, manteniment i reparació de vehicles de motor, motocicletes i ciclomotors; venda al detall de combustible per a vehicles de motor	40,1
28	Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	13,6
29	Indústries de la construcció de maquinària i equips mecànics	6,17
22	Edició, arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats	4,70
36	Fabricació de mobles; altres indústries manufactureres	4,40
60	Transport terrestre; transport per canonades	4,35
24	Indústries químiques	3,72
90	Activitats de sanejament públic	2,82
93	Activitats diverses de serveis personals	2,54
37	Reciclatge	2,38
51	Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	1,89
31	Fabricació de maquinària i materials elèctrics	1,51
27	Metal·lúrgia	1,35
17	Indústries tèxtils	1,28
34	Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	1,25
63	Activitats afins al transport; activitats d'agències de viatges	1,20
74	Altres activitats empresarials	1,14
26	Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	1,10
35	Fabricació d'altres materials de transport	0,62
40	Producció i distribució d'energia elèctrica, gas, vapor i aigua calenta	0,58
33	Fabricació d'equips i instruments medicoquirúrgics, de precisió, òptica i rellotgeria	0,56
25	Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	0,52
32	Fabricació de materials electrònics; fabricació d'equips i aparells de ràdio, televisió i comunicacions	0,50
20	Indústries de la fusta i del suro, excepte mobles; cistelleria i esparteria	0,49
15	Indústries de productes alimentaris i begudes	0,41
19	Preparació, adob i acabament del cuir; fabricació d'articles de marroquineria i viatge; articles de guarnicioneria, talabarderia i sabateria	0,36
21	Indústries del paper	0,22
18	Indústries de la confecció i de la pelleteria	0,09

30	Fabricació de màquines d'oficina i equips informàtics	0,04
52	Comerç al detall, excepte el comerç de vehicles de motor, motocicletes i ciclomotors; reparació d'efectes personals i efectes domèstics	0,03
23	Coqueries, refinació de petroli i tractament de combustibles nuclears	0,01
11	Extracció de petroli brut i de gas natural; activitats dels serveis relacionats amb les explotacions petrolíferes i de gas, excepte les activitats de prospecció	100,0
	TOTAL	100.0

Com s'observa a l'anterior taula, els dos principals grups d'APC, pel que fa al nombre que les integren, són les activitats de "Venda, manteniment i reparació de vehicles de motor, motocicletes i ciclomotors; venda al detall de combustible per a vehicles de motor" (40,1%), i les activitats de "Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips" (13,6%). La resta d'APC (30 grups) es distribueixen en percentatges menors, que varien entre el 6 i el 0,01 %.

A banda del CCAE, el RD 9/2005 estableix altres dos criteris, com la capacitat d'ús i emmagatzematge de combustible o la capacitat d'ús de determinades substàncies perilloses per a catalogar una activitat industrial o comercial com a Potencialment Contaminant del sòl.

El RD 9/2005, estableix l'obligació de presentar tota una sèrie d'informes per part d'aquestes APC. Aquests informes es classifiquen en:

- Informes Preliminars de Situació (IPS)
- Informes de Situació (IS)
- Informes complementaris (IC)

L'Informe preliminar de situació (IPS), permet valorar a l'ARC si l'emplaçament on es duu a terme l'activitat pot presentar indicis de contaminació del sòl. Les APC que estaven en funcionament a l'entrada en vigor del RD 9/2005, havien de presentar l'IPS abans del 7 de febrer de 2007. En el supòsit de nou establiment de l'activitat l'IPS s'haurà de presentar en el moment de sol·licitar l'autorització o llicència ambiental.

El sistema de quantificació desenvolupat per a la valoració dels IPS, serà aplicat a totes les APC i a cadascuna d'elles se li assignarà una puntuació que representa el seu risc potencial de contaminació del subsòl i la probabilitat d'indicis de contaminació.

Per a la quantificació es valora la següent informació:

- Si s'han produït incidents o accidents amb afectació al subsòl i si s'han realitzat actuacions de descontaminació.
- El tipus de substància i la quantitat anual transportada o produïda en relació a les matèries primeres, productes intermedis i residus.
- Les característiques de l'emmagatzematge en superfície i en concret tipus i estat del paviment, l'estat de la instal·lació, existència o no de coberts, xarxa de pluvials i drenatge.
- Les característiques de l'emmagatzematge de dipòsits en superfície, volum, antiguitat, cubeta de retenció i xarxa de recollida de pèrdues.
- Les característiques dels dipòsits soterrats, tipus, volum, antiguitat, proves d'estanqueïtat, dispositius d'identificació i retenció de fuites.

- Descripció dels processos productius pel que fa a la superfície i mesures de contenció.
- Tipus d'APC que s'han desenvolupat a l'emplaçament
- La vulnerabilitat associada a l'emplaçament pel que fa al tipus de subsòl sobre el que està situada l'APC.

L'informe de situació (IS), s'ha de presentar per part de l'APC si es donen les següents circumstàncies:

- Com a informe de control un cop presentat el primer IPS. La presentació d'aquest es farà conjuntament amb la renovació de la llicència o autorització ambiental. (IS periòdic)
- Quan es produeixi un canvi substancial o bé la clausura de l'APC.
- Quan en un emplaçament on s'ha desenvolupat una APC, es sol·liciti una autorització d'una activitat no considerada APC o es produeixi un canvi d'ús del sòl.

Els informes complementaris (IC), han de ser presentats per la pròpia APC o bé requerits per l'administració en funció de la valoració dels IPS o IS. Aquests informes poden consistir en dades tècniques específiques complementàries o bé poden ser els propis informes d'avaluació de la qualitat del sòl corresponents a les diferents fases del procés de gestió (fig. 5). Alguns emplaçaments necessitaran de varis IC i aquests seran més o menys detallats en funció de la problemàtica. És a partir dels IC (informes d'avaluació de la qualitat del sòl) que l'ARC avaluarà la necessitat o no de declarar el sòl com a contaminat i per tant requerir al responsable la presentació d'un projecte de recuperació i la seva correcta execució.

#### **11.4 Objectius per al període 2007-2012**

El recent marc normatiu estatal, i les propostes legislatives europea i catalana estan suposant ja en l'actualitat un elevat increment en la gestió i control de la problemàtica associada als sòls contaminats. Aquest increment ha de portar associat un augment de la quantitat de recursos tècnics i econòmics necessaris per afrontar amb garanties el període 2007-2012.

Tenint en compte l'objectiu general d'actuació marcat per aquest eix, "desenvolupament d'una estratègia per a la identificació i recuperació de sòls contaminats, amb la corresponent planificació", els objectius específics que s'han d'assolir al llarg del període són:

- a) Desenvolupar el marc normatiu català i els instruments de gestió necessaris.
- b) Identificar les Activitats Potencialment Contaminants del Sòl existents al territori i avaluar la informació aportada per aquestes.
- c) Identificar els emplaçaments contaminats, crear l'inventari de sòls contaminats i recuperar els sòls contaminats.
- d) Fomentar l'ús de les millors tècniques disponibles i reduir la via de gestió de terres contaminades a dipòsit controlat.
- e) Establir mecanismes de prevenció que evitin la generació de noves contaminacions de sòls.
- f) Difondre la problemàtica relativa a la contaminació del sòl i fomentar la recerca en aquesta matèria.

Tenint en compte aquests objectius, les actuacions que es desenvoluparan durant el període 2007-2012 són les següents:

### **11.4.1 El marc normatiu i els instruments de gestió.**

Des del punt de vista normatiu, aquest període vindrà marcat pel desenvolupament i posterior implementació d'una regulació específica a Catalunya en matèria de protecció del sòl front la contaminació. Aquest marc normatiu ha de desenvolupar el Reial Decret 9/2005 en aquells aspectes que aquest assigna a les Comunitats Autònomes i ha de donar cobertura legal a les actuacions que en aquesta matèria realitza l'administració catalana. Ja s'ha sotmès a tràmit d'informació pública, el projecte de Decret regulador dels sòls contaminats a Catalunya.

També, aquest període ha de comptar amb el desplegament de tots els instruments tècnics i jurídics que regula el RD 9/2005 i que han de permetre gestionar la problemàtica.

#### **Actuacions per al període 2007-2012**

- Aprovar un marc normatiu català que estableixi una regulació en la prevenció, el control i la recuperació de la contaminació del sòl en el nostre territori.
- Externalitzar algunes de les funcions en matèria de control i validació de dades i processos que el RD 9/2005 assigna a l'administració. En aquest sentit, s'analitzaran les alternatives existents per a l'acreditació d'empreses que certifiquin aspectes essencials per a la declaració d'un sòl com a contaminat (per exemple, certificació de l'adequació de la presa de mostres i de laboratoris acreditats per anàlisis de la contaminació de sòls) o per garantir l'èxit de la remediació del sòl (validació de l'execució del projecte de recuperació i dels resultats assolits).
- Finalitzar el desplegament de tots els instruments tècnics previstos en el RD 9/2005 i futur Decret català (per ex. publicar els documents tècnics associats al procés de gestió dels sòls contaminats).
- Elaborar una metodologia per al seguiment dels sòls contaminats que s'integri amb les bases de dades existents. Aquesta metodologia ha de permetre conèixer les fases del procés de gestió es troba cada emplaçament, i els volums finals de terres declarades com a contaminades.
- Consolidar les eines de planificació territorial basades en sistemes d'informació geogràfica (GIS). Això permetrà integrar en aquest sistema la base de dades relacionada amb l'inventari de sòl contaminats, el que donarà lloc a una important eina de gestió.

### **11.4.2 Les activitats potencialment contaminants del sòl i l'avaluació d'informes.**

Aquest període suposarà unes necessitats importants associades a la identificació de les activitats potencialment contaminants del sòl així com a la gestió i avaluació dels informes que aquestes presentin. De fet, s'estima un important volum d'informes a ser presentats per les vora 30.000 activitats de Catalunya catalogades com a activitats potencialment contaminants del sòl.



En relació als Informes Preliminars de Situació (IPS), s'estima la presentació de 35.000 IPS (30.000 APC's existents i 5000 APC's de nova creació).

Pel que fa als Informes de Situació (IS), els IS de control periòdic (35.000) seran presentats en posterioritat a aquest període. Per la resta de casos, IS per canvi d'ús, per canvi substancial o per clausura d'activitat, s'estima que dins el període analitzat 2007-2012, poden arribar a ser uns 4.500.

Pel que fa als informes complementaris (IC) s'estima que un 20% de les APC actuals (és a dir unes 6.000) poden presentar indicis de contaminació del sòl i requerir d'aquests informes complementaris.

Un cop avaluats els IC, d'acord amb l'experiència acumulada al llarg dels darrers anys, així com les estimacions d'altres països europeus, s'estima que de les APC amb IC, entre un 10 i 20%, és a dir, uns 1.000 emplaçaments, suposaran haver d'elaborar i executar els projectes de recuperació.

Per tant, a títol estimatiu, poden identificar-se les següents necessitats de gestió i avaluació d'informes per al període 2007- 2012.

**Taula 39. Estimacions de presentació d'informes per part de les APCs**

Informes a presentar per part de les APC		2007-2009	2010-2012	Num. informes
	Informes Preliminars de Situació	20.000	10.000	30.000 <sup>31</sup>
	Informes de situació (control periòdic)	-	-	-
	Informes de Situació (canvis d'ús, Clausura activitat, canvi substancial)	2.000	2.500	4.500
	Informes complementaris	4.000	2.000	6.000
	Projectes de recuperació de sòls contaminats	300	700	1.000

A tot aquest volum de tasques corresponents a l'avaluació d'informes provinents de les APCs, se li ha de sumar totes les tasques d'avaluació d'informes associades als emplaçaments de caràcter històric que han estat identificats al llarg dels últims anys (veure fig 2) i que suposa l'avaluació dels 280 emplaçaments actualment en fases d'avaluació preliminar, detallada o de recuperació (veure fig 2).

També, i pel que fa a projectes de recuperació de sòls contaminats, cal tenir en compte les tasques associades a aquells emplaçaments contaminats als que no es pot assignar cap responsable i que el seu estudi i recuperació recau de manera subsidiària a l'administració.

Per poder fer front a aquestes necessitats de valoració i seguiment dels informes i projectes de recuperació, es plantegen les següents actuacions pel període 2007-2012:

<sup>31</sup> S'estima que en aquest període de les 35.000 (activitats existents més activitats nova implantació) subjectes a la presentació de l'IPS, un 15% no els presentarà.

## **Actuacions per al període 2007-2012**

- Mantenir actualitzada la relació d'APCs existents a Catalunya.
- Consolidar les eines desenvolupades per a facilitar i agilitzar la gestió dels IPS, així com dels posteriors IS i IC que han de presentar les APC. Aquestes eines permeten, d'una banda, la gestió documental de la informació (presentació en línia de l'IPS i de l'IS) i, d'altra banda, l'avaluació dels informes per avaluar la necessitat d'informes complementaris o estudis d'avaluació de la qualitat del sòl.
- Avaluar els informes aportats per les APCs (IPS, IS, IC) i requerir, si s'escau, les actuacions necessàries.
- Establir un procediment de treball mitjançant empreses externes acreditades com a col·laboradores de l'administració per a l'avaluació d'informes complementaris (IC) i projectes de recuperació.
- Desenvolupar instruments tècnics orientats a l'establiment de criteris homogenis tant per a la realització i avaluació dels informes (IPS, IS, IC), com per a la redacció, execució i avaluació dels projectes de recuperació de sòls i la seva implementació (mostreigs de sòls, anàlisis de risc, etc.).

### **11.4.3 Identificar els emplaçaments contaminats, crear l'inventari de sòls contaminats i recuperar els sòls contaminats.**

Tant el desenvolupament del marc normatiu català com la presentació d'informes per part de les APC's ha de fer aflorar la problemàtica i per tant incrementarà la identificació d'emplaçaments que seran declarats com a contaminats.

La declaració d'un emplaçament com a contaminat porta associat un procediment administratiu i preveu la seva publicitat mitjançant determinats instruments, com són la inscripció en el registre de la propietat i l'inventari de sòls contaminats.

Del conjunt d'emplaçaments declarats com a contaminats, cal diferenciar aquells emplaçaments associats a activitats en actiu o amb un responsable identificat que ha de fer front a les despeses de recuperació, d'aquells emplaçaments denominats "emplaçaments orfes", és a dir, aquells en que no es pot determinar el causant de la contaminació, el posseïdor o el propietari, quedant en mans de l'administració l'execució del projecte de remediació i les despeses associades a aquest<sup>32</sup>, per als quals s'estudiarà la possibilitat de creació d'un fons econòmic per fer front a aquestes despeses.

També, en relació a les estratègies de recuperació d'emplaçaments contaminats, cal tenir en compte l'especificitat que impliquen els redesarrolupaments urbanístics en antigues zones industrials. En aquest sentit, l'increment de l'activitat urbanística que de forma general està experimentant el conjunt del territori català, i que està implicant el redesarrolupament d'aquestes antigues zones industrials, comporta la necessitat de definir una estratègia d'actuació que permeti

---

<sup>32</sup> Els emplaçaments als que no se'ls pot assignar cap responsable de la seva recuperació es coneixen com a "emplaçaments orfes".

afrontar la recuperació d'aquestes zones amb el màxim de garanties mediambientals fent-les compatibles amb l'ús.

#### **Actuacions per al període 2007-2012**

- Crear i mantenir l'inventari de sòls contaminats de Catalunya
- Definir una estratègia de col·laboració amb els ens locals i altres institucions per tal d'optimitzar la identificació i la recuperació d'emplaçaments contaminats.
- Establir eines i criteris per a la realització dels anàlisis de risc, atès que aquesta constitueix l'eina bàsica per a la declaració de sòls contaminats.
- Dur a terme, quan s'escaigui, les declaracions de sòls contaminats i els tràmits d'inscripció corresponents amb el registre de la propietat.
- Aprovar els projectes de recuperació, controlar l'execució de les actuacions de recuperació i desclassificar, si s'escau, el sòl com a contaminat.
- S'estudiarà la possibilitat d'establir opcions de finançament públic per iniciatives de descontaminació d'emplaçaments de titularitat privada.
- Definir directrius i prioritats d'actuació subsidiària de l'administració, en base al principi de vulnerabilitat i al risc per a la salut humana i el medi natural, prestant especial atenció a aquells emplaçaments que afectin o puguin afectar a béns públics.
- Definir i establir mecanismes econòmics per al finançament de les actuacions de remediació de caràcter subsidiari. Dins d'aquest àmbit, un dels mecanismes a consolidar és l'ordre d'ajuts als ens locals per al finançament d'actuacions en emplaçaments públics.
- Establir mecanismes per a incentivar els redensevolupaments urbanístics en antigues zones industrials<sup>33</sup>, posant especial cura en la coordinació entre els instruments de planificació urbanística i els aspectes relatius a la gestió de la qualitat del sòl.
- Definir i establir ajuts econòmics públics per a les tasques d'investigació i recuperació ambientals de redesevolupaments urbanístics en zones antigament industrialitzades.
- Estudiar si s'ha d'establir un òrgan per a la promoció i gestió del redesevolupament urbanístic d'antigues zones industrials.
- Estudiar la creació d'un fons econòmic per fer front a les despeses de remediació associades a emplaçaments orfes.

#### **11.4.4 Les infraestructures i l'ús de millors tècniques disponibles per a la recuperació de sòls contaminats.**

L'augment substancial d'emplaçaments que hauran de ser recuperats, suposarà per aquest període la generació de volums importants de terres contaminades i la necessitat de fomentar-ne el seu tractament mitjançant les millors tècniques disponibles.

---

<sup>33</sup> Brownfields.

Pel que fa a les tecnologies de recuperació actualment en ús, si s'analitzen les dades dels emplaçaments avaluats fins ara per l'ARC, 575 emplaçaments, en un 70-80% s'han dut a terme actuacions de recuperació basades en l'excavació i gestió de les terres contaminades a dipòsit controlat. Aquest fet posa de manifest l'escassa implantació en el sector tant de tècniques de recuperació in-situ que evitin l'excavació i trasllat de les terres, com de tècniques que permetin el tractament tant en plantes mòbils com fixes, de les terres un cop extretes i la seva posterior reutilització. Cal doncs, fomentar-ne una gestió més sostenible, reduint la via de gestió finalista, que representa el dipòsit controlat. També el RD 9/2005, estableix la prioritització de tecnologies de recuperació cap a aquelles de caràcter in-situ que evitin el trasllat i disposició de les terres contaminades.

En termes generals, es pot afirmar que en el mercat es disposa d'un ventall de tecnologies suficientment contrastades per a l'aplicació de tècniques de recuperació in-situ, on s'evita l'excavació de terres i també ex-situ, on s'excaven les terres i es tracten mitjançant plantes mòbils (on-site) o en plantes fixes de tractament de terres contaminades (off-site). Tot i així, a diferència d'altres països europeus, Catalunya no disposa actualment de plantes fixes per al tractament de terres contaminades.

Un estudi realitzat per l'ARC l'any 2003, respecte les plantes fixes de tractament de sòls existents a Europa, aportava les següents dades en relació a les tècniques de tractament existents: el 41,7% de la capacitat de tractament del conjunt de les plantes estava associada a tractaments biològics, el 30,6% a físico-químics i el 27,7% a tèrmics. Aquesta distribució de capacitats i tipus de tractament està directament relacionada amb els costos econòmics, sent els més favorable el biològic i el més car els tèrmics. Si fem una extrapolació al que podria existir a Catalunya, sembla que una o dues instal·lacions fixes de tractament de sòls contaminats, podrien ser viables. El tipus de tractament passarien per ser tractaments biològics en tots dos casos que podrien complementar-se amb tractaments físico-químics i tèrmics.

D'altra banda, pel que fa als tractaments físico-químics i tèrmics, atès que existeix tecnologia suficient i contrastada en les plantes de tractament de residus, es podrien derivar part de les terres contaminades cap a aquest tipus d'instal·lacions. Tot i així, cal tenir en compte que les tecnologies de tractament de sòls contaminats més habituals (rentat de sòls i desorció tèrmica) no s'acostumen a trobar en aquest tipus d'instal·lacions, i per tant es podria pensar en l'ús de plantes mòbils ubicades en aquestes instal·lacions per complementar tractaments.

Atenent a criteris de minimització de transport i del principi de proximitat i suficiència, la distribució geogràfica d'aquestes plantes de tractament de sòls hauria de fer-se tenint en compte la ubicació de les APC. És per això que sembla lògic considerar la demarcació de Barcelona (on es situa el 64% de totes les APC) i la de Tarragona (on es situa el 15% de totes les APC), com a possibles indrets d'ubicació.

D'acord amb les dades disponibles a nivell europeu, i a títol informatiu, una planta fixa de tractament biològic hauria de tenir una capacitat al voltant de 100.000 tones/any. Si aquesta planta disposés a més de línies de tractament físico-químic i tèrmic, les capacitats d'aquestes haurien de ser inferiors, podent-se parlar d'unes capacitats de tractament d'unes 50.000 tones/any per als tractaments físico-químics, i de 25.000 tones/any per als tractaments tèrmics.

### **Actuacions per al període 2007-2012**

- Establir mecanismes de recuperació de sòls contaminats que fomentin l'ús de metodologies de recuperació in-situ així com metodologies que possibilitin la reutilització de terres i que evitin el trasllat de les terres contaminades a dipòsits controlats i el confinament de la contaminació. En aquest sentit caldrà:
  - Establir mecanismes legals que dissuadeixin del trasllat de les terres contaminades a dipòsits controlats.
  - Implementar mecanismes que afavoreixin la reutilització de terres contaminades un cop tractades.
  - Fomentar l'ús de les millors tècniques disponibles per a la recuperació dels sòls contaminats.
  - Fomentar projectes demostratius per a la difusió de les metodologies de tractament de sòls in-situ.
  - Fomentar la implantació per part de la iniciativa privada de plantes per al tractament de terres.

#### **11.4.5 Mesures preventives front la contaminació del sòl.**

En paral·lel a l'estratègia correctiva cal impulsar al llarg del període una estratègia per a la prevenció de la contaminació del sòl. Aquesta ha de ser una estratègia compartida amb els agents econòmics ja que estarà principalment orientada als sectors industrials amb més probabilitat de contaminació.

### **Actuacions per al període 2007-2012**

- Fomentar l'establiment de convenis sectorials per a la identificació i la implantació d'estratègies preventives, com és la redacció i posterior aplicació de guies de prevenció de la qualitat del sòl per sectors industrials prioritaris, així com la realització d'actuacions específiques de difusió, sensibilització i formació orientades a fomentar l'aplicació de les anteriors guies.

#### **11.4.6 Tasques de difusió i foment de la recerca.**

La informació i sensibilització és clau tant per aconseguir la implantació de mesures preventives per evitar la contaminació del sòl com per facilitar la identificació de problemàtiques de contaminació existents i que han de ser resoltes.

La recerca és especialment important en aquesta matèria encara en evolució, tant pel que fa a la millora i coneixement de tècniques d'avaluació de la qualitat del sòl com per a les metodologies de recuperació.

### Actuacions per al període 2007-2012

- Difondre la problemàtica associada als sòls contaminats i realitzar campanyes de sensibilització dels diferents agents implicats. Aquestes actuacions es realitzaran, principalment, mitjançant l'organització de jornades tècniques, debats, congressos, seminaris, etc.
- Fomentar l'intercanvi d'informació i d'experiències entre administracions de l'àmbit estatal i internacional, per tal que la política catalana en sòls contaminats estigui d'acord amb la que es realitzi en d'altres CCAA i països europeus.
- Promoure la R+D+I en dos àmbits bàsics del procés de gestió dels sòls contaminats:
  - **Fase d'avaluació de la qualitat del sòl.** S'incentivarà la recerca orientada a noves metodologies per a l'avaluació de la qualitat del sòl i l'optimització de les ja existents.  
Així mateix, s'incentivaran aquells projectes que permetin desenvolupar, amb èxit, metodologies d'investigació i anàlisi que minimitzen temps i costos.
  - **Fase de recuperació.** Incentivar el desenvolupament de les millors tècniques disponibles (MTD) per a la recuperació de sòls contaminats.  
Així mateix, l'ARC promourà la difusió d'aquestes MTD.
- La publicació de protocols i guies tècniques per a l'ús de millors tècniques disponibles en la investigació i recuperació de sòls contaminats.

## **12 Instruments per a la implementació del PROGRIC**

### **12.1. Comunicació, sensibilització, participació i formació**

Com ja s'ha apuntat anteriorment, les actuacions dirigides a la comunicació, la sensibilització, la participació i la formació de la societat civil en el marc del PROGRIC constitueixen un dels instruments fonamentals per assolir els objectius de prevenció i gestió dels residus industrials establerts pel Programa.

Algunes d'aquestes actuacions formen part dels eixos verticals o sectorials desenvolupats en els capítols anteriors. No obstant, aquest capítol incidirà en aquelles actuacions que, si bé en algun cas poden resultar repetitives, es consideren decisives per a l'assoliment dels objectius de sostenibilitat plantejats en el present Programa.

#### **12.1.1 Informació, comunicació i sensibilització**

Un dels principals reptes associats al paradigma de la sostenibilitat és el de modificar les pautes de producció i consum de les societats actuals. Partint d'aquesta premissa, el PROGRIC proposa potenciar la comunicació i la transparència informativa i contempla una sèrie d'actuacions d'informació i comunicació que han de permetre sensibilitzar als diferents sectors de la societat civil sobre la importància de minimitzar i procedir adequadament en tots aquells aspectes relatius a la gestió dels residus industrials i d'aquells altres fluxos de residus que, malgrat no ser d'origen industrial, es contemplen en el present programa. En aquesta línia, també es proposa proveir a l'administració amb els recursos suficients per donar un bon servei. En tots els casos, les actuacions es dissenyaran i s'implementaran de forma coordinada, principalment, amb el PROGEMIC.

En els darrers anys, i en el marc de l'anterior Programa (2001-2006), ja s'han dut a terme diverses actuacions destinades a comunicar i sensibilitzar a la indústria i la ciutadania en general sobre diferents aspectes de la gestió de residus industrials. Les publicacions sectorials que s'han preparat i editat en diversos formats, les campanyes per donar a conèixer projectes específics de minimització i valorització, les jornades, els cursos, les conferències, els seminaris i la informació present a la web, entre d'altres, són actuacions imprescindibles que es continuaran realitzant i potenciant, prestant especial atenció als fluxos residuals i sectors identificats com a prioritaris.

En aquest sentit, les actuacions que cal potenciar i consolidar en aquest àmbit són:

- Realització d'estudis dirigits a conèixer el nivell de sensibilització i interès de la societat i la indústria catalana envers a determinats fluxos de residus industrials, els quals presenten uns menors nivells de separació i origen i que per tant, la seva gestió presenta un major marge de millora.

- Desenvolupament, de forma periòdica, d'actuacions dirigides a la difusió del PROGRIC, incidint especialment en els seus objectius i resultats. Aquestes actuacions seran tant de caire generalista, dirigides a la població en general, com més tècniques i/o específiques, dirigides a sectors o agents específics vinculats a la gestió dels residus industrials (empresaris, professionals, gestors, transportistes, administració, etc).
- Integració de les actuacions que es realitzen en altres àmbits del medi ambient i, especialment, en l'àmbit domèstic, per facilitar l'accés a la informació i la comunicació sobre les millors pràctiques de gestió i les conseqüències derivades de la seva incorrecta gestió.
- Desenvolupament de campanyes de sensibilització dirigides al públic en general sobre residus específics (tals com RAEES, olis industrials usats, pneumàtics, bateries i piles, etc.) de forma coordinada amb el PROGEMIC.
- En el marc de les actuacions de difusió i sensibilització descrites en els punts anteriors, es destinaran recursos per a desenvolupar campanyes de comunicació, sensibilització i difusió que tindran com a objectiu apropar la ciutadania i el públic en general a les instal·lacions de gestió, tant de caire públic com privat. En aquest sentit, l'ARC elaborarà un programa de visites a aquelles instal·lacions més rellevants i representatives, considerant diferents col·lectius de la societat catalana.

Així mateix, es crearà un banc de recursos amb materials didàctics de caire genèric que, entre d'altres, permeti a aquells ens locals que al seu municipi tinguin ubicada una instal·lació per a la gestió de residus adaptar-los a les seves particularitats i utilitzar-los com a eina de difusió, formació i sensibilització.

- Establiment d'un protocol d'informació per a les instal·lacions de gestió de residus, que difongui la informació ambiental de les plantes en el marc d'una millor transparència i difusió de la informació concordant amb la normativa vigent d'accés al públic en matèria de medi ambient.
- Creació de sinèrgies amb aquells ens públics que gestionen o presten serveis en àmbits de polígons industrials, amb l'objectiu que es constitueixin en plataformes de serveis per a millorar i facilitar la informació i la gestió dels residus a les empreses del seu àmbit.

Donat que la minimització és l'opció prioritària dins la jerarquia d'opcions de gestió de residus, les actuacions d'informació, comunicació i sensibilització en aquest àmbit són d'especial rellevància. En aquest sentit, un dels objectius bàsics serà la promoció del desenvolupament d'estudis de minimització, als quals, com ja s'ha comentat al capítol 8 del present Programa, es destinaran 21 milions d'euros durant el període 2007-2012.

En l'àmbit de la valorització material es fomentarà l'ús de les matèries recuperades. En primer lloc s'incidirà en la millora de la qualitat d'aquestes matèries per part de les empreses gestores que els generen i, en segon lloc, es potenciarà el seu ús en aquells sectors que encara tenen reticències en utilitzar matèries que consideren de més baixa qualitat.

En l'àmbit de la disposició final, es prendran mesures per sensibilitzar al sector industrial de, en primer lloc, millorar i optimitzar la segregació en origen de determinats residus, i, en segon lloc,



destinar a valorització tots aquells fluxos residuals que en siguin susceptibles, evitant en la mesura del possible l'ús de les diferents vies de disposició final.

Per altra banda, la valorització energètica dels residus industrials no s'ha promogut al llarg dels darrers anys, per varis motius, però entre els que destaca l'oposició social de determinats col·lectius. No obstant, i com s'ha comentat al capítol de valorització, el present Programa preveu per a corrents específics de residus que la valorització energètica sigui també una via per a la gestió dels residus industrials. Així doncs, es duran a terme activitats de comunicació i sensibilització dirigides fonamentalment a informar sobre com es planteja la valorització energètica de residus a Catalunya, els nivells de qualitat de les emissions exigits per a dur a terme aquest tipus de tractament i els avantatges que representa aplicar aquesta via de gestió a determinats fluxos residuals respecte a les alternatives de gestió existents i que s'han aplicat fins al moment.

### **12.1.2 Formació**

El desenvolupament de cursos, jornades, seminaris, tallers i conferències, entre d'altres, resulta fonamental per la formació dels diferents agents implicats en la gestió de residus industrials. Així, i a part d'aquest tipus d'actuacions, es crearan i promouran fòrums d'intercanvi d'informació tècnica entre els professionals d'un determinat sector dirigits, fonamentalment, a potenciar la transferència de coneixement i les oportunitats de millora existents.

En l'àmbit de la minimització, es posarà especial èmfasi en el desenvolupament de jornades tècniques específiques que abordin aquells fluxos residuals identificats com a prioritaris. Aquestes jornades, en funció del flux residual que tractin, es dirigiran a un o varis sectors industrials específics, o bé seran jornades de caire més genèric.

Amb l'objectiu de garantir la màxima eficiència en la implementació de plans de prevenció i l'adopció de les MTD a la indústria catalana, tots els convenis i acords de col·laboració que l'ARC estableixi amb les empreses o sectors d'activitat industrial inclouran un pla de formació. Aquesta formació tindrà com a principal objectiu difondre i promoure el coneixement de les millors pràctiques en els àmbits, principalment, de la prevenció i la valorització dels residus, així com de les MTD

Igualment, es fomentarà l'establiment d'acords amb organitzacions sindicals que incloguin l'organització de cursos de formació dirigits a millorar la formació i la sensibilització dels treballadors, per tant, la seva implicació en tots aquells aspectes relacionats amb la gestió dels residus i la millora ambiental de l'empresa. Aquesta formació es concretarà en actuacions formatives relacionades amb la Prevenció de Riscos Laborals i en una major implicació en polítiques de qualitat (Sistemes de Qualitat, EMAS i OSHAS).

### **12.1.3 Acords i col·laboracions**

Com s'ha comentat en capítols anterior, l'ARC continuarà fomentant l'adopció d'acords marc voluntaris i col·laboracions amb els diferents sectors i agents implicats per incentivar la implantació d'un model de gestió de residus industrials que sigui eficient, així com per promoure la implementació de pràctiques dirigides a minimitzar la generació de residus, la seva valoració envers la disposició final, i la implantació de sistemes de gestió ambiental.

En l'àmbit dels envasos, es promourà l'establiment d'acords voluntaris i convenis de col·laboració amb l'objectiu de proposar mesures per fomentar l'ús de materials reciclats procedents dels residus d'envasos, tal i com preveu el Reial Decret 252/2006, a través del qual es revisen els objectius de reciclatge i valorització establerts per la Llei 11/1997 d'Envasos i Residus d'Envasos.

#### 12.1.4 Participació

Amb l'objectiu de fomentar la participació dels diferents agents de la societat civil en la prevenció i la gestió dels residus en general, el Departament de Medi Ambient i Habitatge constituí el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya, com a òrgan assessor de l'ARC. D'aquest Consell s'ha generat, entre d'altres, un grup de treball específic per als residus industrials, que inclou representants de diferents àmbits i sectors (universitat, empresa, organitzacions sindicals, consumidors, administració, grups ecologistes, etc). Aquest grup de treball s'ha constituït com un espai de discussió i debat, i té la funció d'actuar com a eina d'assessorament de l'ARC en, essencialment, tots aquells assumptes relacionats amb la prevenció i la gestió de residus industrials, formular propostes d'actuació en relació al PROGRIC i promoure processos de participació en matèria de prevenció, reducció i gestió de residus industrials, entre d'altres. Igualment, el Consell es pot organitzar en altres Comissions i Ponències que puguin ser rellevants en el marc de la política de residus industrials.

Així mateix, cal considerar una major participació dels sectors socials i ambientals en el marc de Comissions de Seguiment d'aquelles instal·lacions de gestió de residus industrials rellevants.

Finalment, i donat que per a determinades tipologies de residus es detecta la necessitat d'establir actuacions conjuntes, comuns o complementàries amb el PROGEMIC, s'impulsarà la creació de mecanismes de participació entre l'ARC, les administracions locals i supramunicipals per coordinar les actuacions de sensibilització que es considerin més adequades, prestant especial atenció a aquells fluxos residuals que presenten uns menors percentatges de recollida selectiva, com puguin ser, per exemple, les piles o les làmpades.

#### 12.1.5 Coordinació dels instruments de comunicació, sensibilització, participació i formació

Partint de la base que el programa té uns objectius fonamentats en 4 eixos d'actuació: minimització, valorització, la disposició del rebuig i la protecció del sòl, així com els residus d'envasos. I tenint en compte que per assolir-los s'han de desplegar una sèrie d'actuacions a través de diverses àrees de l'Agència de Residus, es considera necessari la creació d'un **òrgan de coordinació** responsable de la prioritització i coordinació de totes les actuacions en matèria de comunicació, sensibilització, participació i formació.

Aquest òrgan, alhora, vetllarà per garantir tant l'**homogeneïtat de les diferents actuacions** com l'assoliment d'una **coherència d'imatge corporativa** pròpia de l'ARC per a tots els elements i materials divulgatius que es desenvolupin i integrin el programa d'accions de comunicació.

En aquest marc, les actuacions es dissenyaran amb l'objectiu de **fomentar la participació** dels diferents agents implicats en la generació i gestió dels residus, i del públic en general.

## 12.2 Tecnologia i Recerca

### 12.2.1 Antecedents

L'anterior Programa disposava d'un eix d'actuació específic i transversal dedicat a la Tecnologia i Recerca, que posava especial èmfasi en el paper que havia de desenvolupar l'administració en la vinculació de la capacitat d'investigació i assessorament tecnològic de les universitats catalanes amb les necessitats de recerca de les petites i mitjanes empreses (en endavant, PIMEs), necessitats sovint de solucions tecnològiques específiques.

Amb aquest objectiu, es van crear els primers instruments per donar resposta a aquestes necessitats. En aquest sentit, destaca la creació d'una base de dades que inclou els centres i equips de recerca que treballen en l'optimització de l'ús de recursos i la minimització de l'impacte ambiental associat als processos industrials.

Així, i una vegada es disposa de la base de dades, en el marc del present Programa es realitzaran diferents actuacions dirigides a optimitzar la seva operativitat. Entre aquestes actuacions, es prioritzaran aquelles que tinguin per objectiu:

- Millorar la coordinació entre els grups de recerca i la indústria catalana.
- Incentivar el desenvolupament de línies de recerca estratègiques tant per l'ARC com per al teixit industrial català.

Una de les actuacions realitzades que facilitarà dur a terme els objectius esmentats ha estat l'elaboració del "Mapa de la R+D+i en l'àmbit del reciclatge de residus a Catalunya"<sup>34</sup>. Els principals resultats es descriuen en l'apartat següent.

Durant el període 2001-2006 es desenvoluparen també un seguit d'actuacions d'R+D amb l'objectiu de donar resposta a aspectes urgents que calia resoldre en el període considerat, com el desenvolupament d'aplicatius informàtics per a la gestió de residus o per a millorar el coneixement de la situació relativa als sòls contaminats i de les tècniques de recuperació.

En relació a la primera línia, es va desenvolupar el Sistema Documental de Residus (SDR), que ha permès optimitzar el procés de gestió de residus de forma integrada per productors, transportistes i gestors. En el cas dels sòls, es van desenvolupar plantes pilot i projectes demostratius de tecnologies de recuperació, com per exemple el *bioventing*.

Respecte a les instal·lacions dels gestors de residus, s'ha fomentat l'adopció de les millors tecnologies disponibles per al tractament dels diferents fluxos residuals mitjançant l'organització de

---

<sup>34</sup> Elaborat per l'Institut Cerdà, per al Centre Català del Reciclatge (CCR) de l'Agència de Residus de Catalunya.

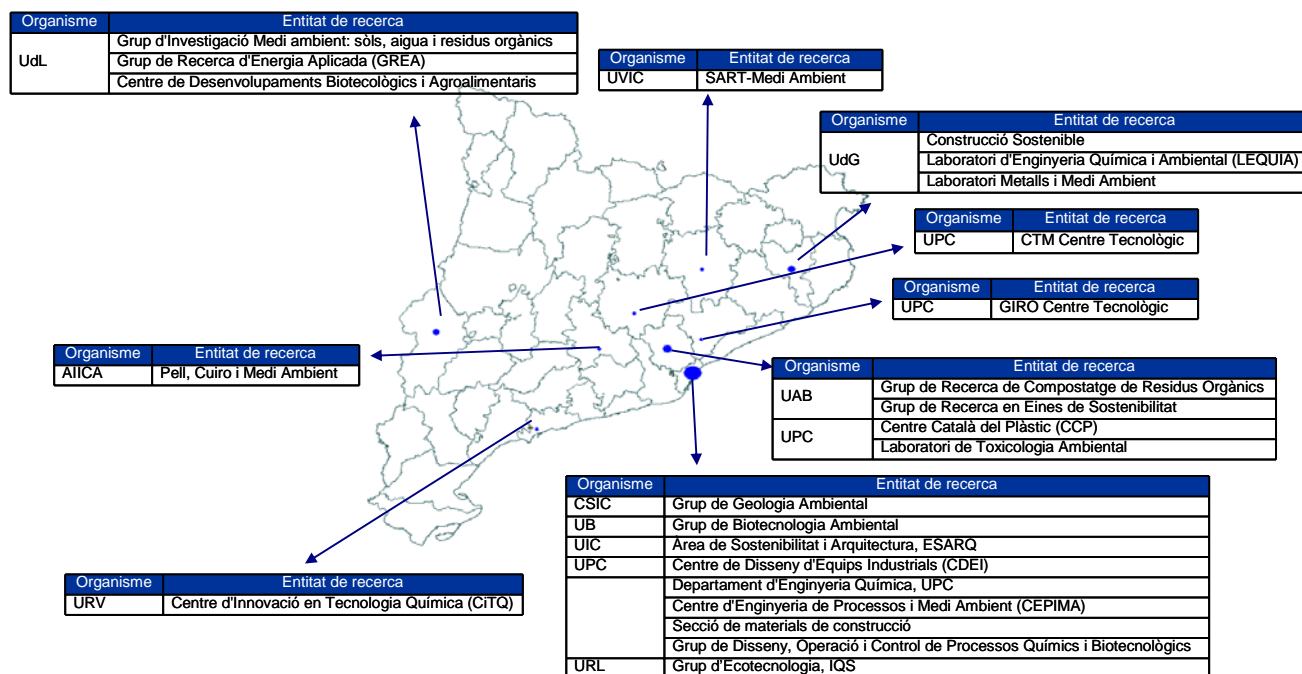
jornades de R+D aplicades al sector del reciclatge de residus, la correcta aplicació de la Llei d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental i el foment de la transferència de tecnologia i de la signatura d'acords de col·laboració entre universitat i empresa. Durant el període 2007-2012 es donarà continuïtat a aquest tipus d'actuacions, per tal d'aconseguir minimitzar l'impacte ambiental associat a la gestió i tractament dels residus industrials.

## 12.2.2 La recerca actual a Catalunya en l'àmbit de la gestió de residus

L'elaboració del "Mapa de la R+D+i en l'àmbit del reciclatge de residus a Catalunya" ha permès identificar un conjunt significatiu d'entitats que fan recerca a Catalunya, les principals línies de treball, així com les possibilitats de millora en aquest camp. Alguns aspectes a destacar són els següents:

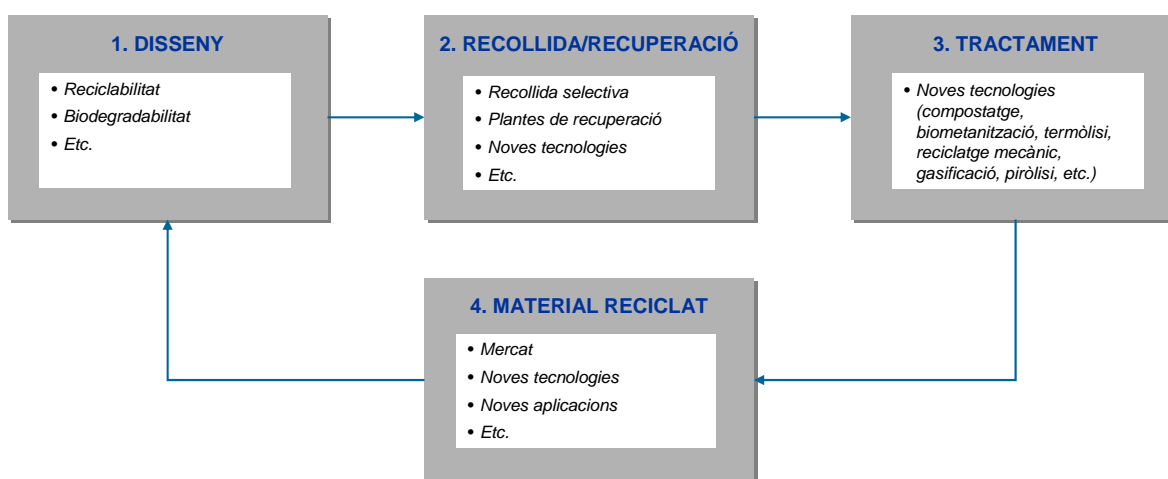
- S'han identificat 24 entitats públiques que duen a terme recerca en l'àmbit de la gestió dels residus, un 71% de les quals es concentren a la província de Barcelona (veure Figura 45). Aquests centres es troben majoritàriament vinculats a les universitats. També s'ha obtingut informació de 7 centres privats que duen a terme línies de recerca, tant en el sector productiu com de la gestió de residus.

Figura 45. Distribució territorial de les entitats públiques que fan recerca en reciclatge de residus.



- La recerca pública abasta tota la cadena del sector (disseny, recollida, tractament i material reciclat) (veure Figura 46). La caracterització de residus, així com les tecnologies i els processos de recuperació i reciclatge de residus són els principals temes de recerca a les que es dediquen les entitats públiques. La recerca privada abasta tota la cadena del sector, essent els temes destinats a la recerca en materials reciclats als que més es dediquen.

**Figura 46. Temes de recerca en l'àmbit del reciclatge dels residus.**



- Tot i el gran potencial de recerca que es detecta a Catalunya, s'identifiquen també diversos punts de millora, com un major aprofitament de les sinèrgies entre grups de recerca, una major inversió des del sector privat, o un major impuls, coordinació i prioritització de les polítiques i programes de recerca en l'àmbit específic dels residus.

### 12.2.3 Línies d'actuació

Les actuacions que es desenvoluparan en matèria de Tecnologia i Recerca tenen el propòsit de donar resposta a les necessitats identificades en els diferents eixos temàtics del Programa (minimització, valorització, disposició del rebuig, etc.), així com a les noves necessitats que vagint sorgint a mesura que s'avanci en la implementació del Programa. Aquestes necessitats de R+D poden provenir dels diferents agents que intervenen en la gestió dels residus. Fonamentalment, de productors, gestors i de la pròpia administració –ARC-.

Els productors requeriran de forma prioritària aquelles actuacions que donin peu a una reducció de la generació de residus mitjançant l'optimització dels seus sistemes de producció. Per tant, s'incentivaran fonamental l'execució d'actuacions en aquest sentit, alhora que es facilitarà als productors l'accés a les capacitats actuals de R+D existents a Catalunya.

En quant als gestors de residus, es fomentarà l'adopció de les millors tècniques disponibles per al tractament dels residus. Amb aquest objectiu, s'analitzarà l'aplicació de diferents tipus d'instruments incentivadors, principalment econòmics i fiscals.

Finalment, l'administració requereix d'eines adequades per optimitzar tant la pròpia gestió dels residus com la disponibilitat d'informació. De manera que es realitzaran els desenvolupament tecnològics necessaris que en aquest sentit es requereixin (noves bases de dades, sistemes d'informació geogràfica, aplicatius informàtics, etc.).

D'altra banda, es continuarà incentivant i millorant la coordinació de l'oferta de R+D que en matèria de gestió de residus poden oferir diferents tipus d'organismes, com ara les universitats, els centres tecnològics o empreses especialitzades.

El programa proposa l'increment dels projectes de R+D+i que, amb la col·laboració amb les universitats experts, apostin pel coneixement de les possibilitats reals de minimització, prevenció i valorització, tot dirigint especial èmfasis en:

- Àrees en les quals es necessita recerca aplicada
- Necessitats específiques en tecnologia i instruments de gestió.

El programa també valora la possibilitat de vincular-se amb plataformes tecnològiques.

En aquest sentit, i per satisfer les necessitats d'R+D dels diferents agents implicats en la gestió dels residus industrials a Catalunya, el present Programa contempla sis línies bàsiques d'actuació:

- Xarxa d'innovació tecnològica. Creació efectiva d'una xarxa d'innovació tecnològica en el camp de la gestió de residus, conformada pels diferents centres de recerca especialitzats del país. Coordinació i gestió de la xarxa en base a un pla d'actuació, i recopil·lació, publicació i difusió dels resultats obtinguts. En el desenvolupament d'aquesta iniciativa és essencial la implicació de diferents agents, com per exemple el CIDEM, el Departament d'Educació i Universitats, les Cambres de Comerç, les associacions sectorials, etc.
- Identificació de les necessitats tecnològiques per a la prevenció i reciclatge dels residus. Aquesta actuació es preveu desenvolupar de forma gradual al llarg del període d'execució del Programa, prioritzant els sectors segons el seu volum de generació de residus, la seva perillositat, o les seves característiques en quant a teixit empresarial. Els resultats d'aquest procés es vincularan a, en primer lloc, la xarxa d'innovació tecnològica, a la qual es traslladaran les necessitats de R+D que s'identifiquin, i en segon lloc, al Pla de Recerca i Innovació de Catalunya, doncs les necessitats tecnològiques que s'identifiquin ajudaran també a concretar les prioritats del Pla.
- Projectes pilot. Impuls de projectes de recerca i desenvolupament tecnològic que donin resposta a necessitats estratègiques identificades pels diferents actors implicats.
- Convenis marc sectorials. Establiment de convenis de col·laboració amb els representants sectorials i regionals dels diferents sectors per facilitar la transferència tecnològica a les PIMES.
- MTDs en la gestió dels residus. Revisió de l'estat tecnològic dels gestors de residus, i foment de l'adopció de les millors tecnologies disponibles per part del sector.

- Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) per a la gestió dels residus. Desenvolupament d'un SIG per optimitzar la gestió dels residus industrials a Catalunya, mitjançant la integració de dades geogràfiques sobre generació de residus, plantes de transferència i gestió de residus, vies de comunicació, inventari de sòls contaminats, etc.
- Col·laboració en iniciatives entre l'administració i el sector privat que permetin la internacionalització dels gestors de residus de Catalunya.

## 13 Inversions i finançament

A continuació es presenten els inversions previstes durant el període 2007-2012 per a cada un dels eixos d'actuació:

### 13.1 Minimització

La següent taula presenta la previsió d'inversions en minimització.

**Taula 40 Inversions previstes per a minimització (2007-2012)**

	<b>Públic (€)</b>	<b>Privat (€)</b>
Ordres subvencions	21.000.000	-
Base de dades en tecnologies de minimització	200.000	-
<b>TOTAL</b>	<b>21.200.000</b>	

### 13.2 Valorització

La Taula 41 presenta les inversions previstes en valorització.

**Taula 41 Inversions previstes per a valorització (2007-2012)**

	<b>Públic (€)</b>	<b>Privat (€)</b>
<b>Serveis públics de valorització</b>		
Olis industrials		2.000.000
Piles i làmpades	1.700.000	
Frigorífics	3.000.000	
<b>Valorització energètica</b>		34.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>4.700.000</b>	<b>36.000.000</b>



### 13.3 Disposició del rebuig

La següent taula presenta les inversions previstes en disposició del rebuig. En aquest punt cal tenir en compte que les inversions previstes per a la disposició controlada es realitzaran de forma esglaonada, d'acord amb la vida útil de les instal·lacions.

**Taula 42 Inversions previstes per a disposició del rebuig (2007-2012)**

	<b>Públic (€)</b>	<b>Privat (€)</b>
<b>Dipòsits controlats</b>		61.000.000

### 13.4 Protecció del sòl front la contaminació

La Taula 43 presenta les inversions previstes en actuacions de protecció del sòl front la contaminació.

**Taula 43 Inversions previstes per a protecció del sòl (2007-2012)**

	<b>Públic (€)</b>	<b>Privat (€)</b>
Plantes de tractament de sòls per processos biològics		12.000.000
Actuacions subsidiàries de recuperació de sòls contaminats	6.000.000	
Ordre ajuts ens locals per investigació i recuperació sòls contaminats	6.000.000	
Plantes de tractament de sòls per processos Físico-químics i tèrmics		10.000.000
Recerca en temes de protecció del sòl	750.000	
Comunicació en temes de protecció del sòl	270.000	
<b>TOTAL</b>	<b>13.020.000</b>	<b>22.000.000</b>

### 13.5 Informació, comunicació, sensibilització i formació

La Taula 44 presenta les inversions previstes en informació, comunicació, sensibilització i formació.

**Taula 44 Inversions previstes per a comunicació (2007-2012)**

	<b>Públic (€)</b>	<b>Privat (€)</b>
Accions comunicació	7.500.000	7.500.000

### 13.6 Tecnologia i recerca

La següent taula mostra les inversions previstes en tecnologia i recerca durant el desenvolupament del PROGRIC (2007 – 2012).

**Taula 45 Inversions previstes per a tecnologia i recerca (2007-2012)**

	<b>Públic (€)</b>	<b>Privat (€)</b>
Tecnologia i recerca	5.000.000	

### 13.7 Resum de la inversió prevista i periodificació

La Taula 46 resumeix les principals inversions previstes per al desenvolupament del PROGRIC (2007-2012).

**Taula 46 Resum de les inversions previstes per al PROGRIC(2007-2012)**

	<b>Públic (€)</b>	<b>Privat (€)</b>
<b>Minimització</b>	21.200.000	
Serveis públics de valorització		
Valorització energètica		
<b>Valorització</b>	4.700.000	36.000.000
<b>Disposició del rebuig</b>		
Dipòsits controlats		61.000.000
<b>Protecció del sòl</b>	13.020.000	22.000.000
<b>Instruments</b>		
Comunicació	7.500.000	7.500.000
Tecnologia i recerca	5.000.000	
<b>TOTAL</b>	<b>51.420.000</b>	<b>126.500.000</b>

## 14 Seguiment i mesura

El present capítol inclou els indicadors bàsics que s'utilitzaran per al seguiment, mesura i avaluació tant del present Programa com de les diverses qüestions relatives a la generació i gestió dels residus industrials a Catalunya. Els indicadors seran limitats en nombre, comparables amb altres indicadors reconeguts i permetran la diferenciació de l'evolució dins dels diferents sectors així com la diferenciació dels residus industrials de la resta.

### 14.1 Indicadors de generació

- Generació total de residus (t/a)
  - Generació de residus perillosos
  - Generació de residus no perillosos
- Generació de residus segons origen (t/a)
  - Industrial
  - EDARs
  - Sòls contaminats
  - Gestors:
    - Tones tractades
    - Residus generats del tractament
    - Residus generats/tona tractada
- Generació real vs. Previsió PROGRIC

### 14.2 Indicadors relatius al model de gestió

- Nombre d'establiments declarants.
  - % de DARI presentades a través d'internet.
- Capacitat de tractament dels gestors per tipus de residu (t/a).
- Capacitat disponible dels dipòsits controlats -en origen i de tercers- ( $m^3$ ).

### 14.3 Indicadors de gestió

- Grau d'assoliment dels objectius de gestió
- Subvencions de minimització i de matèries recuperades.
- Estudis de minimització de RP presentats en base al RD 952/1997
  - Minimització assolida (t/a)
- Potencial de minimització identificat en base als anteriors estudis de minimització de RP (t/a):
  - Global: P i NP.
  - Per tipus de residu.
- % de recollida vs posada en el mercat.
  - Per tipus de residu
    - Olis industrials
    - Piles
    - Làmpades
    - Frigorífics
- % de Residus generats a Catalunya vs residus tractats procedents de Catalunya i de fora del territori català:
  - Per tipus de tractament.
    - Valorització
    - Físicoquímico
    - Incineració
    - Dipòsit Controlat
- Residus exportats fora de Catalunya per a ser gestionats (t/a):
  - Quantitat total: P i NP.
- % de valorització vs disposició final.
- Nombre d'informes preliminars de situació del sòl (IPS) presentats.
  - % IPS i IS presentats per via telemàtica.
  - Nombre d'emplaçaments declarats com a contaminats.
  - Nombre d'actuacions de recuperació del sòl iniciades / acabades.



