



**Agència Catalana
de l'Aigua**

PROGRAMA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS INDUSTRIALS (PSARI - 2003)



Juliol 2003



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	5
1.1. ANTECEDENTS NORMATIUS	5
1.2. EL MODEL DE SANEJAMENT INDUSTRIAL	6
1.3. OBJECTE	10
2. MARC LEGAL	11
2.1. LEGISLACIÓ DE LA UNIÓ EUROPEA	11
2.2. LEGISLACIÓ ESTATAL	11
2.3. LEGISLACIÓ DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA	12
3. CONDICIONANTS I CRITERIS	14
3.1. PROCEDIMENT GENERAL	14
3.1.1. Per a abocaments a llera-mar	15
3.1.2. Per a abocaments a sistemes de sanejament	15
3.2. ÀMBIT DEL PROGRAMA	16
3.2.1. Abocaments considerats	16
3.2.2. Selecció de substàncies objecte del Programa	17
3.2.3. Sectors industrials objecte del Programa	20
3.3. OBJECTIUS DE QUALITAT FÍSICOQUÍMICA PER A LES AIGÜES SUPERFICIALS	21
3.3.1. Normatives i orientacions tècniques de referència	22
3.3.2. Paràmetres relacionats i criteris de regulació	24
3.3.3. Regionalització dels objectius de qualitat	25
3.3.4. Nivells de qualitat	26
3.3.5. Criteris d'avaluació	28
3.3.6. Mapes d'objectius de qualitat	28
3.3.7. Paràmetres complementaris	34
3.3.8. Objectius de qualitat per a aigües costaneres	34
3.4. METODOLOGIA	34
4. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL	36
4.1. DADES D'ORIGEN	36
4.2. QUANTIFICACIÓ I AGRUPACIÓ D'ABOCAMENTS INDUSTRIALS	38
4.2.1. Quantificació general i àmbit dels abocaments	38
4.2.2. Definició del segment significatiu (SS)	41
4.2.3. Definició del segment significatiu ampliat (SSA)	42
4.2.4. Selecció del segment complementari (SC)	46
4.2.5. Conclusions a la metodologia emprada	47
4.3. SITUACIÓ ACTUAL DELS PARÀMETRES BÀSICS	50
4.3.1. Càrrega abocada dels paràmetres bàsics	50
4.3.2. Tancament i situació final del PSARI-I. Evolució de la càrrega contaminant per sectors industrials	52
4.4. SITUACIÓ ACTUAL DE LA RESTA DE PARÀMETRES	54
4.4.1. Càrregues abocades per la resta de paràmetres	54

4.5. ESTAT DEL MEDI RECEPTOR I FOCUS INDUSTRIALS	
CONTAMINANTS	58
4.5.1. Estat del medi receptor	59
4.5.2. Compliment de límits d'abocament en el segment significatiu ampliat	63
4.5.3. Focus generadors de la superació d'objectius de qualitat	65
4.5.4. Conques i subconques amb incidència d'abocaments industrials	66
4.6. ESTAT DELS SISTEMES DE SANEJAMENT I FOCUS INDUSTRIALS	
CONTAMINANTS	66
4.6.1. Sistemes de sanejament afectats pels abocaments industrials	66
4.7. SITUACIÓ DELS ABOCAMENTS DE POLÍGONS INDUSTRIALS	69
4.8. NECESSITAT D'EVACUACIÓ D'ABOCAMENTS AMB CLORURS	71
4.9. EMISSARI SUBMARÍ A LA BADIA DE TARRAGONA	71
4.10. ELS ABOCAMENTS ACCIDENTALS	71
4.10.1. Avaria de la depuradora industrial	72
4.10.2. Incidències en els processos de tractament	73
4.10.3. Sinistres en general	73
4.10.4. Accidents majors	73
5. APLICACIÓ DEL MODEL DE SANEJAMENT INDUSTRIAL	75
5.1. ABOCAMENTS AL MEDI	75
5.2. ABOCAMENTS A SISTEMA PÚBLIC DE SANEJAMENT	77
6. ACTUACIONS DEL PSARI-2003	81
6.1. PLANTEJAMENT GENERAL	81
6.1.1. Substàncies específiques i programes de reducció	81
6.1.2. L'afectació als sistemes de sanejament	81
6.1.3. Els abocaments salins	81
6.1.4. Els polígons industrials	82
6.2. TIPUS D'ACTUACIONS	82
6.3. CATÀLEG D'INFRAESTRUCTURES	83
6.3.1. Connexions de polígons industrials o establiments individuals a sistemes de sanejament	83
6.3.2. Ampliació del col·lector de salmorres del Llobregat	91
6.3.3. Col·lector de salmorres a la conca del riu Anoia	96
6.3.4. Col·lector de salmorres a la conca del riu Besòs	97
6.4. MESURES COMPLEMENTÀRIES	99
6.4.1. Desenvolupament de programes de reducció	99
6.4.2. Actualització d'eines de gestió	110
6.4.3. Actuacions en el context de les emissions accidentals	112
6.5. EINES DE SUPORT	115
6.5.1. Relació activitats-substàncies per als contaminants específics	115
6.5.2. Estudi de les millors tècniques disponibles (MTD)	116
6.5.3. L'inventari d'emissions i fonts contaminants de Catalunya (EPER-CAT)	120
6.6. TERMINIS PREVISTOS	121
6.7. CONCLUSIONS	121

7. PROGNOSI DEL PROGRAMA	123
8. ESTUDI ECONÒMIC.....	125
8.1 INTRODUCCIÓ	125
8.2 EVOLUCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CÀRREGUES CONTAMINANTS.....	128
8.2.1 Aplicació en la situació actual	128
8.2.2 Aplicació del model integrat	130
8.2.3 Increment de càrregues per canvi d'abocaments de llera a sistema	133

1. INTRODUCCIÓ

1.1. ANTECEDENTS NORMATIUS

El Pla de sanejament de Catalunya, aprovat pel Govern de la Generalitat mitjançant Acord de data 7 de novembre de 1995, va ser l'instrument amb el qual es va donar compliment a les previsions de la Directiva 91/271/CEE del Consell de 21 de maig, sobre el tractament de les aigües residuals urbanes.

El Pla de sanejament de Catalunya, tramitat de conformitat amb les disposicions de la Llei 19/1991, de 7 de novembre, de reforma de la Junta de Sanejament, modificada per la Llei 7/1994, efectuava una anàlisi dels diversos agents contaminants, establia uns objectius de qualitat que s'havien d'assolir i relacionava els programes de sanejament que calia desenvolupar i que havien de permetre el compliment dels objectius establerts.

En compliment de les seves previsions, es va aprovar el primer Programa de sanejament d'aigües residuals industrials de Catalunya (d'ara endavant, PSARI-I). Aquest primer Programa es va elaborar atenent la situació dels abocaments industrials el mes de novembre del 1994, efectuava una previsió d'evolució de la situació a finals de l'any 1996 i fixava uns objectius per a l'any 1998. El seu objectiu era no solament planificar el sanejament de les aigües residuals industrials a què es referia l'annex III de la Directiva esmentada, sinó abastar totes les aigües residuals de Catalunya per aconseguir els objectius fixats pel Pla de sanejament.

Diverses raons determinen que calgui procedir a la revisió del Programa de sanejament d'aigües residuals industrials: el temps transcorregut i l'experiència acumulada en són dues d'importants, però la més rellevant és la necessitat de revisar la planificació, incloent-hi l'establiment de nous objectius de qualitat (equivalents als emprats en el Programa de sanejament d'aigües residuals urbanes, PSARU 2002), motivada per la publicació de la Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua, i de la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües (Directiva marc sobre de la política d'aigua; d'ara endavant, DMPA).

D'acord amb aquest nou marc legislatiu, la revisió del PSARI-I s'efectua prenent en consideració els principis i les directrius que dimanen d'aquestes disposicions.

També es tenen en compte les directives 76/464/CEE i 80/68/CEE (aigües subterrànies) relatives a l'abocament de substàncies perilloses (llistes I i II) i les directives «filles», principal normativa degudament traslladada al nostre ordenament jurídic, que regula els contaminants específics dels abocaments industrials. Aquestes directives estan incloses en la DMPA esmentada i no seran derogades per aquesta DMPA fins que transcorri el seu termini de convivència (14 anys).

El Pla de sanejament de Catalunya s'integra en el Pla hidrològic de les conques internes de Catalunya (PHCIC), aprovat pel Reial decret 1664/1998, de 24 de juliol, i, d'acord amb la disposició transitòria quarta de la Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua (LOGTA), cal que sigui revisat i adaptat. L'article 46 de les determinacions de contingut normatiu del PHCIC, publicades mitjançant l'Edicte de 16 de març de 1999, disposa que el PHCIC recull i fa seves les determinacions i els objectius del Pla de sanejament, i que les revisions i les adaptacions d'aquest Pla no han d'implicar una revisió del PHCIC. Igualment, pel que fa a la tramitació, l'aprovació i la revisió del Pla de sanejament, el precepte esmentat estableix que es regeix per la Llei 7/1994, de 8 de maig, de modificació de la Llei 19/1991, de 7 de novembre, de reforma de la Junta de Sanejament. Per tant, la revisió del PSARI no implica en cap cas la revisió del PHCIC.

Així mateix, la Directiva 96/61/CE (IPPC) té per objecte la prevenció i la reducció integrals de la contaminació. En aquesta Directiva s'hi estableixen mesures per evitar o, si més no, reduir les emissions a l'aigua, a l'atmosfera i al sòl, amb la finalitat d'aconseguir un grau elevat de protecció del medi ambient considerat en el seu conjunt.

Finalment, la Unió Europea ha aprovat, amb data 22 de juliol de 2002, el VI Programa d'acció en matèria de medi ambient, que incideix, entre d'altres, en els àmbits prioritaris d'actuació sobre productes químics i plaguicides i sobre la qualitat elevada de l'aigua, aspectes que s'han tingut en compte en la redacció del present PSARI-2003 i que corroboren l'actualitat dels temes que s'hi tracten.

1.2. EL MODEL DE SANEJAMENT INDUSTRIAL

Entenem per «model de sanejament industrial» la concepció del sistema de normes, relacions i infraestructures que permeten la restitució al medi natural dels abocaments d'origen industrial en condicions compatibles amb el bon estat ecològic de les aigües. Als inicis de l'activitat del sanejament es va concebre un model de sanejament

industrial basat en l'autonomia dels establiments i en la seva independència respecte del sanejament de les aigües d'origen urbà. Així, cada establiment o polígon industrial havia de ser responsable de depurar les seves aigües fins als límits admissibles per al seu abocament al medi natural. L'abocament industrial a sistemes de sanejament urbans només era admissible en aquells casos d'establiments immersos en la trama urbana (per tant, de petita o mitjana dimensió), la situació dels quals no admetia solucions autònomes.

Aquest model, però, presentava inconvenients que el van fer evolucionar de manera natural. Els inconvenients estan lligats al dinamisme del sector industrial i de promoció de polígons i a l'avantatge comparatiu que comporta la formulació d'un model de sanejament industrial integrat (no substituït) amb el sanejament urbà. Com es mostra més endavant en parlar de l'àmbit del programa, són nombrosos els establiments d'activitat industrial l'abocament dels quals té característiques de contaminació similars a les dels abocaments domèstics/urbans. La capacitat d'integració d'aquesta mena d'establiments (per exemple, magatzems) en els sistemes de sanejament urbans és total.

D'aquesta manera, el model inicial de sanejament «autònom» de les indústries ha evolucionat cap a una integració amb els sistemes de sanejament urbà. En els sistemes públics de sanejament urbà es tracten actualment les aigües procedents dels nuclis de població, compostes per aigües residuals d'origen domèstic i per les abocades per les indústries integrades al teixit urbà, però també, moltes vegades, procedents d'establiments i/o polígons industrials propers a la població. Aquesta adaptació pràctica del model ha implicat que les depuradores (EDAR) urbanes hagin hagut d'assumir també l'aportació de contaminació i cabals industrials no sempre previstos, fet que ha resultat una complicació afegida en els sistemes de capacitat més limitada.

El model de sanejament industrial que proposa el PSARI-2003 es recolza en sobre el principi d'aprofitament òptim i eficient de les infraestructures públiques de sanejament, és a dir, de les xarxes de sanejament i de les depuradores d'aigua residual urbana. L'existència d'aquestes infraestructures i la seva capacitat per a l'eliminació de la contaminació biodegradable present a les aigües residuals d'origen domèstic/urbà les fan adequades per resoldre també el sanejament de les aigües residuals d'origen industrial, sempre que la seva càrrega sigui assimilable a la d'origen domèstic/urbà. És a dir, es reconeix el sistema de sanejament urbà com un sistema eficaç per a

l'eliminació d'un cert tipus de contaminació, que podem denominar *biodegradable o d'origen domèstic*. La presència d'aquests sistemes en gran part del territori fa que resulti eficient emprar-los també per al sanejament de les aigües procedents d'establiments industrials amb un tipus i un grau de contaminació compatibles amb els sistemes de depuració existents, davant l'opció d'un sanejament autònom en cada establiment industrial.

Cal especificar en aquest punt que el concepte d'«aigües assimilables a domèstiques» és un recurs vàlid per a la concepció i l'explicació del model, però que els límits i les condicions d'abocament que ha de verificar una connexió concreta a sistema es regeixen per l'autorització d'abocament particular, per l'ordenança del sistema i, de manera genèrica, pel projecte de Reglament dels sistemes de sanejament.

El model proposat no implica pas que el sistema públic de sanejament hagi de fer una depuradora allà on un establiment industrial ho necessiti, sinó que un establiment industrial que garanteixi que les seves aigües residuals són assimilables a domèstiques pot demanar connectar el seu abocament a un sistema públic de sanejament.

El model proposat no modifica la situació d'aquells establiments industrials que aboquen al medi físic segons prescripcions de la LOGTA. En aquesta situació, l'establiment és responsable de complir la legislació vigent en matèria de d'abocaments i, en especial, amb els límits i altres condicionants establerts en l'autorització d'abocament preceptiva. L'establiment haurà de disposar, en general, dels sistemes de depuració i gestió de la contaminació que es requereixin per reduir la contaminació que genera fins als límits especificats, tant pel que fa a la contaminació «bàsica» com als contaminants «específics».

En el cas d'un establiment connectat a un sistema de sanejament —o que s'hi pot connectar—, cal que compleixi la premissa bàsica del model proposat, és a dir, que la contaminació abocada sigui «assimilable a domèstica». Això pot implicar, quan la contaminació de les aigües residuals que genera el seu procés inclogui contaminants específics, que abans del seu abocament a sistema requereixi un tractament previ o «pretractament» fins arribar als límits establerts per la corresponent ordenança o en el seu defecte pel Reglament dels serveis públics de sanejament. S'entén per «pretractament» el tractament requerit per eliminar els contaminants específics presents a les aigües residuals, prèviament al seu abocament a sistema. Cal no

confondre el terme «pretractament» amb la denominació genèrica de tractament de baixa intensitat, o amb el pretractament present a nombroses depuradores de sistemes públics de sanejament. Per tant, l'establiment industrial és plenament responsable de l'eliminació dels contaminants específics del seu abocament a sistema. L'incompliment d'aquesta responsabilitat compromet extraordinàriament el funcionament del sistema de sanejament concret del qual es beneficia el mateix establiment, així com els possibles usos posteriors de l'aigua. El present PSARI-2003 es focalitza en la reducció dels contaminants específics, raó per la qual centrarà les seves actuacions en el control dels abocaments d'aquestes substàncies, per tal que es compleixin els límits d'abocament establerts.

El terme «eliminació» dels contaminants específics s'ha d'entendre fins als límits establerts per la normativa aplicable i l'autorització d'abocament, considerant els valors assolibles per les millors tècniques disponibles. Si bé en el cas d'abocament directe al medi, aquest abocament, ha de ser compatible amb el bon estat ecològic del medi, en el cas d'abocament a sistemes de sanejament, és reconeguda una certa capacitat de les depuradores urbanes de reduir la concentració d'alguns dels contaminants específics. Aquesta capacitat, sumada a l'efecte de dilució que normalment es produeix en confluïr aigües d'origen industrial amb les d'origen domèstic/urbà, fa que els límits d'abocament a sistema d'algunes de les substàncies contaminants puguin ser superiors als d'abocament directe al medi. Ateses les particularitats de cada sistema, aquest punt ha de ser tractat detalladament en les ordenances dels sistemes de sanejament. El Reglament dels serveis públics de sanejament estableix un marc general en aquest sentit i constitueix una regulació mínima no qüestionable.

En tot cas, per entendre el model de sanejament industrial proposat, cal sempre tenir present que les depuradores del sistema públic han estat dissenyades per a l'eliminació de contaminació d'aigües assimilables a domèstiques i no, per a l'eliminació de contaminants específics. Les depuradores públiques són, per tant, «transparentes» a alguns contaminants específics. Per aquesta raó, la superació dels límits establerts a l'autorització d'abocament al sistema és una qüestió greu, ja que darrere d'aquest abocament no hi ha, generalment, cap dispositiu capaç d'evitar que aquesta contaminació arribi al medi receptor. Aquí rau la responsabilitat absoluta que té l'establiment industrial, en el bon funcionament de tot el sistema de sanejament, amb i la decisiva importància del compliment de les condicions establertes a l'autorització d'abocament. Aquesta responsabilitat afecta no tan sols el bon funcionament del sistema de sanejament en condicions normals, sinó també la

prevenció i la resolució de situacions d'emergència o d'accident en les seves instal·lacions, que poden tenir com a conseqüència l'abocament incontrolat i esporàdic de contaminació inadmissible pel sistema de sanejament i pel medi. Aquest abocament, segons les seves característiques, pot arribar a deixar fora de servei la depuradora urbana i provocar, així, una afectació continuada al medi mentre la depuradora no recupera el seu funcionament normal.

1.3. OBJECTE

L'objecte principal del PSARI-I va ser la millora de la qualitat dels abocaments d'establiments industrials, en consideració als sis paràmetres bàsics de contaminació: DQO, MES, sals solubles, matèries inhibidores, nitrogen i fòsfor.

El present PSARI-2003, sense oblidar la necessitat de tractar la contaminació «bàsica», té com a objectiu principal la reducció de les emissions d'altres substàncies contaminants, o de contaminants específics.

El PSARI-2003 es configura, doncs, com un instrument per aconseguir el control dels nivells exigits per a les substàncies regulades (relació I i II de l'annex III del Reglament del domini públic hidràulic modificat; llista I de la Directiva 76/464/CEE, i substàncies preferents de la llista II fixades al RD 995/00), per bé que també pren en consideració la llista de les substàncies prioritàries aprovada per la Decisió 2544/2001/CE, que s'integra com a annex X de la Directiva marc sobre la política de l'aigua (DMPA) tant al medi receptor com als sistemes de sanejament.

També, fruit de recents investigacions, cada vegada més es plantegen els riscos dels contaminants orgànics persistents (COP). Aquest programa vol assolir aquestes tendències per eliminar o reduir significativament la seva presència al medi ambient, obligats també per la responsabilitat de deixar una indústria sostenible a les generacions futures.

El programa tracta d'explicitar un model de relacions, comportaments i actuacions, per acomodar l'escenari d'utilització eficient de les infraestructures de sanejament amb la responsabilitat pròpia del sector industrial —i de cada establiment en particular— d'eliminar la contaminació que generen els seus processos. Cal tenir present el principi segons el qual «el millor control sobre la contaminació es produeix a l'origen». Aquest programa estableix les bases per a un control exhaustiu d'aquestes substàncies identificades i regulades.

2. MARC LEGAL

A continuació s'esmenten les principals referències legals amb relació al present PSARI-2003.

2.1. LEGISLACIÓ DE LA UNIÓ EUROPEA

- Directiva 76/464/CEE, del Consell de 4 de maig, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades al medi aquàtic de la Comunitat Europea, i Directiva 80/68/CEE, de 17 de desembre, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació causada per determinades substàncies perilloses. Llistes I i II de contaminants específics dels quals, respectivament, s'ha d'eliminar i reduir la seva contaminació al medi aquàtic receptor dels abocaments que els continguin.
- Directiva 91/271/CEE, de 21 de maig, sobre tractament d'aigües residuals urbanes: referència base del PSARI-I, incloent els paràmetres MES, DQO, DBO₅, nitrogen i fòsfor. La Directiva 98/15/CE modifica determinats requisits dels continguts de nitrogen i fòsfor en els abocaments.
- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació, coneguda com a Directiva IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), tractament integrat de les emissions industrials contaminants (atmosfera, aigua i sòl) i la seva minimització d'acord amb l'aplicació de les anomenades *millors tècniques disponibles (MTD)*, que determinen els límits d'emissió de contaminants que cal fixar en les autoritzacions o els permisos corresponents d'explotació d'una instal·lació industrial.
- Directiva 2000/60/CE (DMPA) del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en la política d'aigües: enfocament renovat de la gestió i la protecció del medi aquàtic sobre la base del Pla de gestió de conca fluvial. La Decisió 2455/2001/CE fixa la llista de substàncies prioritàries (annex x de la DMPA).

2.2. LEGISLACIÓ ESTATAL

- Reial decret 1664/1998, de 24 de juliol, pel qual s'aproven els plans hidrològics de conca, en particular el Pla hidrològic de les conques internes de Catalunya.

- Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'aigües: modificació de la Llei d'aigües amb un primer apropament a la DMPA.
- Normatives d'abocament i d'objectius de qualitat del medi receptor (mar, llera): Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes, i el Reial decret 1471/1989, d'1 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei de costes; Reial decret 849/1986¹, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del domini públic hidràulic, transposicions de la Directiva 76/464/CEE i «filles» per Reial Decret 258/1989 de 10 de març i per Ordres de 12 de novembre 1987, 13 de març 1989, 27 de febrer 1991 i 28 juny 1991, i Reial decret 995/2000, de 2 de juny, pel qual es fixen els objectius de qualitat per a determinades substàncies contaminants i es modifica el Reglament del domini públic hidràulic (substàncies preferents de la llista II per dur a terme els programes de reducció d'emissions); Reial decret 927/1988, de 29 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de l'administració pública de l'aigua i de la planificació hidrològica.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació (IPPC).

2.3. LEGISLACIÓ DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

- Llei 8/1987, de 15 d'abril, municipal i de règim local de Catalunya.
- Llei 19/1991, de 7 de novembre, de reforma de la Junta de Sanejament.
- Llei 7/1994, de 18 de maig, de modificació de la Llei 19/1991, de reforma de la Junta de Sanejament.
- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental (IIAA): establiment a l'àmbit territorial català del sistema d'intervenció administrativa en les activitats susceptibles d'afectar el medi ambient, la seguretat i la salut de les persones, prenent com a model la Directiva IPPC, i el

¹ El Reglament del domini públic hidràulic ha estat modificat pel Reial Decret 606/2003, de 23 de maig. Una de les novetats més rellevants és que s'han suprimit les taules que acompanyaven a l'Annex del Títol IV del Reglament, que establien els paràmetres característics que s'havien de considerar, com a mínim, en l'estimació del cànon d'abocament, com a conseqüència de la nova regulació que s'ha donat al cànon de control d'abocament. Aquestes taules eren les que els organismes de conca prenen com a valors admissibles per fixar els límits d'abocament en les corresponents autoritzacions. Tot i aquest canvi reglamentari, i vist que l'administració disposa d'un termini de dos anys per revisar les autoritzacions d'abocament existents, el PSARI fa referència a les esmentades taules en quant, atenent a les dades en què es recolza el Programa, són les que serveixen per apreciar el grau de compliment dels abocaments efectuats al medi.

Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 i posterior revisió per Decret 143/2003 de 10 de juny. Cal remarcar la institucionalització dels acords voluntaris o els convenis mediambientals entre l'Administració i una empresa o sector industrial determinat per fixar els límits d'emissió dels contaminants no regulats o, si es tracta de substàncies regulades, per establir uns límits més rigorosos, i les seves prescripcions tècniques associades.

- Llei 25/1998, de 31 de desembre, de mesures administratives, fiscals i d'adaptació a l'euro, que inclou la creació de l'Agència Catalana de l'Aigua (d'ara endavant, l'Agència).
- Edicte del 16 de març de 1999 de les determinacions de contingut normatiu del Pla hidrològic de les conques internes de Catalunya.
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua (LOGTA): en la mateixa línia de la DMPA, planteja la planificació hidrològica del Districte de Conca Fluvial de Catalunya. Crea el cànon de l'aigua i fixa el règim economicofinancer, el qual es desenvolupa mitjançant el Decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència.
- Decret 130/2003 de 23 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels seveis públics de sanejament amb la inclusió de valors límit de paràmetres contaminants específics.

3. CONDICIONANTS I CRITERIS

3.1. PROCEDIMENT GENERAL

El model de sanejament industrial expressat en la introducció es basa en el compliment rigorós de les autoritzacions d'abocament i presenta el titular de l'autorització com a únic responsable del seu compliment. Aquestes afirmacions són vàlides tant si l'abocament es produeix al medi físic (llera o mar, en general) com si es fa a un sistema públic de sanejament. L'incompliment de les condicions fixades a l'autorització té un impacte immediat sobre el medi en ambdós casos, atès que el sistema públic de depuració és neutre en front alguns contaminants específics industrials.

En el cas del sanejament industrial integrat amb l'urbà, l'Administració pública assumeix el compromís d'eliminar aquella contaminació biodegradable per a la qual han estat dissenyades i construïdes les depuradores urbanes i permet la connexió d'abocaments industrials «assimilables a domèstic», sens perjudici de l'aplicació del principi de «qui contamina, paga». El compromís dels establiments industrials connectats ha de ser l'eliminació eficient i segura de tota substància que no respecti la premissa anterior.

En el cas del sanejament industrial autònom (abocament directe al medi físic), l'establiment industrial ha d'eliminar del seu abocament tota contaminació incompatible amb el bon estat ecològic del medi.

En tots dos casos és bàsic, doncs, el compliment de les condicions establertes per la legislació vigent en matèria de límits d'abocament i, en especial, amb els límits i altres condicionants establerts en l'autorització preceptiva d'abocament, i tot això amb la necessària garantia de seguretat. Per assolir-ho, cal que l'establiment industrial disposi dels elements següents:

- Un sistema productiu eficient en la utilització i la recuperació de substàncies contaminants
- Un sistema de depuració correctament dissenyat, mantingut i operat
- Un programa d'autocontrol de les característiques del seu abocament
- Un pla de seguretat en prevenció d'abocaments accidentals

Pel que fa a l'Administració pública, un dels aspectes essencials de la normativa relativa a la protecció de les aigües és el control de l'impacte dels abocaments d'aigües residuals industrials en el medi, aplicant un enfocament combinat. A tal fi, la normativa preveu tot un seguit d'eines i investeix l'Agència com a Administració hidràulica per desplegar els principis de prevenció i cautela. Es distingeix a continuació entre els casos d'abocament al medi físic (llera-mar) i d'abocament a sistema.

3.1.1. Per a abocaments a llera-mar

Les eines de control de l'impacte dels abocaments d'aigües residuals industrials al medi són:

- La fixació de límits per als paràmetres contaminants dels abocaments, mitjançant la seva concreció en les autoritzacions
- El control i la supervisió del compliment de l'autorització mitjançant les inspeccions i les determinacions analítiques de l'abocament, i els valors obtinguts de les xarxes de control al medi
- Els informes de vigilància ambiental que han de fer els titulars dels abocaments a mar
- La sanció dels incompliments
- Els ajuts econòmics, els incentius fiscals en els casos d'inversions adreçades a incrementar el nivell de protecció i la subscripció de convenis i acords voluntaris
- La constitució de comunitats d'usuaris d'abocaments d'aigües residuals
- El reconeixement de les empreses d'abocament

Totes aquestes eines tenen el seu suport en la normativa vigent i l'Agència en fa ús per tal d'assolir els objectius fixats en el Pla de sanejament.

3.1.2. Per a abocaments a sistemes de sanejament

En aquest cas, la normativa preveu també la mateixa seqüència anterior, amb tot un recull de regulacions que investeixen l'Administració local, ja siguin Entitats Locals de l'Aigua (ELA), altres administracions actuant o la pròpia Agència i que en endavant denominem genèricament Ens gestors com a Administració competent en la gestió, el control i les responsabilitats d'aquestes infraestructures per:

- La promulgació d'ordenances i reglaments

- La fixació de límits per als paràmetres contaminants dels abocaments admesos, mitjançant la seva concreció en els permisos d'abocament als sistemes públics de sanejament
- El control del compliment del permís mitjançant les inspeccions i les determinacions analítiques
- La sanció dels incompliments
- El control de l'afluent final del sistema de sanejament a la depuradora
- La gestió eficient de la depuradora

En aquest cas, cal destacar que totes aquestes actuacions que competeixen als ens gestors resten sotmeses a l'alta supervisió que la LOGTA reserva a l'Agència, i tenen el suport corresponent en la normativa vigent. D'aquestes actuacions n'han de fer ús tant els ens gestors com la mateixa Agència, per assolir els objectius fixats en el Pla de sanejament.

3.2. ÀMBIT DEL PROGRAMA

L'objectiu principal del PSARI-2003 és la reducció de l'abocament de substàncies perilloses o de contaminants específics. En aquest capítol s'identifiquen quines són les substàncies en les quals se centra el Programa i quins són els establiments, o abocaments, en què es poden presentar.

3.2.1. Abocaments considerats

El conjunt d'establiments industrials, i assimilables, que generen aigües residuals sumen 26.343 (amb data de tancament 1 de gener de 2001), amb un total de 28.074 abocaments, tenint en compte que hi ha establiments amb més d'un punt d'abocament. Segons el tipus de contaminació generada, els abocaments es poden classificar en dos grups:

- Abocaments industrials assimilables a domèstics (contaminació biodegradable): com la seva definició indica, són abocaments amb càrrega similar a la dels usuaris domèstics a l'efecte del cànon de l'aigua. En principi no contenen matèries inhibidores (MI) ni cap tipus de contaminant tòxic o específic. En conjunt es tracta de 21.352 abocaments. Aquests abocaments estan sotmesos a la intervenció administrativa que resulta de la normativa aplicable. Aquest conjunt d'establiments i llurs abocaments no són objecte d'estudi específic en el present PSARI-2003.

- Abocaments industrials contaminants (contaminants específics): a més de la contaminació biodegradable, poden contenir tot tipus de substàncies específiques. Existeixen 6.722 abocaments d'aquestes característiques, si bé com a àmbit d'actuació del PSARI-2003, per efectuar la diagnosi de la situació actual i per a la proposta d'actuacions, s'ha treballat amb els establiments específicament industrials, és a dir, amb els corresponents als grups C, D i E de la vigent Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques (CCAIE-93) i els que tenen un cabal abocat superior a 6.000m³ l'any, o siguin abocaments potencialment contaminants, que representen un total de 5.374 abocaments arreu de Catalunya.

Els 1.348 abocaments no considerats provenen de 929 establiments que corresponen a activitats de serveis o sector terciari, com ara tallers de reparació d'automòbils, hotels, càmpings, balnearis, tintoreries, gestors de residus, i activitats esportives, principalment.

Segons el medi receptor, els 5.374 abocaments industrials es poden agrupar en tres conjunts diferents: abocaments a llera, abocaments a mar i abocaments a sistema públic de sanejament; aquests últims amb unes certes singularitats.

3.2.2. Selecció de substàncies objecte del Programa

Per seleccionar les substàncies i els paràmetres contaminants objecte del PSARI-2003, s'ha tingut en compte les substàncies determinades a:

- Llista I (Directiva 76/464/CEE) i les transposicions respectives de les directives «filles», d'un total de 19 substàncies
- Llista II (RD 995/2000), d'un total de 22 substàncies
- Famílies de compostos contingudes a l'annex III del Reglament de Domini Públic Hidràulic Modificat.
- Decisió 2455/2001/CE, d'un total de 32 substàncies
- Decret 130/2003 pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament

S'ha fet una selecció d'aquelles substàncies contaminants potencialment presents en els abocaments industrials de Catalunya, considerant *a priori* la implantació d'activitats industrials i combinant aquesta informació amb el coneixement històric de la xarxa de

control de qualitat de les aigües de l'Agència.

A més a més, cal tenir presents les substàncies contaminants de la Llei d'aigües incloses en les taules 1, 2 i 3 de l'annex al títol IV del Reglament del domini públic hidràulic (RD 849/1986²), que no apareixen en les llistes i les relacions anteriors, i, complementàriament, els paràmetres bàsics tradicionals de la Declaració per al cànon de l'aigua, que són de consideració obligada com a nexa d'unió amb el PSARI-I.

També s'han tingut en compte els contaminants de la relació II (annex III del Reglament del domini públic hidràulic del RD 849/1986, que incorpora la Directiva 76/464/CEE) que influeixen desfavorablement en el balanç d'oxigen a les aigües, és a dir amoni, nitrats i nitrats. D'aquesta relació II també s'han pres en consideració els fosfats.

En total s'han seleccionat 32 paràmetres, que es mostren tabulats a continuació amb el seu corresponent criteri prioritari de selecció. Per a la resta de paràmetres no seleccionats però regulats, continua vigent el compliment de la seva normativa específica aplicable (límits d'emissió d'abocaments i objectius de qualitat del medi aquàtic receptor).

TAULA 3.1. Criteri de selecció de paràmetres

CONTAMINANTS	BÀSICS (DUCA)	LLEI D'AIGÜES	LLISTA I	LLISTA II	DECISIÓ 2455/2001	RELACIÓ II	SERVEIS PÚBLICS
Matèries en suspensió (MES)	X	+					+
Matèries oxidables (MO=2/3 DQO decantada)	X	+					+
Matèries inhibidores (MI)	X						+
Sals solubles (SOL)	X						+
Nitrogen (N)	X						+
Fòsfor total (P)	X	+					+
Clorurs (Cl)		X					+

² El Reglament del domini públic hidràulic ha estat modificat pel Reial Decret 606/2003, de 23 de maig. Una de les novetats més rellevants és que s'han suprimit les taules que acompanyaven a l'Annex del Títol IV del Reglament, que establien els paràmetres característics que s'havien de considerar, com a mínim, en l'estimació del cànon d'abocament, com a conseqüència de la nova regulació que s'ha donat al cànon de control d'abocaments. Aquestes taules eren les que els organismes de conca prenen com a valors admissibles per fixar els límits d'abocament en les corresponents autoritzacions. Tot i aquest canvi reglamentari, i vist que l'administració disposa d'un termini de dos anys per revisar les autoritzacions d'abocament existents, el PSARI fa referència a les esmentades taules en quant, atenent a les dades en què es recolza el Programa, són les que serveixen per apreciar el grau de compliment dels abocaments efectuats al medi.

CONTAMINANTS	BÀSICS (DUCA)	LLEI D'AIGÜES	LLISTA I	LLISTA II	DECISIÓ 2455/2001	RELACIÓ II	SERVEIS PÚBLICS
Alumini (Al)		X					+
Ferro (Fe)		X					+
Sulfurs (S)		X					+
Sulfats (SO ₄)		X					+
Olis i greixos		X					+
Detergents		X					+
Detergents no iònics (4-para-nonilfenol)					X		+
Cadmi (Cd)		+	X		+		+
Mercuri (Hg)		+	X		+		+
Coure (Cu)		+		X		+	+
Crom (Cr)		+		X		+	+
Níquel (Ni)		+		X	+	+	+
Plom (Pb)		+		X	+	+	+
Cianurs (CN)		+		X		+	+
Fluorurs (F)		+		X		+	+
Fosfats (PO ₄)						X	
Amoni (NH ₄)		+				X	+
Nitrit (NO ₂)						X	
Nitrats (NO ₃)		+				X	+
Tricloroetilè (TRI)			X				+
Tetracloroetilè (PER)			X				+
Triclorobenzè mescla tècnica (TCB)			X		+		+
1,2,4-triclorobenzè (TCB)			X		+		+
Hexaclorobenzè (HCB)			X		+		
Hexaclorociclohexà mescla tècnica (HCH)			X		+		

X: criteri prioritari de selecció

+: criteri secundari de selecció

A més a més, s'hi afegeix el paràmetre AOX, donada la seva representativitat com a paràmetre global en compostos organoclorats (tricloroetilè, tetracloroetilè, triclorobenzè, hexaclorobenzè, hexaclorociclohexà, i altres com ara cloroform, tetraclorur de carboni, diclorometà, etc.).

Complementàriament, s'ha establert una llista de substàncies específiques amb «prioritat 2», no tractades al PSARI-2003, atès que no es disposa de prou dades d'emissió (abocaments) ni d'immissió (medi aquàtic receptor). És recomanable començar a endegar programes de control d'aquestes substàncies, ja que s'hauran de tenir en compte en una propera revisió del PSARI:

➤ Cloroform

➤ Diclorobenzens (1,2-, 1,3- i 1,4-)

- 1,2-dicloroetà
- Diclorometà (clorur de metilè)
- Hexacloro-1,3-butadiè
- Antracè
- Benzè
- Etilbenzè
- Toluè
- Xilens
- Pentaclorofenol
- Naftalè
- PAH (hidrocarburs aromàtics policíclics)
- Arsènic (As)
- Bor (B)
- Zinc (Zn)
- Estany (Sn) i tributilestany
- Di(2-etilhexil)ftalat (DEHP)

3.2.3. Sectors industrials objecte del Programa

S'ha pres com a referència la vigent Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques (CCAIE-93), aprovada pel Decret 97/1995 de 21 de febrer (DOGC núm. 2034, de 4 d'abril de 1995), i s'han seleccionat les activitats industrials i els sectors més significatius (grups C, D i E de la CCAIE-93), tot respectant el mateix criteri de la LOGTA i el Reglament dels serveis públics de sanejament. S'han seleccionat 17 sectors generals, 127 activitats de referència (subclasses amb 5 dígits numèrics) i 228 processos industrials (codificació específica estesa a 7 dígits, CCAIE estès).

Relació entre activitats industrials i sectors seleccionats: s'inclou entre parèntesis el codi CCAIE-93 genèric de 2 dígits considerat.

TAULA 3.2. Relació entre activitats industrials i sectors seleccionats

Grup	ACTIVITATS INDUSTRIALS	SECTORS (*)
C	INDÚSTRIES EXTRACTIVES	-
CA	Extracció de productes energètics (10)	ALTRES
CB	Extracció d'altres minerals llevat dels productes energètics (13, 14)	ALTRES
D	INDÚSTRIES MANUFACTURERES	-
DA	Indústries de l'alimentació, begudes i tabac (15)	ALIMENTARI
DB	Indústries tèxtils i de la confecció (17)	TÈXTIL
DC	Indústries del cuir i del calçat (19)	ADOBADORS
DD	Indústries de la fusta i del suro (20)	ALTRES
DE	Indústries del paper; edició, arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats (21)	PAPER
DF	Refinació de petroli i transformació de combustibles nuclears (23)	REFINACIÓ PETROLI
DG	Indústries químiques (24)	QUÍMIC
DH	Indústries de la transformació del cautxú i matèries plàstiques (25)	CAUTXÚ I PLÀSTIC
DI	Fabricació d'altres productes minerals no	VIDRE

	metàl·lics (26)	
DJ	Metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics (27, 28)	METAL·LÚRGIA / TRACTAMENT DE SUPERFÍCIES
DK	Indústries de la construcció de maquinària i equips mecànics (29)	MAQUINÀRIA
DL	Indústries de material i equips elèctrics, electrònics i òptics (31, 32)	ALTRES / ELECTRÒNICA
DM	Fabricació de material de transport (34, 35)	MAQUINÀRIA / ALTRES
DN	Indústries manufactures diverses (36)	ALTRES
E	PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, GAS I AIGUA (40)	-
	E 40102 - Producció d'energia tèrmica	ALTRES

(*) Nomenclatura emprada en aquest Programa

3.3. OBJECTIUS DE QUALITAT FISICOQUÍMICA PER A LES AIGÜES SUPERFICIALS

Un dels elements fonamentals en l'actual política de l'aigua d'acord amb la LOGTA i l'anomenada Directiva marc (2000/60/CE) és l'obligació d'aconseguir, com a mínim, el bon estat ecològic de totes les masses d'aigua i, si bé s'indica que se centrarà en aspectes biològics, continuen essent de gran importància els paràmetres fisicoquímics descriptors de la qualitat de les aigües, ja sigui per si mateixos o per les implicacions que tenen precisament en alguns de tipus biològic.

El Text refós de la llei d'aigües aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, ja preveu, com un dels objectius de la protecció del domini públic hidràulic, la prevenció del deteriorament de l'estat ecològic i de la contaminació de les aigües per tal d'assolir un bon estat general. Per a aquest efecte, disposa que reglamentàriament s'establiran els nivells de qualitat corresponents als estats esmentats de les aigües, com també els terminis per assolir-los.

Les exigències de qualitat de les aigües també resulten del Pla de sanejament de Catalunya, que va fixar uns objectius determinats de qualitat de les aigües als quals anaven associats uns usos determinats.

A fi de dur a terme una fixació correcta de límits d'abocament d'aigües residuals, i tenint en compte el necessari enfocament combinat emissions-immissions que preveuen les últimes directives i, en especial, la de control integral de la contaminació i la Directiva marc de les aigües, s'han establert uns nous objectius de qualitat fisicoquímica. S'entén que els objectius formulats d'aquesta manera no responen

plenament al que demana la DMPA, sinó que caldrà completar-los amb altres paràmetres que acabin de caracteritzar el «bon estat ecològic».

Aquests objectius, establerts en l'apartat 3.3.4, van adreçats a orientar l'actuació de l'Agència, tant en el desenvolupament de les seves tasques de planificació com en el disseny de les plantes de tractament d'aigües residuals urbanes, de manera que afavoreixin el seu assoliment d'acord amb les previsions i els terminis que resultin de les disposicions de la Unió Europea i de la seva transposició.

Els objectius esmentats no són, doncs, nivells de qualitat exigibles actualment, sinó els que s'haurien d'assolir un cop desenvolupats els diversos plans i programes de mesures destinats a millorar la qualitat dels medis receptors, i després que l'estat hagi dictat les disposicions reglamentàries i administratives necessàries per donar compliment a la Directiva marc i el seu desenvolupament posterior.

3.3.1. Normatives i orientacions tècniques de referència

A l'hora de proposar aquests nous objectius de qualitat es van tenir en compte aquelles normatives i orientacions tècniques que es consideraren de més interès per a aquesta finalitat.

Pel que fa a les exigències de qualitat actualment vigent, hi ha dos tipus de normativa: la primera és la que fixa valors d'acord amb usos concrets, i la segona ho fa amb caràcter general, independentment de l'ús.

La que estableix exigències de qualitat d'acord amb els usos està recollida en el Reglament de l'administració pública de l'aigua i la planificació hidrològica (BOE, de 31 d'agost de 1988) com a aplicació de directives comunitàries, i és la següent:

- Qualitat exigida a les aigües superficials que siguin destinades a la producció d'aigua potable.
- Qualitat exigida a les aigües dolces superficials per ser aptes per al bany.
- Qualitat exigible a les aigües continentals quan requereixen protecció o millora per ser aptes per a la vida dels peixos.
- Qualitat exigible a les aigües quan requereixen protecció o millora per a la cria de moluscs.

La que és aplicable amb caràcter general, independentment de l'ús, és:

- Normes d'emissió, objectius de qualitat i mètodes de referència de substàncies contaminants abocades al medi aquàtic. Directiva 76/464/CEE i derivades, ordres del MOPU, de 12-11-87, 13-03-89 i 27-02-1991, i MOPT, de 28-06-91 i 25-05-92
- Reial decret 995/2000, de 2 de juny, pel qual es fixen objectius de qualitat per a determinades substàncies contaminants

A fi d'aconseguir que l'aplicació dels plans i els programes corresponents estigui orientada a l'assoliment, com a mínim, del bon estat ecològic, cal desenvolupar el que estableix la DMPA quant als paràmetres fisicoquímics que, com a mínim, s'han de tenir en compte per avaluar l'estat de les aigües superficials, i que afecten els indicadors biològics.

Els indicadors que cal utilitzar són els següents:

- Generals
 - Condicions tèrmiques
 - Condicions d'oxigenació
 - Salinitat
 - Estat d'acidificació
 - Condicions quant a nutrients
- Contaminants específics
 - Contaminació produïda per totes les substàncies prioritàries, l'abocament de les quals s'ha observat en la massa d'aigua (llista de substàncies prioritàries de l'annex x de la DMPA).
 - Contaminació produïda per altres substàncies, l'abocament de les quals s'ha observat en quantitats significatives en la massa d'aigua (annex VIII de la DMPA).

Així mateix, cal tenir en compte que, en les aigües utilitzades per a la captació d'aigua potable, s'ha de vetllar perquè, un cop tractades, es compleixin els requisits de la Directiva 98/83/CE d'aigües de consum humà.

3.3.2. Paràmetres relacionats i criteris de regulació

A continuació es fan una sèrie de consideracions sobre quins són els paràmetres concrets que se seleccionen com a indicadors adequats per als objectius de qualitat que s'estableixen en l'apartat 3.3.4, i els criteris que cal emprar en la seva regulació.

Per valorar les condicions tèrmiques i les d'oxigenació, que evidentment estan interrelacionades, s'ha escollit la taxa d'oxigenació en tant per cent de saturació i l'oxidabilitat al permanganat, la DBO i el TOC, atès que el primer informa de l'oxigen present segons la temperatura del medi, i els altres, de l'oxigen necessari per degradar la matèria orgànica químicament i biològicament. No s'utilitza la DQO, atès que aquest és un indicador per a rangs de matèria orgànica més elevats, adequat per al control d'abocaments, però no pas per a aigües naturals on els nivells són, moltes vegades, fins i tot inferiors al de detecció. Així mateix, s'inclou el TOC, que és un paràmetre que per la seva reproductibilitat i possibilitat d'anàlisi en continu es considera actualment un bon indicador del contingut de matèria orgànica, i es deixa, no obstant això, la porta oberta perquè en el futur es parli de SOC (carboni orgànic soluble) per a més concreció.

Seguint els criteris de classificació de la DMPA s'estableixen per a aquests paràmetres cinc nivells, i solament els dos més exigents significarien el compliment d'aquesta directiva. Es fa una primera distinció del tant per cent d'oxigen que cal obtenir segons si es tracta de trams alts i ràpids o baixos i lents.

La salinitat s'avaluarà pel contingut de clorurs i de sulfats, s'establiran també cinc nivells i es tindran en compte les característiques naturals de la zona.

L'estat d'acidificació es controlarà a través del pH, mitjançant la detecció de possibles valors anòmalament alts o baixos o tendències de canvi de nivell de referència que no responguin a fenòmens naturals.

Pel que fa a nutrients es considera convenient emprar l'amoni, per la seva clara vinculació amb la vida aquàtica; els nitrats, per la problemàtica específica de la contaminació que generen, i els fosfats, per la forta relació amb els fenòmens de l'eutrofització. En aquests casos també es faran cinc grups, dels quals els dos primers respondrien al molt bon estat i al bon estat.

No s'ha considerat oportú establir objectiu de matèria en suspensió, ja que és un paràmetre no citat a la Directiva marc, i també perquè, quan en els nostres rius hi ha valors força elevats, moltes vegades és a causa de fenòmens naturals.

No s'ha tingut en compte tampoc la transparència, que és un bon indicador per a aigües estancades (en la DMPA es recull per a llacs), però no pas per a rius, on n'hi ha altres més interessants.

Dels contaminants específics es prenen tots aquells de la llista de substàncies prioritàries de l'annex X de la DMPA, que són potencialment presents als nostres rius i analitzables actualment, i aquelles altres substàncies que no formant part d'aquesta llista s'inclouen en d'altres, com ara l'annex VIII de la DMPA, o són d'una rellevància especial en el nostre cas, com ara el crom, els cianurs, el tricloroetilè i el percloroetilè, entre altres.

Per a aquests contaminants específics no s'estableixen graduacions, sinó que es fixen uns nivells màxims que no es poden superar per tal d'assolir el bon o molt bon estat del medi.

Cal indicar que la DMPA és força rigorosa en aquestes substàncies, de manera que per assolir el molt bon estat ecològic es parla de concentracions pròximes al zero i, com a mínim, per sota dels límits de detecció de les tècniques analítiques més avançades d'ús general.

3.3.3. Regionalització dels objectius de qualitat

Evidentment, una anàlisi acurada dels objectius de qualitat podria comportar una variabilitat dels valors corresponents als diferents nivells d'estat segons les característiques concretes de la regió. És a dir, un mateix nivell d'estat, per exemple, el bo, no ha d'implacar necessàriament, per a alguns paràmetres, els mateixos valors en una zona de muntanya humida que en unes rieres litorals.

Es considera que, mentre no es disposi d'aquest treball molt més detallat, interessa establir uns objectius generals de qualitat de les aigües, fent ja una certa regionalització d'aquells paràmetres, com és el cas de la saturació d'oxigen, els indicadors de salinitat i els fosfats.

Així mateix, s'identifica una zona de rius i rieres naturalment intermitents o discontinus on normalment no circula aigua superficialment o només ho fan aigües residuals depurades sense dilució significativa. En aquesta zona no s'estableixen objectius de qualitat pròpiament dits en el medi receptor directe (la qual cosa, evidentment, en molts casos seria difícil de comprovar); caldrà centrar-se en el compliment d'uns límits dels possibles abocaments que permetin garantir la no-afectació de les aigües subterrànies dels aquífers al·luvials associats i/o de la llera contínua de la qual siguin tributaris en el seu cas.

3.3.4. Nivells de qualitat

A continuació s'estableixen, segons els criteris esmentats més amunt, els nivells de qualitat fisicoquímica que cal utilitzar a fi d'avaluar l'estat de les aigües i poder determinar els objectius de qualitat per aconseguir.

TAULA 3.3. Nivells de qualitat fisicoquímica per avaluar l'estat de les aigües

Paràmetre	Unitats	Nivell de l'estat de les aigües				
		Molt bo	Bo	Moderat	Deficient	Dolent
		1	2	3	4	5
pH	unit. pH	No s'observen variacions significatives respecte dels valors naturals 6,5 ÷ 9,5 com a interval de referència general				
Temperatura	°C	No s'observen variacions significatives respecte al règim de temperatures natural. Temperatura màxima de referència general 25 °C				
Oxigen dissolt	% saturació	>90	70	50	25	<25
. Trams alts						
. Trams baixos		>80	60	40	20	<20
Oxidabilitat (al permanganat)	mg/l	3	7	10	20	>20
DBO	mg/l	3	5	7	15	>15
TOC	mg/l	3	5	7	12	>12
Clorurs	mg/l	50	100	200	400	>400
. Zones de salinitat natural baixa						
. Zones de salinitat natural moderada						
. Zones de salinitat natural elevada						
. Zones de transició o de forta intrusió salina		300	600	1000	2000	>2.000
Sulfats	mg/l	50	100	200	400	>400
. Zones de contingut natural baix						
. Zones de contingut natural moderat						
. Zones de contingut natural elevat						
Amoni	mg/l	0,2	0,5	1	5	>5
Nitrats	mg/l	5	25	50	100	>100
Fosfats	mg/l	0,1	0,5	1	2	>2

TAULA 3.4. Nivells de qualitat dels contaminants específics per avaluar l'estat de les aigües

Contaminants específics	Valor límit (µg/l)
Substàncies prioritàries i substàncies perilloses prioritàries (*) recollides en l'annex x de la Directiva 2000/60/CE (Decisió 2455/2001)	
Alaclor	0,002
Antracè (*)	0,01
Atrazina (*)	1
Benzè	5
Cadmi	2
Cloroform	1
1,2-dicloroetà	5
Diclorometà	10
Diuron (*)	50
Endosulfan (*)	0,001
Hexaclorobenzè (*)	0,02
Hexaclorobutadiè (*)	0,1
Hexaclorociclohexà (*)	0,02
Hidrocarburs policíclics aromàtics (HAP) (*)	0,05
Mercuri (*)	0,8
Naftalè (*)	5
Níquel	20
Nonilfenol (*)	0,1
Octilfenols (*)	0,1
Pentaclorobenzè (*)	0,02
Pentaclorofenol (*)	0,1
Plom (*)	20
Simazina (*)	1
Triclorobenzè (*)	0,4
Tributilestany (*)	0,02
Trifluralina (*)	0,1
Substàncies contaminants RD 995/2000, annex I (modif. RD 849/1986)	
Arsènic total	50
Cianurs totals	20
Clorobenzè	2
Coure dissolt	40
Crom total dissolt	20
Diclorobenzè	2
Etilbenzè	5
Fluorurs	1.700
Metolaclor	1
Seleni dissolt	1
Terbutilazina	1
Toluè	5
Tricloroetà	50
Xilè	5
Zinc total	300
Substàncies contaminants de la Directiva 76/464/CE i altres fonts	
AOX	40
Percloroetilè	1
PCB	0,005
Tricloroetilè	1
Tetraclorur de carboni	1

3.3.5. Criteris d'avaluació

Per avaluar quin és el nivell de qualitat atribuïble a un punt de control concret s'han d'establir els criteris sobre els quals es farà la diagnosi.

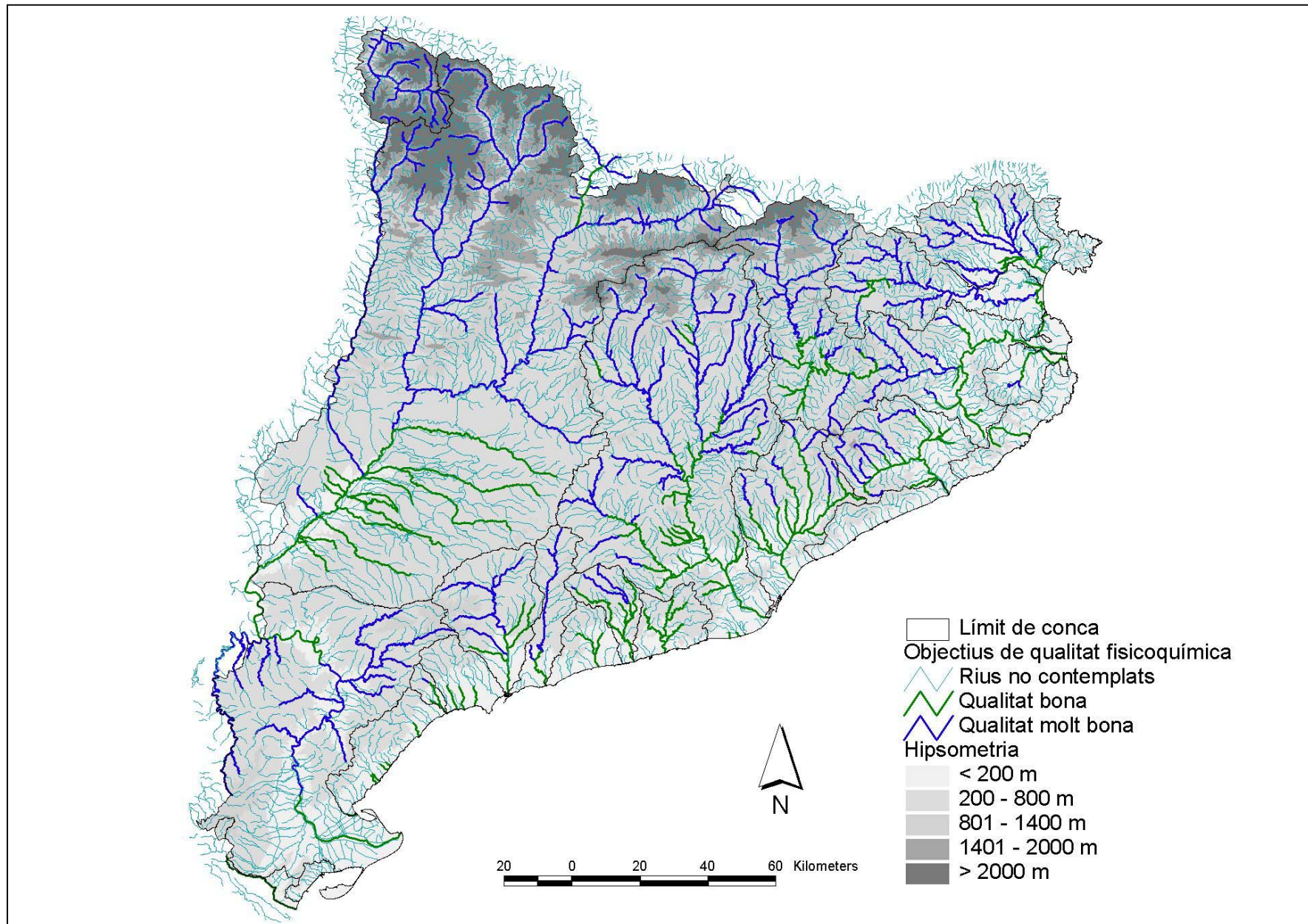
- pH: qualsevol valor que sobrepassi l'interval general de referència (6,5 ÷ 9,5) s'analitzarà si és o no és per causes naturals. En cas que no ho sigui, significaria la no-consecució del bon estat. Així mateix, en cas que no se sobrepassi l'interval però s'observi una clara tendència a la modificació dels valors per causes antròpiques, que signifiquen una variació en el valor mitjà de més de 0,5 unitats respecte al període anterior, no s'assoliria el bon estat.
- Temperatura: s'analitzarà qualsevol valor superior a 25 °C, de manera que si no respon a causes naturals es considerarà que no s'assoleix el bon estat. Així mateix, en cas que no se sobrepassi el valor esmentat, però s'observi una tendència a l'augment per causes antròpiques que modifiquin en més de 2 °C els nivells habituals, tampoc no compliria l'objectiu.
- Oxigen dissolt, oxidabilitat, DBO, TOC, clorurs, sulfats, amoni, nitrats i fosfats: el valor mitjà del període serà el que atribuirà el nivell corresponent de qualitat en cada un d'aquests paràmetres. En les xarxes de control de baixa freqüència de mostreig es prendrà com a referència un període tal que aportí com a mínim sis resultats analítics.
- Contaminants específics: en el període avaluat no s'haurà d'enregistrar cap valor superior al límit establert com a condició per obtenir com a mínim el bon estat. Pel que fa als AOX, s'hi podran detectar puntualment valors superiors als 40 µg/l però inferiors a 100 µg/l, sempre que no se superi el 50 % de cap límit de compostos organoclorats individualitzats.

3.3.6. Mapes d'objectius de qualitat

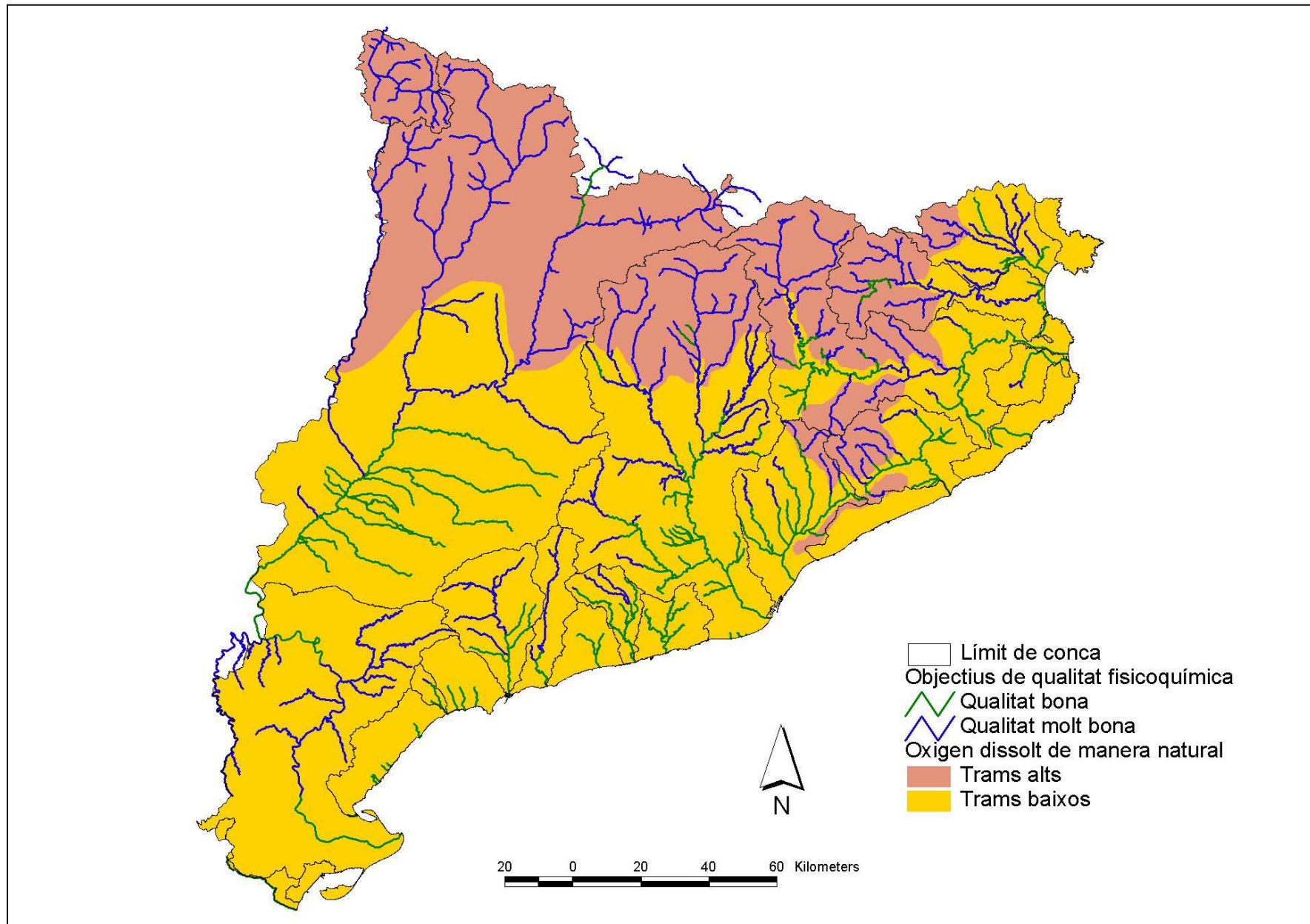
S'adjunten mapes il·lustratius de l'objectiu de qualitat concret que s'estableix (bo o molt bo) i de les zonificacions que s'adopten per a determinats paràmetres a l'hora d'atribuir els nivells corresponents de qualitat.

Els objectius que aquí s'estableixen es podran revisar d'acord amb els treballs de regionalització des del punt de vista ecològic i, si s'escau, es podran establir noves zonificacions dels objectius, segons el tipus de regió de què es tracti i de l'avenç dels coneixements sobre determinats contaminants específics, pel que fa a les seves determinacions analítiques i als efectes sobre el medi aquàtic.

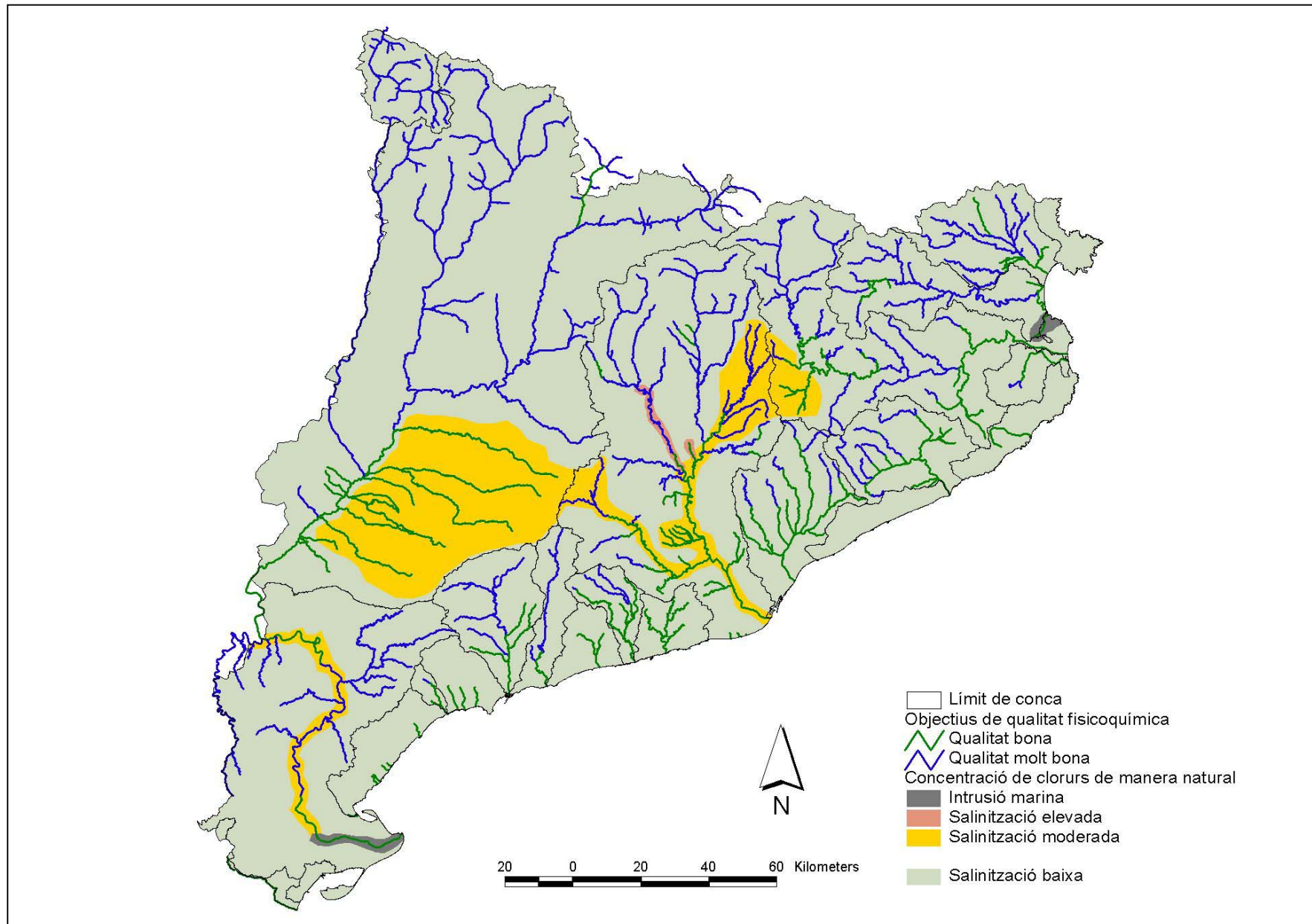
PLÀNOL 3.1. Objectius de qualitat fisicoquímica als principals eixos de la xarxa fluvial catalana



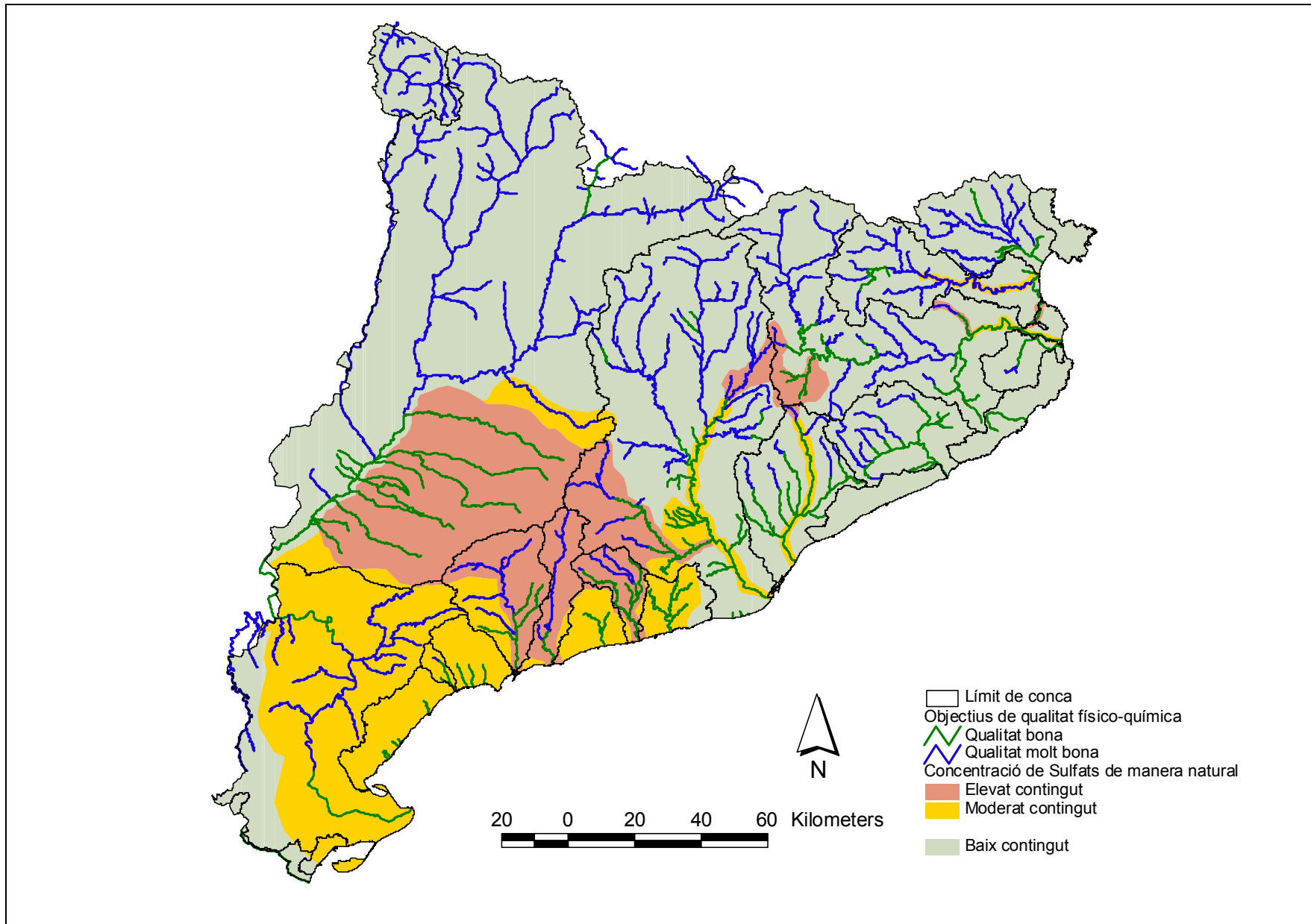
PLÀNOL 3.2. Zonificació fluvial de la concentració òptima d'oxigen dissolt a Catalunya



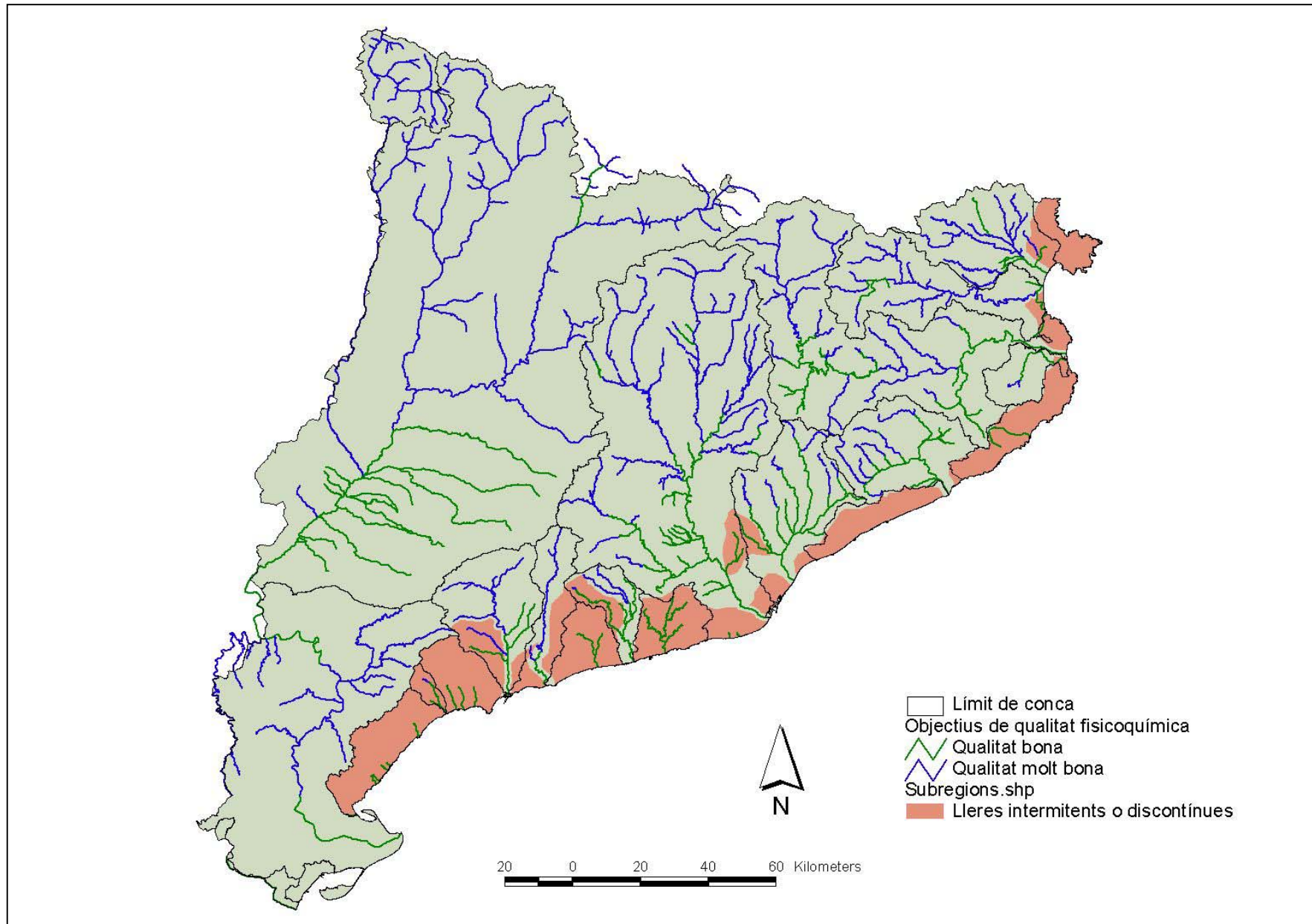
PLÀNOL 3.3. Zonificació fluvial de la concentració òptima de clorurs a Catalunya



PLÀNOL 3.4. Zonificació fluvial de la concentració òptima de sulfats a Catalunya



PLÀNOL 3.5. Àrees amb trams de rius temporals o intermitents



3.3.7. Paràmetres complementaris

L'especificitat de la contaminació d'origen industrial ha motivat que, a més dels contaminants relacionats directament amb els objectius de qualitat, en el PSARI-2003 també s'hagin estudiat els paràmetres següents:

- Olis i greixos, 200 µg/l
- Detergents, 0,2 mg/l LSS

Ambdós paràmetres tenen com a principal origen la indústria d'adobadors, la tèxtil, la de tractament de superfícies i l'alimentària.

Els paràmetres MES, DQO decantada, SOL, MI, nitrogen, fòsfor total, alumini, ferro, sulfurs i nitrats no tenen establerts objectius de qualitat genèrics.

3.3.8. Objectius de qualitat per a aigües costaneres

La DMPA deixa molta més indefinició sobre el bon estat ecològic d'aquestes masses d'aigua. Aleshores, per establir uns possibles objectius de qualitat solament es disposa de la Directiva 76/160/CEE de qualitat d'aigües de bany (actualment en procés de revisió substancial) i les directives derivades de la Directiva 76/464/CEE, transposades mitjançant Reial Decret 258/1989 de 10 de març i Ordres de 31 de octubre de 1989, 9 de maig de 1991 i 28 d'octubre de 1992.

De manera general, aplicant l'estat actual de la tècnica analítica, les concentracions de substàncies específiques no arriben al llindar de detecció. En aquest cas, es considera més pràctic el seguiment acurat de l'impacte dels abocaments que determina el punt 5.2.4 referent al Programa de vigilància i control de l'Ordre de 13 de juliol de 1993 que aprova la Instrucció per al projecte de conduccions d'abocaments des de terra fins a mar.

3.4. METODOLOGIA

En els apartats anteriors s'ha presentat quin és el marc normatiu del programa i el model de sanejament industrial proposat. També s'ha descrit quin és l'àmbit d'actuació —pel que fa a substàncies, tipus d'abocaments i sectors industrials— i quins són els objectius de qualitat que es proposa assolir amb el desenvolupament d'aquest i altres programes de sanejament de Catalunya.

Amb aquest marc, la metodologia emprada al PSARI-2003 pretén analitzar tota la informació recopilada per tal d'arribar a definir un model de convivència entre els diversos sectors industrials radicats en el territori i la qualitat del medi hídric.

Aquesta metodologia parteix de l'anàlisi de la situació actual —diagnosi—, formula unes propostes d'actuació —creació d'una eina de suport nova desenvolupada en aquest Programa per a les relacions entre sectors i subsectors industrials i substàncies específiques que ajudarà a posar en pràctica les propostes d'actuació— i, finalment, n'analitza els resultats esperables —prognosi— i l'impacte econòmic. La diagnosi general consisteix en una anàlisi de quins són els abocaments industrials existents i quina és la seva relació amb la superació dels paràmetres objectiu de qualitat del medi. Amb aquesta intenció s'analitza, amb la informació de la xarxa de control de qualitat, quin és l'estat del medi pel que fa a la contaminació d'origen industrial; amb les dades d'inspecció i control d'abocaments, s'avaluen quins són els que poden produir més impacte sobre el medi, i, finalment, es correlacionen ambdues informacions per identificar quins són els focus que poden ser la causa de la superació dels objectius proposats.

El desenvolupament d'aquesta diagnosi general es troba en els capítols vinents, i es completa amb aspectes concrets, com ara els abocaments de clorurs (salmorres), els abocaments accidentals i la situació dels polígons industrials.

L'anàlisi de la problemàtica detectada permet proposar, aleshores, les actuacions adreçades a la seva correcció, tant de caire infraestructural (catàleg d'infraestructures), com de caire normatiu o de gestió (mesures complementàries).

4. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

4.1. DADES D'ORIGEN

La metodologia emprada en l'obtenció de les dades de base per a la diagnosi de la situació actual ha estat cercar i recollir totes les dades reals existents, disponibles a les bases de dades de l'Agència. Per obtenir una fiabilitat total, no s'ha efectuat cap hipòtesi ni suposició sobre aquestes dades. D'altra banda, per apropar-se al màxim a la realitat actual, s'han tingut en compte les dades d'inspeccions i control d'abocaments dels tres últims anys, encara que l'Agència disposa de registres històrics molt més amplis. La consideració de períodes precedents podria deformar la situació actual dels abocaments.

S'ha extret informació de les bases de dades que l'Agència té sobre els establiments industrials: dades tributàries declarades per al cànon de l'aigua corresponents al tancament amb data 1 de gener de 2001, dades de volums d'aigua subministrada facturats i dades d'inspeccions i control d'abocaments.

- *Validació dels cabals*

Les dades de volum anual declarat per al cànon s'han validat amb les dades de què disposa l'Agència de volum subministrat facturat de fonts pròpies (pous i captacions superficials) i de companyies d'abastament (fonts alienes).

- *Validació de les concentracions*

La validació de la concentració (mg/l en general, o equitox/m³, per a matèries inhibidores MI) dels paràmetres abocats per cada establiment industrial s'ha basat en dos criteris:

- Paràmetres bàsics (cànon de l'aigua). La concentració mitjana d'abocament declarada per al cànon s'ha validat amb els milers de dades d'inspeccions i control de què disposa l'Agència dels anys 1998, 1999 i 2000, que tenen un cabal superior a 0,05 m³/h al moment del mostreig. Si per a un abocament i un paràmetre determinats el valor mitjà d'aquestes determinacions és superior al 15 % del valor declarat, aleshores s'ha considerat com a més representatiu el valor superior trobat per les dades d'analítica d'inspeccions.
- Altres paràmetres (Llei d'aigües i contaminants específics). Atès que la seva concentració no és objecte del cànon, no es disposa de dades d'aquesta font; per tant, de cada abocament i paràmetre s'ha considerat representatiu el valor

mitjà de les determinacions analítiques d'inspeccions i control dels anys 1999, 2000 i 2001. El nombre d'aquestes determinacions analítiques per a cada paràmetre que s'ha trobat a les bases de dades d'inspecció i control és el següent:

TAULA 4.1. Nombre de determinacions analítiques d'inspecció i control

PARÀMETRES	DETERMINACIONS ANALÍTQUES
CLORURS	12.799
ALUMINI	942
FERRO	1.216
SULFURS	1.199
SULFATS	3.648
OLIS I GREIXOS	3.212
DETERGENTS	4.419
DETERGENTS NO IÒNICS (4-para-nonilfenol)	257
CADMI	165
MERCURI	98
COURE	1.148
CROM	2.200
NÍQUEL	1.265
PLOM	633
CIANURS	962
FLUORURS	246
FOSFATS	821
AMONI	1.780
NITRITS	121
NITRATS	2.167
AOX	2.718
TRICLOROETILÈ	1.112
PERCLOROETILÈ	850
SUMA TRICLOROBENZÈ	783
HEXACLOROBENZÈ	55
SUMA HEXACLOROCICLOHEXÀ	55

En conseqüència, mitjançant el cabal abocat validat i les concentracions validades de cada paràmetre s'ha calculat la càrrega contaminant corresponent de cada abocament.

4.2. QUANTIFICACIÓ I AGRUPACIÓ D'ABOCAMENTS INDUSTRIALS

4.2.1. Quantificació general i àmbit dels abocaments

D'acord amb les dades disponibles amb data 1 de gener de 2001, es comptabilitzen 26.343 establiments, amb 28.074 abocaments (un establiment pot tenir més d'un punt d'abocament).

Analitzades les declaracions per al cànon de l'aigua, es troben 21.352 abocaments assimilables a domèstic i 6.722 abocaments amb determinació de paràmetres bàsics.

D'aquests 6.722 abocaments, n'hi ha 5.374 (4.213 establiments) que corresponen a activitats industrials (CCAE-93 C, D o E), dels quals 3.606 estan connectats a sistema i 1.768, no connectats, aboquen directament al medi físic (llera i mar).

Els altres 1.348 abocaments (939 establiments) són principalment del sector terciari.

El present PSARI-2003 té com a àmbit principal d'actuació els 5.374 abocaments amb contaminació d'origen netament industrial, i sobre aquesta base es farà la diagnosi de situació actual del sanejament industrial.

TAULA 4.2. Quantificació d'abocaments per agrupacions i destinació

AGRUPACIÓ D'ABOCAMENTS	NOMBRE D'ABOCAMENTS	DESTINACIÓ ABOCAMENT			
		SISTEMA	%	LLERA-MAR	%
Total establiments	28.074	20.412	73	7.662	27
Declaració per al cànon amb dades de cabal i paràmetres bàsics (abocaments no assimilables a domèstic) (CCAE-93 tots)	6.722	4.314	64	2.408	36
Declaració per al cànon amb dades de cabal i paràmetres bàsics, abocaments industrials (CCAE-93 C, D o E)	5.374	3.606	67	1.768	33
SS (segment significatiu) (>cabal, >DQOd, >MI)	188	127	68	61	32
SSA (segment significatiu ampliat)	377 (188+189)	283 (127+156)	75	94 (61+33)	25
SC (segment complementari)	348	(*)	—	348 (**)	—
RESTA (5.374 abocaments industrials, exclosos SSA i SC)	4.649	3.323	71	1.326	29

(*) No estudiat

(**) Només LLERA

S'ha estudiat la distribució dels 5.374 abocaments industrials que són àmbit d'actuació del Programa, per sectors i conques, i s'ha segregat aquesta distribució per conques segons la destinació dels abocaments: llera (1.645), mar (20), sistema de sanejament (3.606) i altres (reutilització, infiltració, etc.; 103).

- *Distribució per sistemes de sanejament*

Els 3.606 abocaments a sistema de sanejament tenen com a destinació 181 sistemes.

D'aquests, en destaquen els següents amb un nombre més gran d'abocaments:

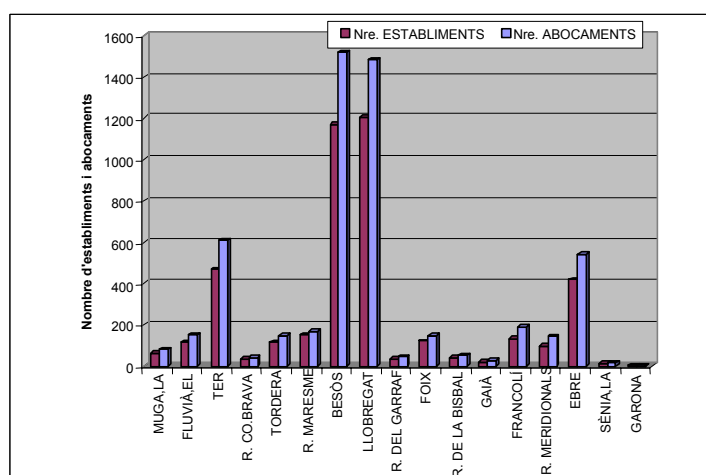
TAULA 4.3. Distribució d'abocaments pels principals sistemes de sanejament

NOMBRE D'ABOCAMENTS	% RESPECTE ALS 3.606 ABOCAMENTS A SISTEMA	SISTEMA	CONCA-SUBCONCA
309	9	PDL-EI Prat de Llobregat	LLOBREGAT
282	8	BSS-Besòs	BESÒS
256	7	LLL-Sector la Llagosta	BESÒS
209	6	MIR-Montcada	BESÒS
172	5	MDV-Montornès del Vallès	BESÒS
162	4	SFL-Sant Feliu de Llobregat	LLOBREGAT
142	4	TRS-Terrassa	LLOBREGAT
138	4	GRA-Granollers	BESÒS
101	3	IGU-Igualada	LLOBREGAT-ANOIA
96	3	VIC-Vic	TER

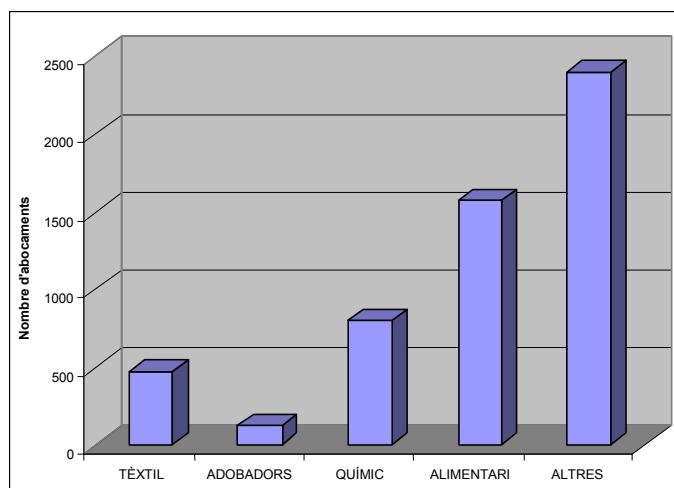
- *Distribució per conques i sectors*

Es presenta la distribució dels establiments i els abocaments per conques i dels abocaments pels principals sectors industrials.

GRÀFIC 4.1. Distribució dels 4.213 establiments i els 5.374 abocaments, per conques

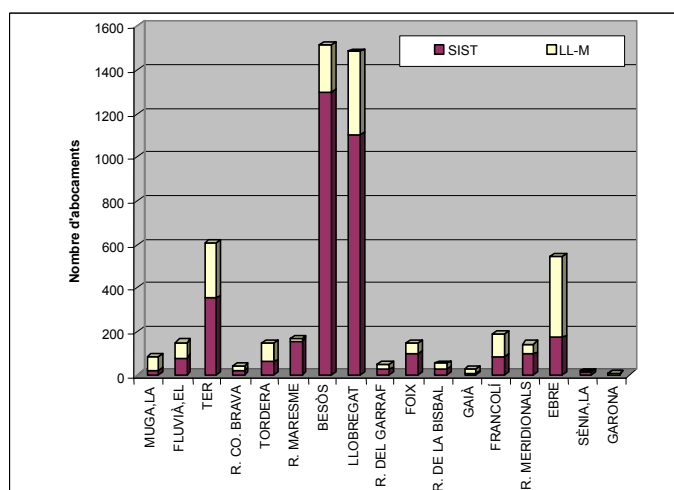


GRÀFIC 4.2. Distribució dels 5.374 abocaments pels principals sectors industrials



- *Destinació dels abocaments*

GRÀFIC 4.3. Distribució dels 5.374 abocaments per conques i destinació (SISTEMA, LLERA-MAR)



De totes les consideracions anteriors se n'extreuen les dades següents:

- *Conques involucrades*

Conques amb concentració d'abocaments (tant a llera com a sistema de sanejament) de sectors industrials, per ordre d'importància:

- Llobregat: sectors alimentari, químic, tractament de superfícies, tèxtil paper i adobadors
- Besòs: sectors químic, tractament de superfícies, alimentari, tèxtil paper i adobadors
- Ter: sectors alimentari, adobadors i paper
- Ebre: sectors alimentari, químic

Altres conques testimonials per algun sector: rieres del Maresme (tèxtil), Foix, rieres meridionals i Fluvià (alimentari), Francolí (alimentari, paper i un cert pes específic de químic a la conca) i Tordera (tèxtil i químic).

Els abocaments directes a mar s'inclouen a les conques Francolí, rieres meridionals i Llobregat, i corresponen al sector químic.

- *Sectors industrials principals*

Els sectors ordenats per nombre d'abocaments, amb les seves corresponents conques d'ubicació, es relacionen a continuació:

- Alimentari: Ebre, Llobregat, Ter, Besòs, Foix, rieres meridionals, Fluvià i Francolí
- Químic: Besòs, Llobregat, Francolí, Ebre i Tordera
- Tractament de superfícies: Besòs i Llobregat
- Tèxtil: Llobregat, Besòs, rieres del Maresme i Tordera
- Paper: Llobregat, Besòs, Ter i Francolí
- Adobadors: Llobregat, Ter i Besòs

L'ordre de prelación anterior dels sectors industrials queda modificat si en lloc de considerar el nombre d'abocaments es considera el valor de càrrega abocada de DQO decantada:

- Alimentari i químic: continuen essent els prioritaris.
- Tèxtil i adobadors: passen a segon lloc per incloure menys abocaments, però més contaminadors en DQO decantada.
- Paper, maquinària i tractament de superfícies: per càrrega abocada es consideren sectors emergents (amb una certa incidència).

4.2.2. Definició del segment significatiu (SS)

La finalitat de definir el conjunt anomenat *segment significatiu* (SS) respon al criteri de conèixer els grans abocaments per fer més eficients les mesures que es proposin. Cadascun d'aquests abocaments necessita un estudi individualitzat, atesa la seva incidència. S'han seleccionat 188 abocaments (173 establiments), sobre els 5.374 abocaments industrials, aplicant la unió dels criteris següents:

- Selecció dels 100 abocaments amb cabal més gran
- Selecció dels 100 abocaments amb càrrega abocada de DQO decantada més gran
- Selecció dels 100 abocaments amb càrrega abocada de MI més gran

D'aquests 188 abocaments, n'hi ha 127 que estan connectats a sistema de sanejament i 61 abocaments a llera i mar. La representativitat del segment significatiu es resumeix en el quadre següent:

TAULA 4.4. Representativitat del segment significatiu (SS)

AGRUPACIÓ D'ABOCAMENTS	ABOCAMENTS	CABAL (hm ³)	CÀRREGUES CONTAMINANTS ANUALS					
			MES (t)	DQO _d (t)	SOL (n.t) (*)	MI (kequitox)	N (t)	P (t)
ABOCAMENTS INDUSTRIALS (CCAE-93 C, D, E)	5.374	129	18.092	55.486	1.032.645	1.240.766	3.919	760
SEGMENT SIGNIFICATIU	188	84	8.519	33.512	790.744	897.220	2.211	369
Percentatge (%)	3,5	65	47	60	77	72	56	49

(*) n.t com a conductivitat

Per tant, el segment significatiu s'ha associat principalment amb els paràmetres bàsics.

4.2.3. Definició del segment significatiu ampliat (SSA)

A fi de conèixer i actuar sobre les emissions dels contaminants específics, es defineix el conjunt anomenat *segment significatiu ampliat* (SSA), amb el criteri d'ampliar el conjunt d'establiments significatius de manera optimitzada. L'objectiu és anàleg al del SS: focalitzar les actuacions en aquell conjunt d'establiments que produeix la càrrega contaminant més gran.

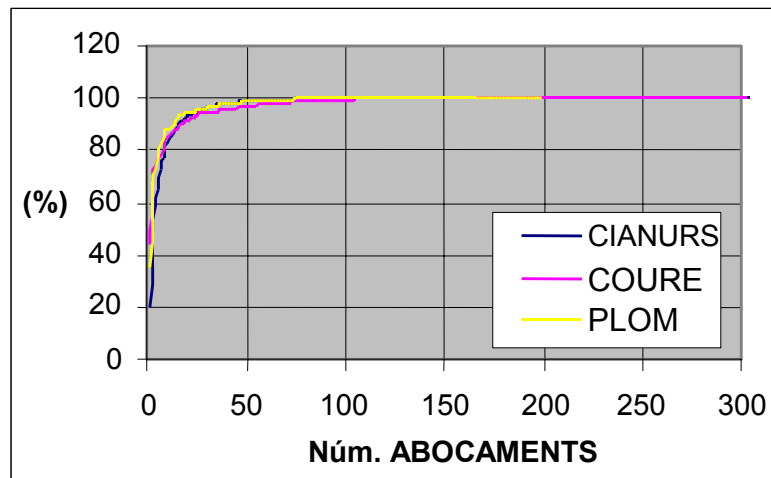
S'ha adoptat com a criteri acumular les càrregues abocades d'un conjunt de contaminants fins a percentatges situats entre el 70 i el 100 % de les emissions totals amb un nombre limitat d'abocaments.

Els paràmetres determinats són:

- nitrogen amoniacal (N-NH₄)
- detergents no iònics
- clorurs
- sulfurs
- sulfats
- nitrats
- nitrits
- fosfats
- cianurs
- alumini
- cadmi
- crom total
- níquel
- mercuri
- plom
- coure
- AOX
- tricloroetilè
- percloroetilè
- suma triclorobenzè
- suma hexaclorociclohexà
- hexaclorobenzè

El gràfic adjunt mostra un exemple del comportament comú de les emissions (càrrega) acumulades, enfront del nombre d'abocaments, per a cianurs, coure i plom.

GRÀFIC 4.4. Percentatges acumulats de càrregues emeses



El nombre d'abocaments del segment significatiu ampliat és de 377 (283 connectats a sistema de sanejament i 94 abocaments a llera i mar), procedents de 356 establiments industrials.

Els percentatges de les emissions associades al SSA, respecte a les emissions dels 5.374 abocaments, són:

TAULA 4.5. Percentatge global d'emissions associades al segment significatiu ampliat (SSA)

PARÀMETRE	%
CABAL	70,0
MES	53,0
DQO decantada	66,0
MI	77,0
SOL	82,0
N	66,0
P	62,0
CLORURS	83,0
ALUMINI	97,0
FERRO	71,7
SULFURS	97,5
SULFATS	92,0
OLIS I GREIXOS	45,0
DETERGENTS	63,0
DETERGENTS NO IÒNICS (4-para-nonilfenol)	83,0
CADMI	99,5
MERCURI	100,0
COURE	95,5
CROM TOTAL	93,8
NÍQUEL	93,5
PLOM	96,9
CIANURS	97,5
FLUORURS	99,6
FOSFATS	91,0
AMONI(*)	55,0
NITROGEN AMONIAL (N-NH ₄)	82,0
NITRITS	92,0
NITRATS	99,4
AOX	86,0
TRICLOROETILÈ	98,6
PERCLOROETILÈ	98,5
SUMA TRICLOROBENZÈ	98,1
HEXAÇLOROBENZÈ	100,0
SUMA HEXAÇLOROCICLOHEXÀ	99,0

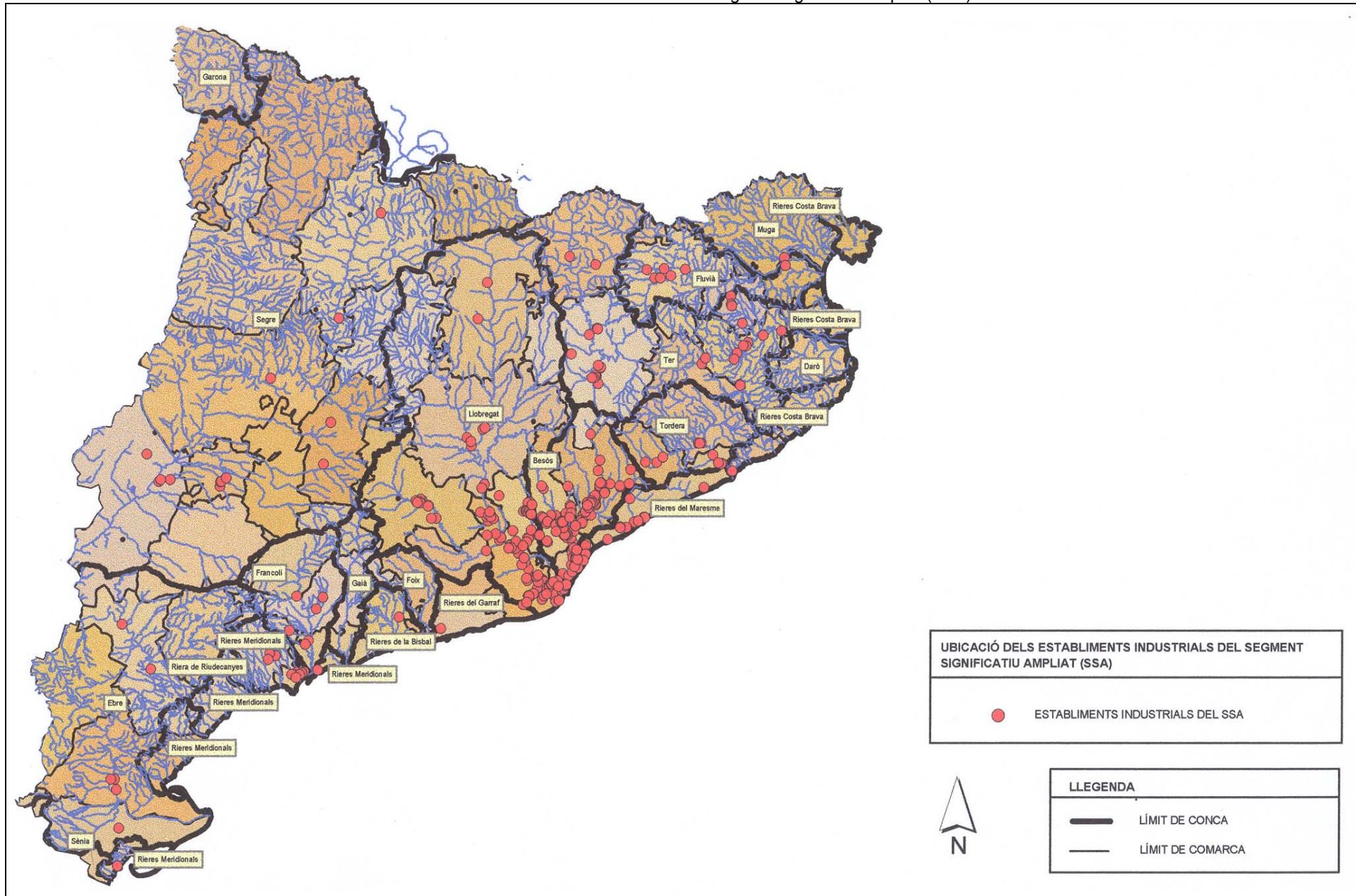
(*) Diferents fonts analítiques

Realitzant accions sobre 377 abocaments associats a 356 establiments, s'estarà actuant sobre un total d'emissions variable (segons el contaminant) entre el 70 i el 99 % respecte al total de les càrregues emeses actualment per la majoria de paràmetres contaminants específics.

Els sectors industrials amb més establiments seleccionats són: alimentari, tèxtil, adobadors, paper, químic i tractament de superfícies.

Pel que fa a les conques, ha resultat una selecció d'establiments localitzada, tal com s'aprecia en el plànol 4.1, on les conques més importants són: Besòs, Llobregat i Ter.

PLÀNOL 4.1. Ubicació dels establiments del segment significatiu ampliat (SSA)



4.2.4. Selecció del segment complementari (SC)

Els paràmetres bàsics són els menys representats en percentatge d'emissions associades al SSA. Per aquesta raó, s'ha complementat el SSA seleccionant, dels 5.374 abocaments, aquells abocaments a llera que superen un determinat llindar d'emissió per a cada paràmetre bàsic i s'han suprimit les coincidències amb el SSA. Els llindars d'emissió de referència emprats són:

- MES: 80 mg/l
- DQO_d: 40 mg/l (corresponent a DQO no decantada al voltant de 120 mg/l)
- SOL: 6.000 µS/cm
- MI: 15 equitox/m³
- N: 30 mg/l
- P: 10 mg/l

Aquests llindars són assimilables, de manera genèrica, a límits d'abocament la superació dels quals és susceptible de produir una afecció al medi. Dins d'aquest conjunt s'han seleccionat encara les superacions més grans en concentració, ja que una altra vegada s'està buscant identificar l'origen de la càrrega més gran abocada en un nombre reduït d'abocaments, per tal d'aplicar-hi actuacions eficients.

D'aquesta manera, per a cada paràmetre s'han ordenat els abocaments en ordre decreixent del valor de la superació en concentració, i s'han calculat els percentatges en càrrega de cada abocament i els percentatges acumulats. Representant aleshores el nombre d'abocaments enfront del percentatge de càrrega acumulada total, s'han seleccionat els abocaments amb superacions més elevades, fins a assolir percentatges de càrrega acumulada total del 70-90 %, que, segons el paràmetre, corresponen al 21-38 % del total d'abocaments amb superació.

S'identifiquen aleshores 348 abocaments, corresponents a 273 establiments industrials, tots els quals s'aboquen a llera, excloent les coincidències amb el SSA.

El percentatge de les emissions associades al SC dins del total de superacions dels llindars esmentats es presenta en la taula següent:

TAULA 4.6. Percentatge de les emissions associades al segment complementari (SC)

PARÀMETRES	%	TOTAL any
CABAL	—	3,5 hm ³
MES	92	2.599 t
DQO _d	92	1.564 t
SOL	54	22.946 n.t.
MI	42	23.316 kequitox
N	67	176 t
P	55	41 t

La importància del segment complementari (SC) consisteix en la identificació d'un nombre acotat d'establiments que constituïran l'objecte d'actuació del PSARI-2003, a fi de reduir les emissions dels paràmetres bàsics i, indirectament, augmentar el nivell de compliment dels valors límit que estableixen en cada cas les autoritzacions d'abocament a llera.

4.2.5. Conclusions a la metodologia emprada

La selecció del segment significatiu (SS), del segment significatiu ampliat (SSA) i del segment complementari (SC) permet orientar totes les actuacions sobre els grans abocaments (representats al SSA) i les principals superacions dels llindars de límits (corresponents al SC).

En conjunt, aquesta selecció del SSA, junt amb el SC, permet obtenir per als paràmetres bàsics la ponderació següent dins del total de la càrrega contaminant abocada pels 5.374 abocaments industrials de referència:

TAULA 4.7. Percentatge de les emissions associades al SSA junt amb el SC

PARÀMETRES	%
CABAL	73
MES	67
DQO _d	69
SOL	84
MI	79
N	70
P	67

S'ha constatat, a l'hora d'avaluar les dades dels contaminants específics, que no sempre es disposa per part de l'Agència d'un coneixement històric de dades suficients. Aquesta situació és lògica, ja que el PSARI-2003, precisament com a novetat en la seva finalitat, es configura com un instrument de millora del compliment dels nivells exigits a la normativa vigent per a aquestes substàncies. En conseqüència, aquest punt serà tractat adequadament tant a la determinació d'eines per a les propostes d'actuació com a les mateixes propostes.

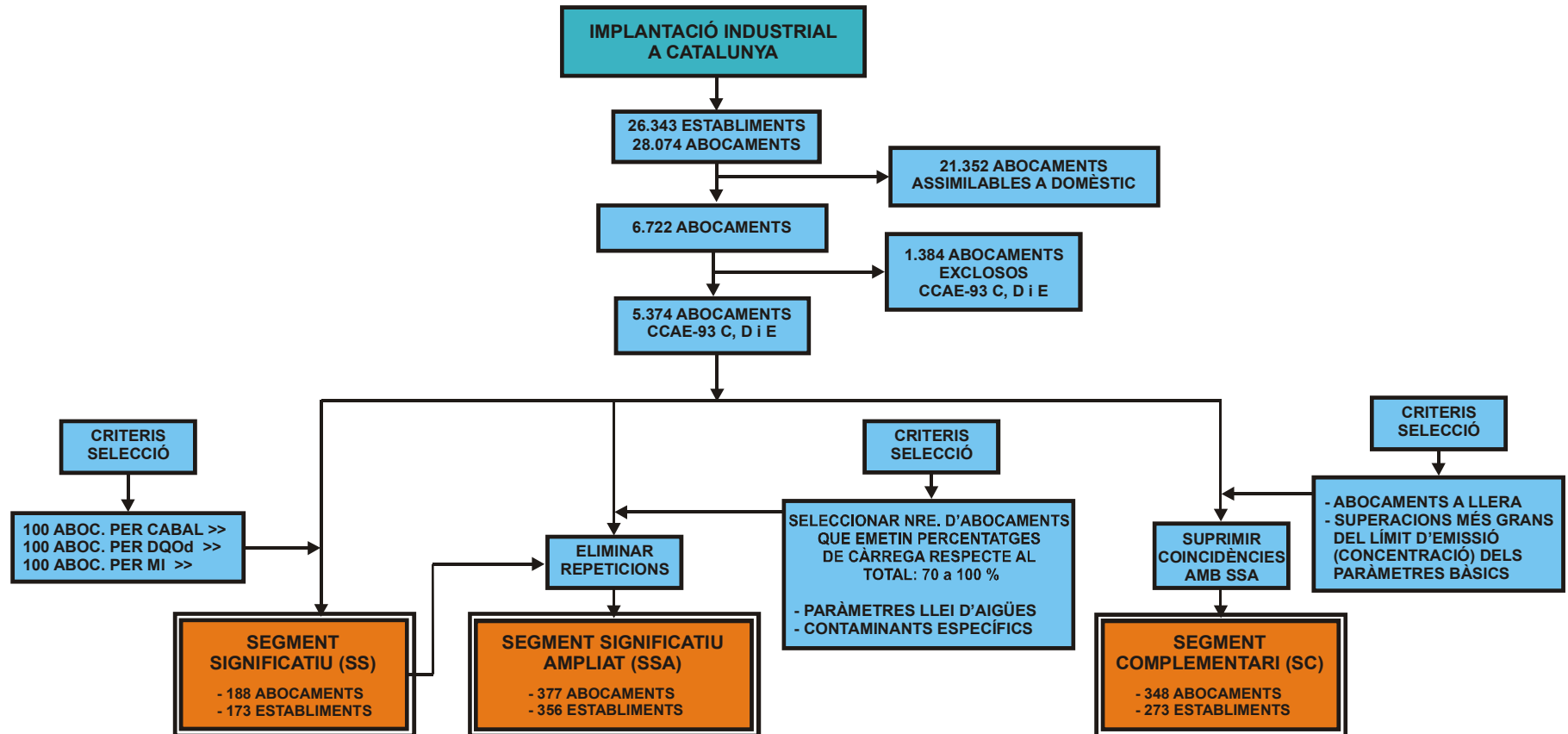
En canvi, dels paràmetres bàsics i d'alguns altres (per exemple, clorurs i pH), s'ha disposat d'una gran profusió de dades que ha permès avaluar-ne la situació actual. En el quadre adjunt es pot veure el nombre de determinacions analítiques emprades per caracteritzar aquests paràmetres bàsics:

TAULA 4.8. Nombre de determinacions analítiques per caracteritzar els paràmetres bàsics

PARÀMETRE	DETERMINACIONS ANALÍTQUES
CABAL	20.841
MES	17.434
DQO _d	17.430
SOL	17.420
MI	17.323
N	17.287
P	17.277

Com a recapitulació de la quantificació i l'agrupació d'abocaments industrials comptabilitzats, s'inclou l'esquema següent de metodologia de selecció d'abocaments que s'ha aplicat:

ESQUEMA 4.1. Metodologia de selecció d'abocaments



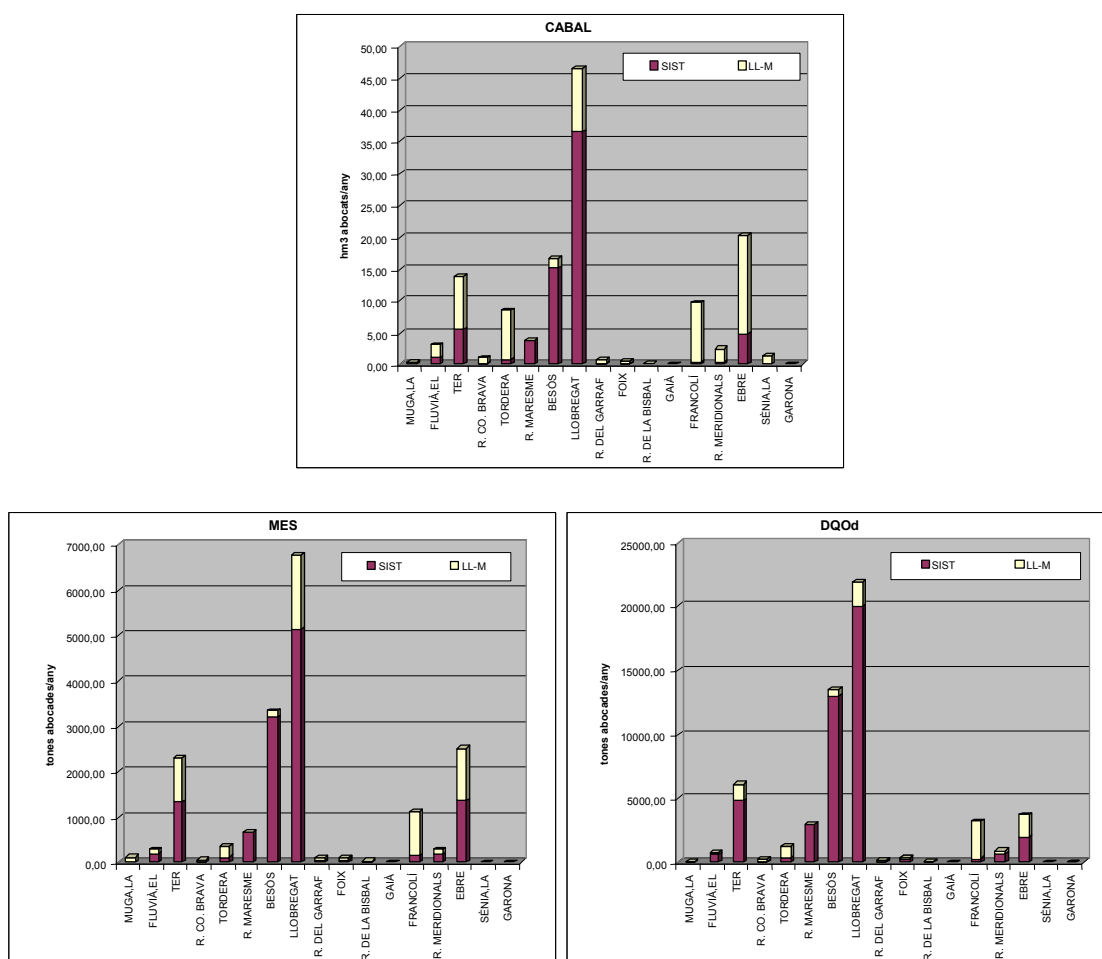
4.3. SITUACIÓ ACTUAL DELS PARÀMETRES BÀSICS

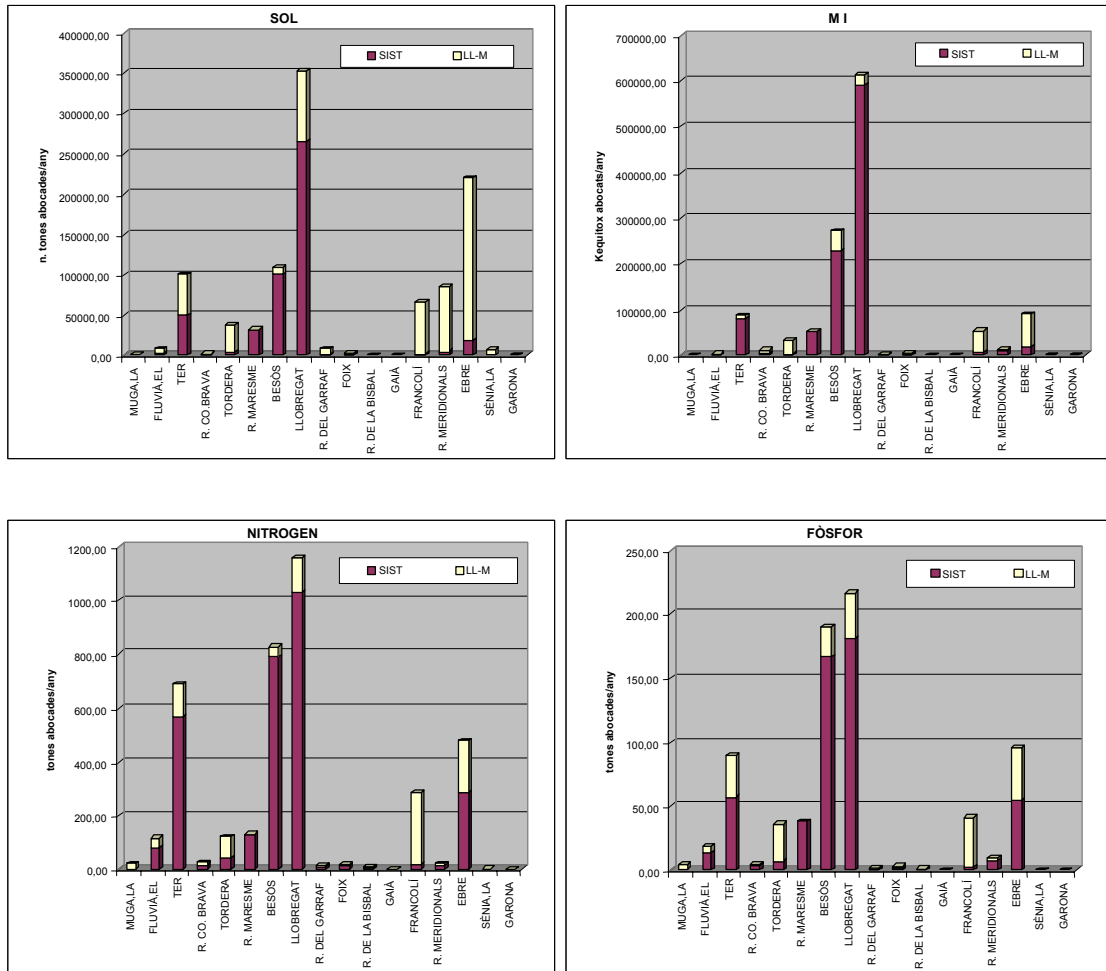
4.3.1. Càrrega abocada dels paràmetres bàsics

S'ha procedit al càlcul de la càrrega total dels 5.374 abocaments industrials de referència, totalitzant els valors agrupats per conques i per sectors industrials, que s'adjunten en els gràfics següents. Els valors per conques s'han segregat segons la destinació: sistema i llera-mar.

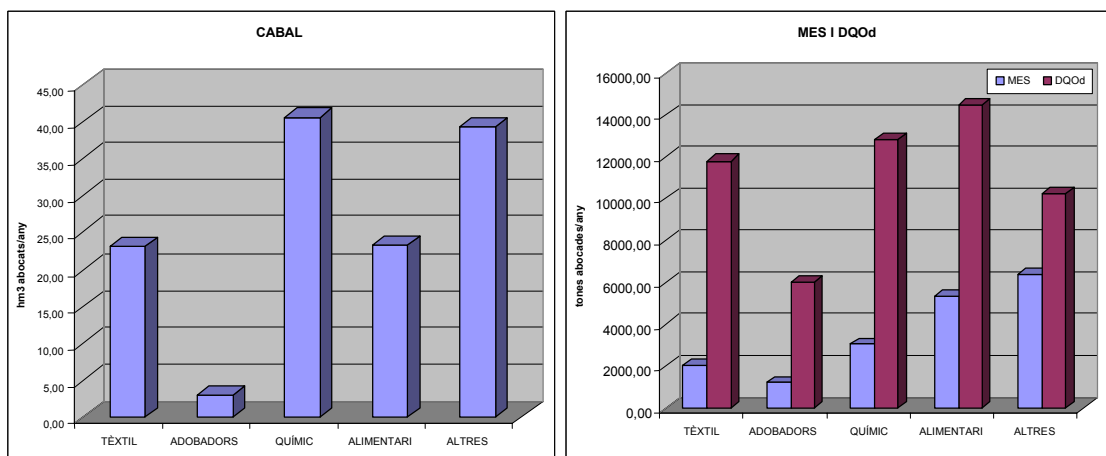
D'aquests gràfics se'n destaca la importància dels abocaments a sistema.

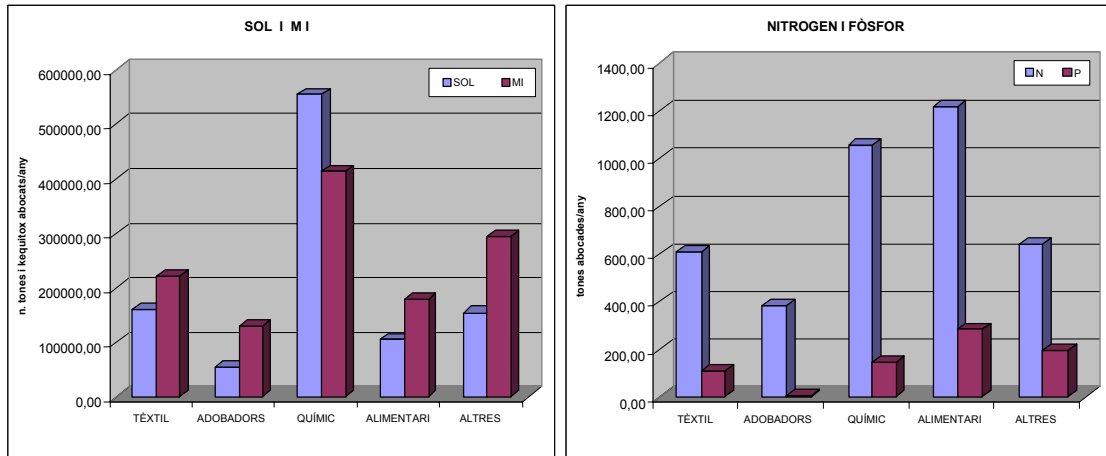
GRÀFIC 4.5. Distribució del cabal i de la càrrega abocada dels paràmetres bàsics per conques i destinació





GRÀFIC 4.6. Distribució del cabal i de les càrregues abocades dels paràmetres bàsics pels principals sectors industrials





4.3.2. Tancament i situació final del PSARI-I. Evolució de la càrrega contaminant per sectors industrials

Les dades de paràmetres bàsics amb data 1 de gener de 2001 obtingudes en l'apartat anterior s'han aprofitat per avaluar la trajectòria i el tancament del PSARI-I.

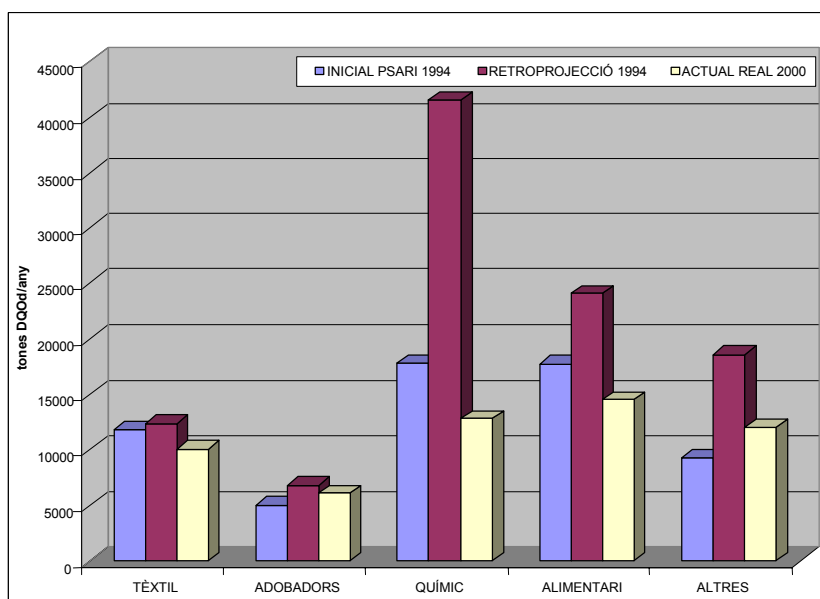
Per al paràmetre DQO decantada s'ha efectuat la comparació de la situació actual respecte a la situació del PSARI-I l'any 1994, corregida (retroprojecció) a causa d'un aflorament de càrrega contaminant per revisió en les declaracions en el període 1994-2000. S'observa una important reducció de la DQO decantada abocada, que passa de 103.520 tones/any a 55.486 tones/any (el 46,4 %) per al total dels sectors industrials, que desglossat pels corresponents sectors principals permet observar percentatges de reducció en DQO decantada de 69-11 %, on el mínim de reducció és el del sector d'adobadors (11,3%), i el màxim esforç de reducció, el del sector químic (69,2 %).

També s'ha fet el mateix càlcul per sectors que una altra vegada es troben en aquest Programa, com ara paper, maquinària i tractament de superfícies. Correspon el mínim de reducció del 6,3 % al sector de tractament de superfícies (encara que pràcticament no aboca càrrega orgànica), i el màxim de 32,6 %, al sector de paper.

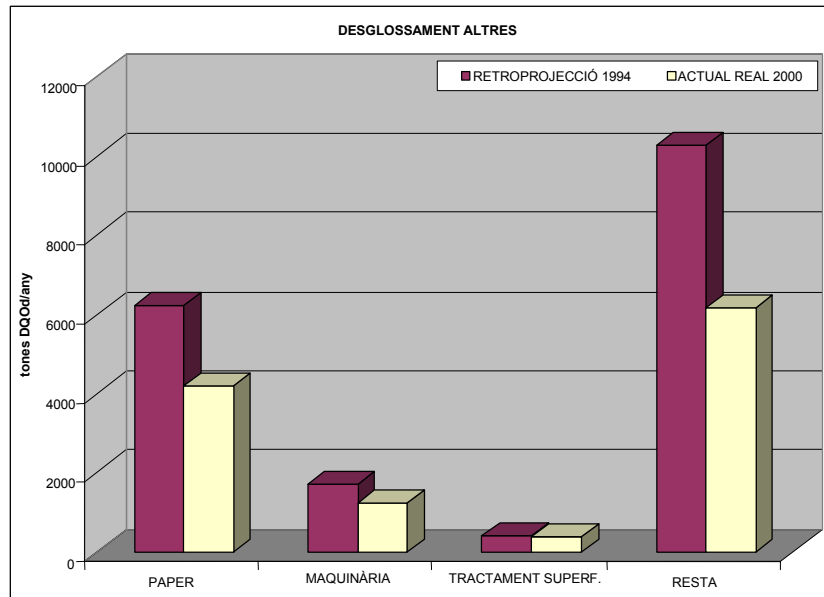
TAULA 4.9. Evolució de la càrrega contaminant per sectors industrials

SECTOR INDUSTRIAL	CÀRREGA DQO decantada ABOCADA (tones/any)				
	INICIAL PSARI-I 1994	RETROPROJECCIÓ A 1994	ACTUAL REAL 2000	REDUCCIÓ RESPECTE A RETROPROJECCIÓ	
				tones/any	%
TÈXTIL	11.864	12.424	10.110	2.314	18,6
ADOBADORS	5.042	6.809	6.042	767	11,3
QUÍMIC	17.783	41.527	12.790	28.737	69,2
ALIMENTARI	17.750	24.117	14.527	9.590	39,8
(*) ALTRES	9.285	18.643	12.016	6.627	35,5
TOTAL	61.724	103.520	55.486	48.034	46,4
(*) DESGLOSSAMENT ALTRES (SECTORS EMERGENTS):					
PAPER	—	6.230	4.199	2.031	32,6
MAQUINÀRIA	—	1.717	1.248	469	27,3
TRACTAMENT DE SUPERFÍCIES	—	427	400	27	6,3
RESTA	—	10.269	6.169	4.100	39,9

GRÀFIC 4.7.a. Evolució de la càrrega orgànica contaminant 1994-2000 abocada pels sectors industrials



GRÀFIC 4.7.b. Evolució de la càrrega orgànica contaminant 1994-2000 abocada pels sectors altres

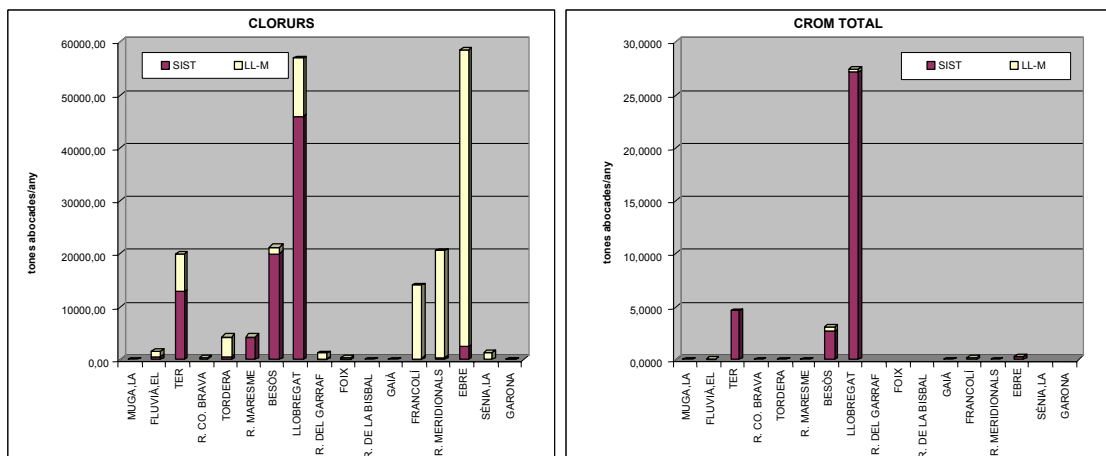


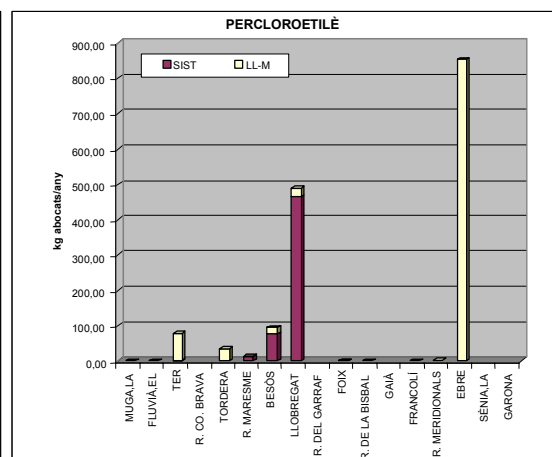
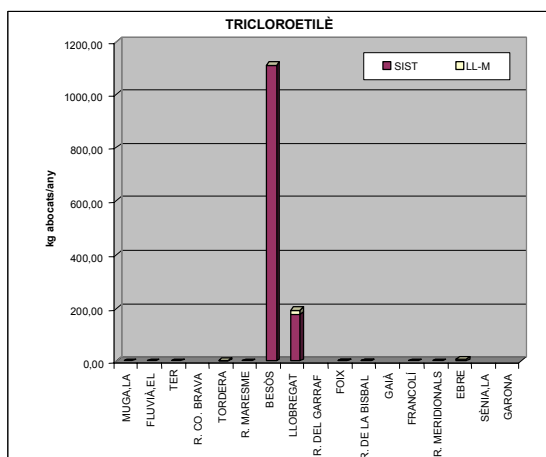
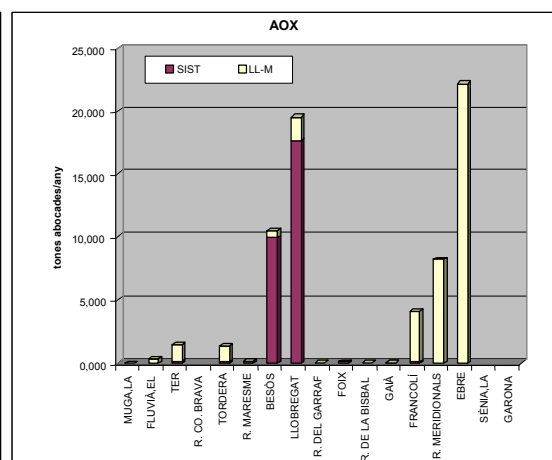
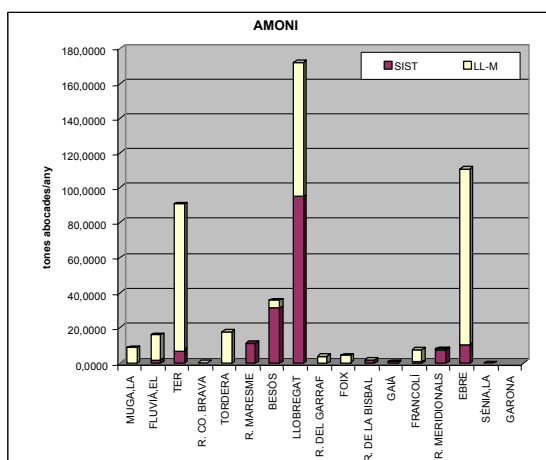
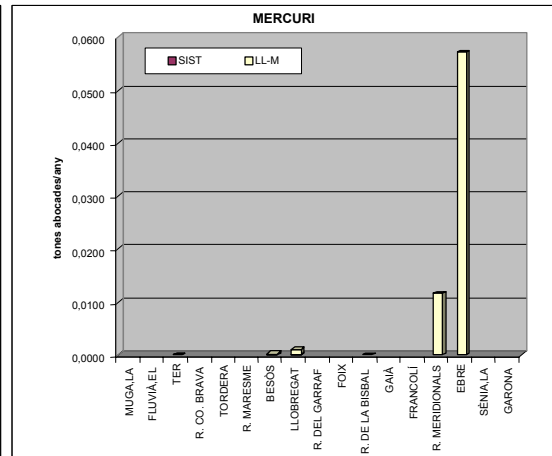
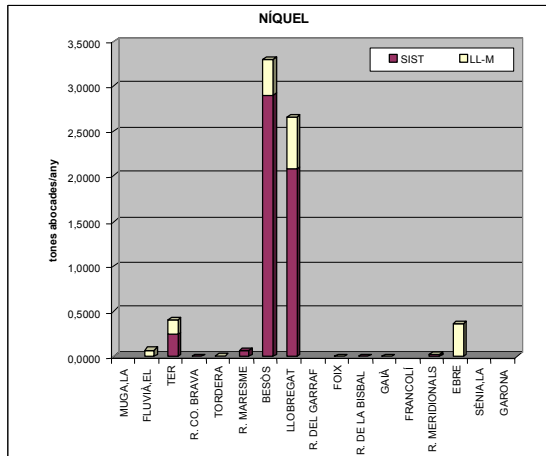
4.4. SITUACIÓ ACTUAL DE LA RESTA DE PARÀMETRES

4.4.1. Càrregues abocades per la resta de paràmetres

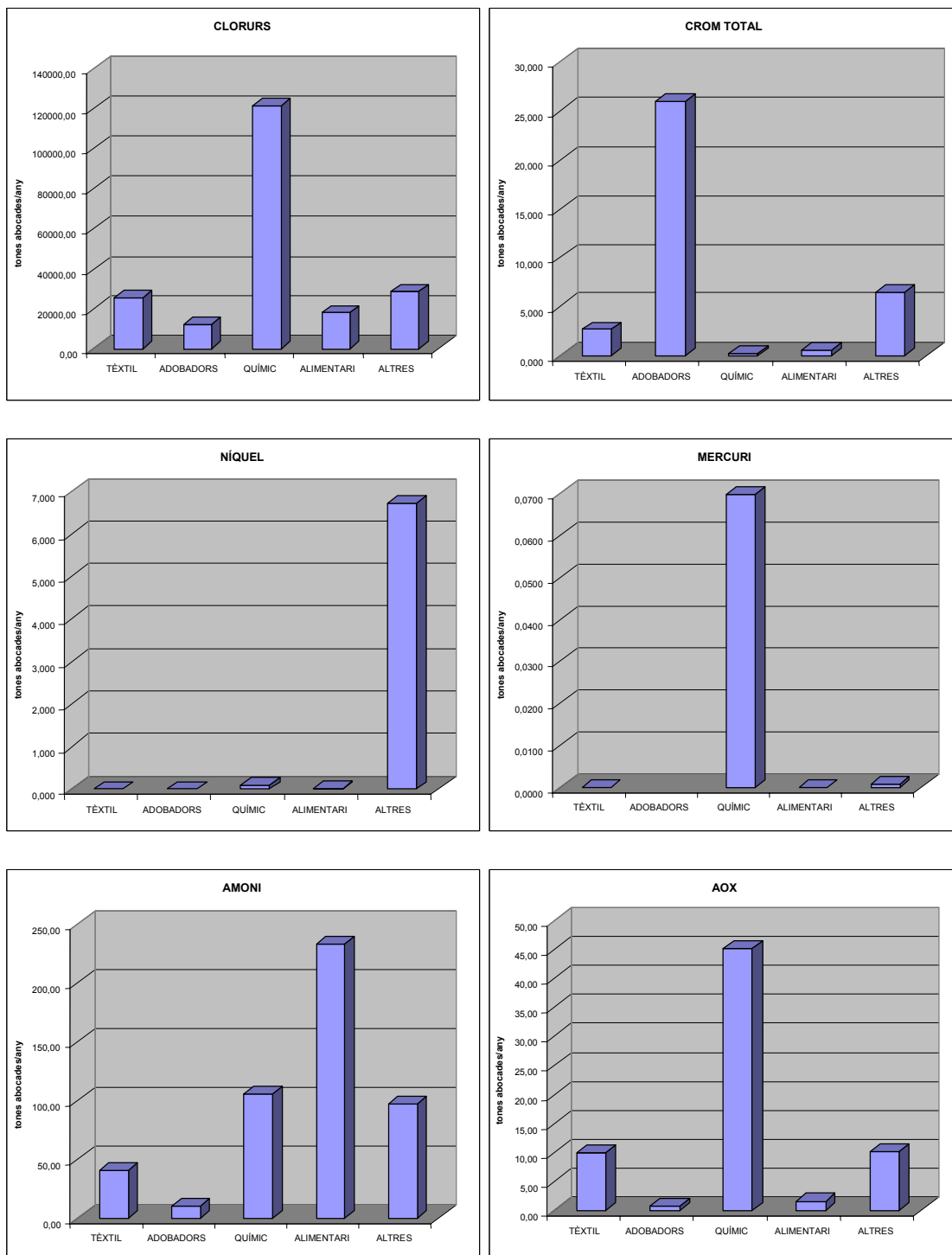
S'ha procedit al càlcul de la càrrega total abocada totalitzant els valors agrupats per conques i per sectors industrials, tal com s'adjunta en els gràfics següents. S'afegeix el paràmetre AOX, donada la seva representativitat com a paràmetre global en compostos organoclorats (tricloroetilè, percloroetilè, triclorobenzè, etc.).

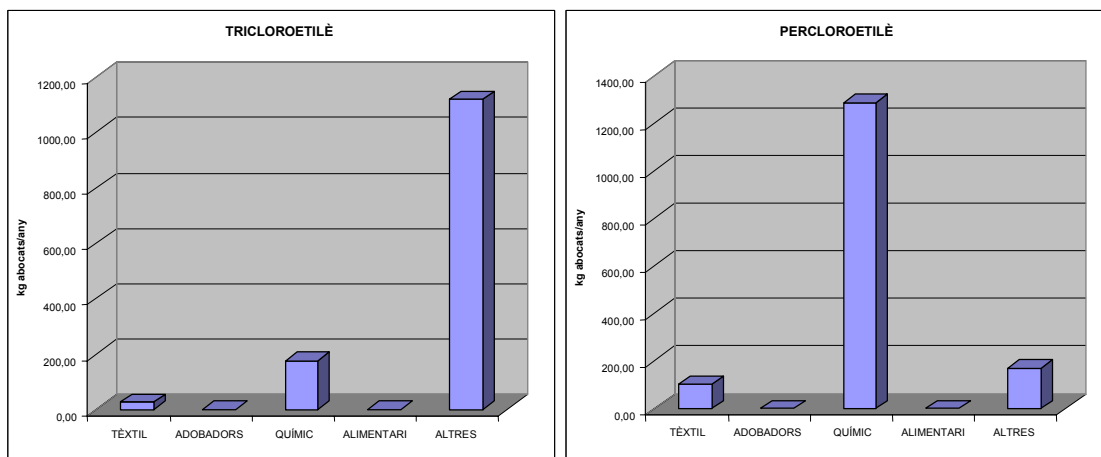
GRÀFIC 4.8. Distribució de càrregues abocades de paràmetres seleccionats, per conques segons destinació





GRÀFIC 4.9. Distribució de càrregues abocades de paràmetres seleccionats, pels principals sectors industrials





Es resumeixen els sectors industrials per ordre d'importància d'acord amb els paràmetres contaminants abocats.

- Sector d'adobadors: abocaments a sistema, amb els paràmetres crom, tricloroetilè, percloroetilè i AOX; altres paràmetres són clorurs, detergents no iònics, sulfurs, olis i greixos. Els principals abocaments es concentren a: Igualada i Vic.
- Sector de tractament de superfícies: abocaments a llera i a sistema, amb els paràmetres níquel, crom, tricloroetilè i AOX; altres paràmetres són clorurs, nitrats, fosfats, sulfats, detergents, sulfurs, olis i greixos, cianurs, fluorurs, coure, alumini, ferro, plom i cadmi. Els abocaments es troben àmpliament distribuïts a tot l'àmbit: abocaments a llera al Vallès i el Barcelonès, Torelló, Gavà (zona sensible del delta del Llobregat) i la Torre de Claramunt; abocaments a sistema al Vallès i el Barcelonès, Gurb-Vic, Santa Coloma de Cervelló i excepcionalment Gelida.
- Sector tèxtil: abocaments a llera i a sistema amb els paràmetres AOX, tricloroetilè, percloroetilè i suma triclorobenzè, a més de clorurs, detergents, detergents no iònics, sulfurs, olis i greixos i cadmi. Els abocaments s'ubiquen a: abocaments a llera a tot Catalunya, i en particular a la conca de la Tordera; abocaments a sistema també a tot Catalunya.
- Sector de paper: abocaments a llera; l'única fàbrica de pasta de paper és a Tortosa, amb la presència corresponent del paràmetre AOX. A la resta d'indústries (recuperació de paper i cartó) radicades principalment a la conca del Llobregat, Ter i Francolí, la presència d'aquest paràmetre no és pròpia de l'activitat, sinó de la matèria primera contaminada.

- Sector de fabricació de cautxú: abocaments a llera i a sistema, amb paràmetre detergents. Es troben abocaments a llera i sistema al Baix Llobregat i el Barcelonès, mentre que al Vallès només són abocaments a sistema.
- Sector químic: inclou diferents subsectors:
 - Refinació de petroli i petroquímica (inclou plàstics): abocaments a mar, amb els paràmetres AOX, suma triclorobenzè i sulfurs.
 - Productes bàsics de química: abocaments principalment a llera i mar, i algun a sistema, amb el paràmetre general AOX. Subsector de clor-alcalí amb el paràmetre mercuri i clorurs.
 - Fabricació de productes farmacèutics de base: abocaments a llera i a sistema amb percloroetilè, AOX i clorurs.
 - Colorants i pigments: abocaments a llera i a sistema amb AOX, a més de clorurs, nitrats, sulfats, cadmi i plom.
 - Fabricació de sabons: abocaments a llera i a sistema amb clorurs, detergents, detergents no iònics, olis i greixos.
- Sector alimentari: és l'activitat geogràficament més dispersa, atesa la seva antiguitat i també pel lligam amb el sector agrari; per això, també hi ha subsectors que treballen per «campanyes» (obtenció de vi, olis, fruites, etc.). Els detergents units a uns hàbits de neteja amb un ús intensiu de l'aigua són habituals; paràmetres generals de clorurs i nitrats.

4.5. ESTAT DEL MEDI RECEPTOR I FOCUS INDUSTRIALS CONTAMINANTS

Amb les dades de qualitat dels medis receptors de què disposa l'Agència, procedents del seu Programa de la xarxa de control de qualitat de les aigües superficials, s'ha procedit a l'aplicació real del mètode de l'enfocament combinat, és a dir, obtenir la correlació entre els valors indicadors de qualitat del medi i les concentracions de les emissions dels abocaments. S'ha procedit d'acord amb la metodologia següent:

- Comparació dels valors dels paràmetres de qualitat en el medi, resultants de determinacions analítiques dels punts de control de la xarxa, amb els valors dels objectius de qualitat dels contaminants específics, a fi d'avaluar la situació actual del medi hídric respecte a l'objectiu marcat a la planificació com a bon estat ecològic.
- Comparació paràmetre a paràmetre entre uns certs llindars de concentració i els valors realment detectats en els abocaments del SSA. De la comparació se

n'obté una avaluació aproximada, adequada al nivell d'estudi de planificació, dels punts d'abocament susceptibles d'afectar el medi.

- Correlació dels anteriors resultats, paràmetre a paràmetre, per tal d'identificar els focus contaminants (abocaments) que poden estar causant cadascun dels problemes detectats al medi. Aquesta identificació ha de permetre focalitzar les propostes d'actuació adequades per orientar-se a l'assoliment del bon estat ecològic.

La metodologia expressada en aquests tres passos es desenvolupa a continuació.

4.5.1. Estat del medi receptor

Els objectius de qualitat del medi receptor han quedat establerts en l'apartat 3.3.

La comparació amb el valor numèric de l'objectiu de qualitat s'ha fet emprant el valor mitjà de cada paràmetre a les determinacions dels anys 1998, 1999 i 2000 de les estacions de mostreig d'aigües superficials. Per a cada paràmetre, s'ha emprat la fórmula següent:

$$(\text{valor mitjà mesurament} - \text{valor objectiu}) \times 100 / \text{valor objectiu} = \% \text{ superació}$$

Aquest càlcul ha permès determinar el nombre d'estacions amb superació d'algun objectiu i la seva quantificació, sobre un total de 291 estacions, per als paràmetres específics amb objectiu de qualitat prefixat.

TAULA 4.10. Nombre d'estacions amb superació de l'objectiu de qualitat per paràmetres

PARÀMETRE	NOMBRE D'ESTACIONS AMB SUPERACIÓ	PARÀMETRE	NOMBRE D'ESTACIONS AMB SUPERACIÓ
FOSFATS	113	CROM DISSOLT	7
AMONI	100	PERCLOROETILÈ	6
CLORURS	79	NITRATS	6
SULFATS	39	TRICLOROETILÈ	3
DETERGENTS	37	SUMA TRICLOROBENZÈ	2
SUMA HEXACLOROCICLOHEXÀ	29	MERCURI	1
NÍQUEL	10	–	–

S'observa que els abocaments industrials que inclouen els paràmetres següents no arriben a superar els objectius de qualitat del medi receptor: olis i greixos, cadmi, coure, plom, cianurs, fluorurs i hexaclorobenzè. No hi ha dades de determinacions de detergents no iònics (4-para-nonilfenol).

L'elevada distribució a tot l'àmbit dels paràmetres fosfats i amoni (nutrients), i detergents, contaminants d'origen agropecuari i domèstic habitual, respectivament, fa dubtar de la localització del seu origen en focus (abocaments) industrials. La mateixa situació es dona per als clorurs i els sulfats, de vegades d'origen natural, i suma hexaclorociclohexà pesticida, d'aplicació agrícola i origen difús.

Per tant, s'estimen com a paràmetres d'origen netament industrial, amb incidència als objectius de qualitat del medi receptor, els compostos orgànics percloroetilè, tricloroetilè i suma triclorobenzè i els metalls pesants níquel, crom dissolt i mercuri. També s'inclou el paràmetre nitrats, encara que més endavant s'esbrina la localització del seu origen agropecuari (purins, adobs, etc.).

La superació de l'objectiu de qualitat en aquests set paràmetres permet identificar 36 estacions de mostreig (sobre el total de 291) amb possible incidència de contaminació per abocaments industrials.

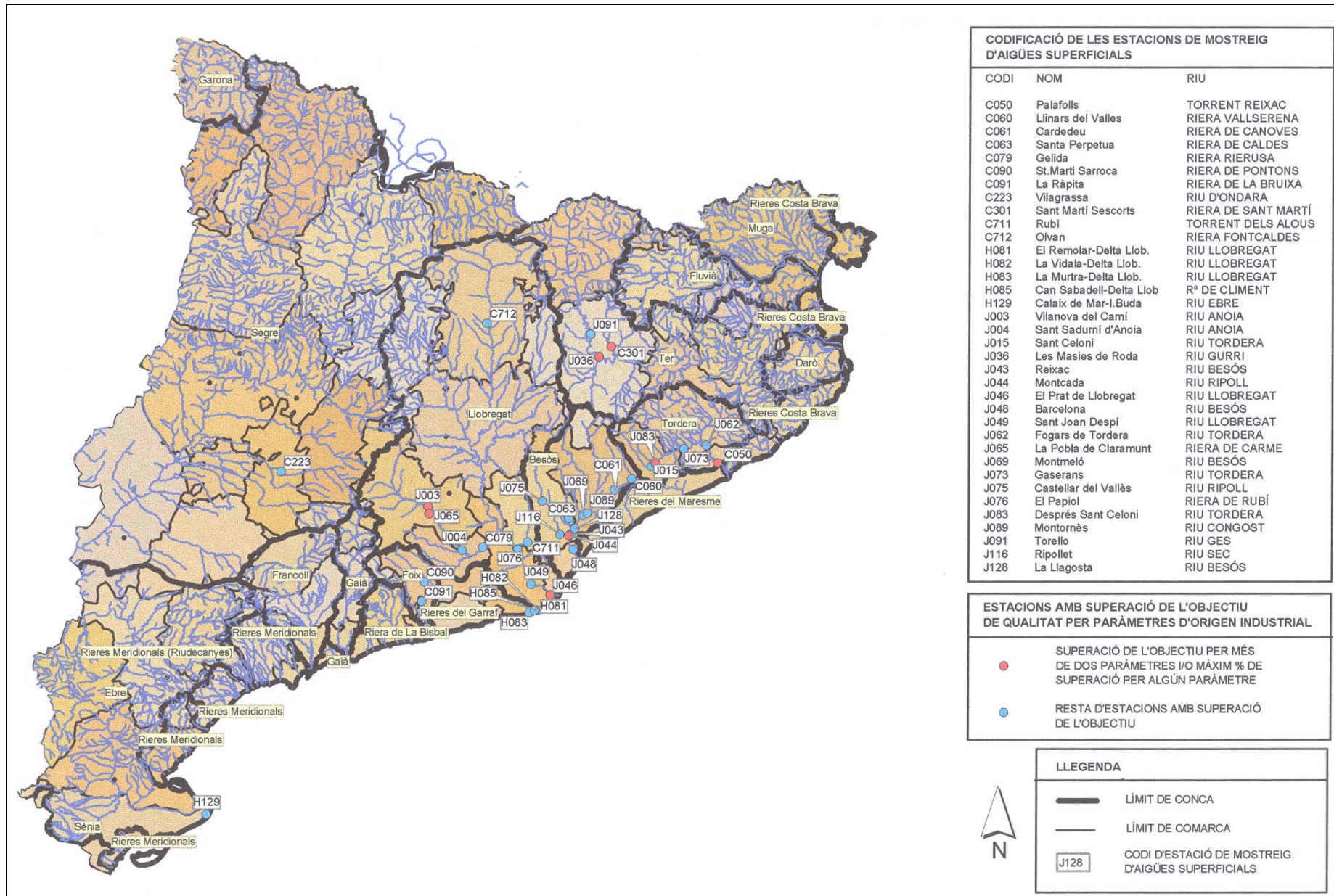
Els punts en què la contaminació industrial supera l'objectiu en dos o més paràmetres són les 4 estacions de mostreig següents, amb màxima superació de l'objectiu de crom, tricloroetilè, suma triclorobenzè i níquel:

- Conca Llobregat-Anoia, J003 - Vilanova del Camí (riu Anoia): crom, tricloroetilè, percloroetilè
- Conca Besòs-Ripoll, J044 - Montcada (riu Ripoll): crom, níquel
- Conca Tordera, J083 - després de Sant Celoni (riu Tordera): tricloroetilè, percloroetilè, suma triclorobenzè
- Conca Ter-Gurri, J036 - les Masies de Roda (riu Gurri): crom, níquel, nitrats

Els tres punts amb la màxima superació de l'objectiu, per als paràmetres mercuri, percloroetilè i nitrats individualment, són:

- Conca Llobregat-Anoia, J065 - la Pobla de Claramunt (riera de Carme): mercuri
- Conca Tordera, C050 - Palafolls (torrent Reixac): percloroetilè
- Conca Ter, C301- Sant Martí Sescorts (riera de Sant Martí): nitrats

PLÀNOL 4.2. Estacions de mostreig d'aigües superficials amb incidència de contaminació per abocament de paràmetres d'origen industrial



El comportament dels paràmetres contaminants estudiats, d'acord amb la metodologia, es presenta en el quadre resum següent:

TAULA 4.11. Resum del comportament dels contaminants estudiats

PARÀMETRES CONTAMINANTS	OBJECTIU DE QUALITAT FIXAT	MESURA ESTACIONS DE CONTROL	SUPERACIÓ D'OBJECTIU		NETAMENT INDUSTRIAL	LOCALITZACIÓ FOCUS INDUSTRIALS
			SÍ	NO		
CLORURS	X	X	X	-	-	-
ALUMINI	-	-	-	-	-	-
FERRO	-	-	-	-	-	-
SULFURS	-	-	-	-	-	-
SULFATS	X	X	X	-	-	-
OLIS I GREIXOS	X	X	-	X	-	-
DETERGENTS	X	X	X	-	-	-
DETERGENTS NO IÒNICS (4-para-nonilfenol)	X	-	-	-	-	-
CADMI	X	X	-	X	X	-
MERCURI	X	X	X	-	X	X
COURE	X	X	-	X	X	-
CROM	X	X	X	-	X	X
NÍQUEL	X	X	X	-	X	X
PLOM	X	X	-	X	X	-
CIANURS	X	X	-	X	X	-
FLUORURS	X	X	-	X	X	-
FOSFATS	X	X	X	-	-	-
AMONI	X	X	X	-	-	-
NITRITS	-	-	-	-	-	-
NITRATS	X	X	X	-	-	-
TRICLOROETILÈ	X	X	X	-	X	X
PERCLOROETILÈ	X	X	X	-	X	X
SUMA TRICLOROBENZÈ	X	X	X	-	X	X
1,2,4-triclorobenzè (TCB)	-	-	-	-	-	-
HEXACLOROBENZÈ	X	X	-	X	X	-
SUMA HEXACLOROCICLOHEXÀ	X	X	X	-	-	-
TOTAL	21	20	13	7	12	6

4.5.2. Compliment de límits d'abocament en el segment significatiu ampliat

La determinació del compliment de límits d'emissió s'ha realitzat prenent com a representatius els 377 abocaments del segment significatiu ampliat (SSA) i, addicionalment, el segment complementari. Com a referència per a la valoració s'han considerat els llindars d'emissió següents, segons el medi receptor, dels paràmetres següents:

TAULA 4.12. Límits d'emissió segons del medi receptor

PARÀMETRE	UNITATS	LÍMIT D'EMISSION SEGONS MEDI RECEPTOR		
		LLERA ⁽¹⁾	MAR ⁽²⁾	SISTEMA ⁽³⁾
CLORURS	mg/l Cl	2.000	–	2.500
ALUMINI	mg/l Al	1	10	20
FERRO	mg/l Fe	2	–	10
SULFURS	mg/l S	1	–	1
SULFATS	mg/l SO ₄	2.000	–	1.000
OLIS I GREIXOS	mg/l	20	–	250
DETERGENTS	mg/l LSS	2	12	6
DETERGENTS NO IÒNICS	mg/l NP-10	(2)	8	1
CADMI	mg/l Cd	0,1	0,4	0,5
MERCURI	mg/l Hg	0,05	0,1	0,1
COURE	mg/l Cu	0,2	4	3
CROM TOTAL	mg/l Cr	(2)	3	3,0
NÍQUEL	mg/l Ni	2	5	5
PLOM	mg/l Pb	0,2	2	1
CIANURS	mg/l CN	0,5	5	1
FLUORURS	mg/l F	6	–	12
FOSFATS	mg/l PO ₄	(30)	90	–
AMONI	mg/l NH ₄	16	–	60
NITROGEN AMONIACAL	mg/l N	12	–	47
NITRITS	–	–	–	–
NITRATS	mg/l NO ₃	44	–	100
AOX	mg/l	(0,5)	0,5	2
TRICLOROETILÈ	µg/l TRI	200	200	400
PERCLOROETILÈ	µg/l PER	200	200	400
SUMA TRICLOROBENZÈ	µg/l	100	100	200
HEXACLOROBENZÈ	µg/l	2.000	2.000	–
SUMA HEXACLOROCICLOHEXÀ	µg/l	4.000	4.000	–

(1) Els valors límit de llera s'han adoptat de:

- a) Taula 3 de l'annex al títol iv del Reglament del domini públic hidràulic (RD 849/1986)
 - b) Límits màxims (en altres seccions són inferiors) vigents d'abocament a llera pública per a substàncies de la llista I: Directiva 76/464/CEE i derivades de desenvolupament (82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, 88/347/CEE, 90/415/CEE i 91/692/CEE), com també les seves transposicions per les ordres 12-11-87, 13-3-89, 27-2-91 i 28-6-91.
 - c) Els valors que figuren entre parèntesis són estimats a l'efecte operatiu de càlcul.
- (2) Per als abocaments a mar, s'han tingut en compte els límits d'emissió inclosos en l'annex iv del Conveni de Col·laboració entre l'extinta Junta de Sanejament (actual Agència Catalana de l'Aigua) i l'AEQT (Associació Empresarial Química de Tarragona) que data de l'any 1999, complementats amb els límits màxims vigents d'abocament per a substàncies de la llista I.(id. 1b)
- (3) Pel que fa als abocaments a sistema, els límits corresponen al Decret 130/2003 de 13 de maig pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

Sobre el total de 377 abocaments del SSA (283 connectats a sistema públic de sanejament i 94 no connectats), per a cada paràmetre, s'ha determinat el nombre total d'abocaments amb superació dels límits d'emissió establerts, i el nombre segons la destinació dels abocaments (llera-mar o sistema):

TAULA 4.13. Nombre d'abocaments amb superació del límit d'emissió per paràmetres i destinació

PARÀMETRE	NOMBRE D'ABOCAMENTS AMB SUPERACIÓ		
	TOTAL	LLERA-MAR	SISTEMA
CLORURS	57	*7	50
ALUMINI	18	5	13
FERRO	12	1	11
SULFURS	35	1	34
SULFATS	31	3	28
OLIS I GREIXOS	23	8	15
DETERGENTS	27	3	24
DETERGENTS NO IÒNICS	15	1	14
CADMI	0	0	0
MERCURI	1	1	0
COURE	23	9	14
CROM TOTAL	39	3	36
NÍQUEL	27	7	20
PLOM	5	1	4
CIANURS	19	4	15
FLUORURS	9	3	6
FOSFATS	4	4	0
AMONI	22	14	8
NITROGEN AMONIACAL	39	7	32
NITRITS	–	–	–
NITRATS	34	7	27
AOX	35	18	17
TRICLOROETILÈ	5	1	4
PERCLOROETILÈ	6	2	4
SUMA TRICLOROBENZÈ	0	0	0
HEXAÇLOROBENZÈ	1	1	0
SUMA HEXAÇLOROCICLOHEXÀ	1	1	0

* Llera

És clar que aquest diagnòstic no persegueix determinar la bondat de cap abocament particular, atès que la diagnosi s'hauria de fer aleshores comparant-ho amb els valors concrets que figurin a l'autorització d'abocament corresponent. El que aquí es fa és una valoració genèrica dels eventuais focus contaminants que puguin explicar, mitjançant una correlació causa-efecte, la superació d'objectius en estacions de control aigües avall.

Cal remarcar la no-superació de límits d'emissió per als paràmetres cadmi i suma triclorobenzè; i per als nitrits no hi ha límit d'emissió establert.

Els paràmetres amb un nombre més gran d'abocaments amb superació són: clorurs, amoni/nitrogen amoniacal, crom total, AOX, sulfurs, nitrats, sulfats, detergents, níquel i coure. Cal remarcar l'alt nombre d'abocaments amb superació del paràmetre AOX, en comparació del baix nombre de la resta de compostos organoclorats (tricloroetilè, percloroetilè, suma triclorobenzè, hexaclorobenzè, suma hexaclorociclohexà); aquest fet es pot explicar perquè l'AOX inclou altres organoclorats (cloroform, tetraclorur de carboni, diclorometà, etc.) a més dels esmentats, juntament amb el fet que el límit d'emissió pot ser més rigorós que els dels compostos per separat.

Tots els paràmetres amb un nombre més gran de superació de límits d'emissió corresponen també a paràmetres que superen l'objectiu de qualitat al medi receptor en alguna estació de mostreig, a excepció de sulfurs, fosfats i coure.

4.5.3. Focus generadors de la superació d'objectius de qualitat

Determinats els punts de control amb superació de l'objectiu de qualitat del medi receptor (aigües superficials), i identificats els abocaments amb superació dels llindars d'emissió, cal correlacionar aquestes informacions per tal de localitzar els focus responsables de la superació de cada objectiu. S'ha emprat el procediment següent:

- Per a cada paràmetre d'origen netament industrial (mercuri, crom dissolt, níquel, tricloroetilè, percloroetilè, suma triclorobenzè) es correlacionen les corresponents estacions de mostreig en què se supera l'objectiu, amb els possibles focus seleccionats entre els 377 abocaments del SSA que superen el límit d'emissió del paràmetre. En cas que no es localitzi cap focus, s'investiga la resta dels abocaments del SSA (alta càrrega abocada) que tinguin dades del paràmetre, encara que no superin el límit d'emissió.
- Per a la resta de paràmetres (clorurs, sulfats, detergents, fosfats, amoni, nitrits, nitrats, suma hexaclorociclohexà), no es pot fer una correlació tan directa, atès el dubte que l'origen de la superació estigui només en els abocaments industrials. En aquests casos, s'identifiquen directament els abocaments del SSA que superen el límit d'emissió.

Els resultats es presenten a continuació, i també en l'apartat 6.4.1, on s'esmenta la prioritat dels programes de reducció.

4.5.4. Conques i subconques amb incidència d'abocaments industrials

Es resumeixen les conques i les subconques per ordre d'importància.

- Conca del Llobregat: principalment la subconca de l'Anoia, amb superació de l'objectiu de qualitat dels paràmetres crom, tricloroetilè i percloroetilè, amb focus responsable localitzat a Igualada. També a l'Anoia, superació de l'objectiu de mercuri, possiblement amb relació a abocaments a llera del sector de paper. També hi ha presència d'abocaments del sector de tractament de superfícies al Baix Llobregat, encara que no aporten superació de l'objectiu dels seus paràmetres relacionats.
- Conca del Besòs: principalment la subconca del Ripoll i el mateix Besòs, amb superació de l'objectiu de qualitat dels paràmetres níquel i crom, a partir dels abocaments del sector de tractament de superfícies.
- Conca del Ter: principalment la subconca del Gurri, amb superació de l'objectiu de crom i de níquel (adobadors de Vic, i tractament de superfícies de Gurb-Vic).
- Conca de la Tordera: principalment aigües avall de Sant Celoni, amb superació de l'objectiu dels paràmetres tricloroetilè, percloroetilè i suma triclorobenzè, amb focus als abocaments a llera del sector tèxtil implantat a la zona.
- Conca de l'Ebre: malgrat que no es detecten paràmetres que facin superar els objectius de qualitat del medi receptor, s'ha de tenir cura pel que fa a mercuri, cadmi i AOX (sector químic: clor-alcali a Flix), AOX (fabricació de pasta de paper a Tortosa) i AOX, cadmi, clorurs, nitrats i sulfats (colorants i pigments a Móra la Nova).

4.6. ESTAT DELS SISTEMES DE SANEJAMENT I FOCUS INDUSTRIALS CONTAMINANTS

4.6.1. Sistemes de sanejament afectats pels abocaments industrials

Analitzant les dades i els resultats anteriors, s'ha realitzat un extracte corresponent als abocaments a sistema de sanejament.

Considerant únicament els abocaments a sistema i els paràmetres contaminants d'origen netament industrial, s'ha establert la taula següent, en la qual es presenten els sistemes de sanejament per ordre d'importància quant al fet de rebre abocaments amb superació del límit d'emissió.

TAULA 4.14. Principals sistemes afectats per paràmetres contaminants i focus d'origen

SISTEMA	CONCA	PARÀMETRES CONTAMINANTS (FOCUS ORIGEN)
IGU-Igualada	LLOBREGAT-ANOIA	CROM, TRI, PER, AOX (adobadors d'Igualada)
MIR-Montcada	BESÒS	NÍQUEL, CROM (tractament de superfícies) AOX (tèxtil, fabr. productes farmacèutics de base)
MDV-Montornès del Vallès	BESÒS	NÍQUEL, TRI (tractament de superfícies)
VIC-Vic	TER	NÍQUEL, CROM (tractament de superfícies, i adobadors de Vic)
LLL-Sector la Llagosta	BESÒS	NÍQUEL, CROM (tractament de superfícies)
SRS-Sabadell riu Sec	BESÒS	NÍQUEL, CROM (tractament de superfícies)
BSS-Besòs	BESÒS	NÍQUEL (tractament de superfícies) AOX (colorants i pigments)
SRR-Sabadell riu Ripoll	BESÒS	NÍQUEL (tractament de superfícies)
SFL-Sant Feliu de Llobregat	LLOBREGAT	PER (fabr. productes farmacèutics de base)
PDL-EI Prat de Llobregat	LLOBREGAT	AOX (tractament de superfícies)
TRS-Terrassa	LLOBREGAT	AOX (tèxtil)

Les principals conques pel que fa al nombre de sistemes amb afecció per abocaments industrials són: sis sistemes a la conca del Besòs (comarca del Vallès, àmplia distribució del sector de tractament de superfícies), quatre sistemes a la conca del Llobregat (comarca de l'Anoia amb els adobadors d'Igualada, comarca del Baix Llobregat) i un sistema a la conca del Ter (Vic, adobadors i tractament de superfícies).

Els sistemes públics de sanejament han estat dissenyats bàsicament d'acord amb la Directiva 91/271/CEE, per al tractament d'aigües residuals urbanes, i, consegüentment, poden tenir problemes o interferències per a l'eliminació de contaminants d'origen industrial, encara que el PSARI-2003, atenent la seva globalitat, només destaca els sistemes de més capacitat.

Els darrers anys hi ha hagut un fort increment de connexions a sistemes de sanejament, que ha culminat amb la posada en marxa de depuradora del Prat de Llobregat. El 70 % dels 5.374 abocaments industrials de referència han estat sovint connectats a sistema, amb l'objectiu general de la preservació del medi.

Per sobre d'unes determinades càrregues, aquests contaminants no es poden separar ni eliminar amb els tractaments convencionals instal·lats, fet que moltes vegades ha agreujat la caracterització dels fangs de depuració. Es constata que, amb el coneixement actual de les característiques de sortida dels efluentes (MES, DBO, DQO i nutrients) de les EDAR dels sistemes, és difícil determinar el grau de depuració dels contaminants específics.

En definitiva, de les dades d'inspecció dels abocaments a sistema s'ha pogut conèixer la contaminació industrial que s'hi aboca, però, atès que les depuradores en general

han estat dissenyades i construïdes per eliminar contaminació biodegradable, no es pot determinar com i fins on s'elimina l'excés de contaminació industrial.

Es presenta la taula comparativa de càrrega total abocada de cada paràmetre dels 5.374 abocaments industrials de referència, i segregada segons si la destinació és a llera-mar (1.768 abocaments) o a sistema (3.606 abocaments), amb el percentatge corresponent a llera-mar i a sistema sobre el total.

TAULA 4.15. Càrrega total abocada pels 5.374 abocaments industrials i segregada segons la destinació

PARÀMETRE	UNITATS	CÀRREGA ABOCADA				
		TOTAL	LLERA-MAR	%	SISTEMA	%
CABAL	hm ³ /any	129,23	60,36	47	68,87	53
MES	tones/any	18.091,55	5.572,84	31	12.518,70	69
DQO decantada	tones/any	55.485,80	10.114,26	18	45.371,53	82
SOL	n tones/any	1.032.640,93	547.920,55	53	484.720,37	47
MI	kequitox/any	1.240.765,92	234.418,05	19	1.006.347,87	81
N	tones/any	3.918,60	914,91	23	3.003,70	77
P	tones/any	750,07	212,85	28	537,22	72
CLORURS	tones/any Cl	205.628,10	117.221,29	57	88.406,80	43
ALUMINI	tones/any Al	61,80	1,97	3	59,83	97
FERRO	tones/any Fe	55,48	3,04	5	52,44	95
SULFURS	tones/any S	64,87	6,00	9	58,88	91
SULFATS	tones/any SO ₄	50.071,27	26.606,75	53	23.464,51	47
OLIS I GREIXOS	tones/any	1.301,63	201,82	16	1.099,81	84
DETERGENTS	tones/any LSS	73,70	6,17	8	67,53	92
DETERGENTS NO IÒNICS	tones/any NP-10	23,03	2,10	9	20,94	91
CADMI	tones/any Cd	0,18	0,17	93	0,01	7
MERCURI	tones/any Hg	0,0704	0,0698	99	0,0006	1
COURE	tones/any Cu	8,20	0,78	9	7,43	91
CROM TOTAL	tones/any Cr	35,80	0,98	3	34,82	97
NÍQUEL	tones/any Ni	6,85	1,58	23	5,27	77
PLOM	tones/any Pb	1,25	0,32	26	0,93	74
CIANURS	tones/any CN	2,87	0,62	22	2,25	78
FLUORURS	tones/any F	80,14	12,42	15	67,72	85
FOSFATS	tones/any PO ₄	200,73	37,63	19	163,10	81
AMONI	tones/any NH ₄	486,72	321,32	66	165,40	34
NITROGEN AMONIAL	tones/any N-NH ₄	484,19	30,90	6	453,29	94
NITRITS	tones/any NO ₂	14,25	0,49	3	13,75	97
NITRATS	tones/any NO ₃	1.110,33	345,17	31	765,16	69
AOX	tones/any	67,74	39,72	59	28,02	41
TRICLOROETILÈ	kg/any TRI	1.325,20	33,81	3	1.291,40	97
PERCLOROETILÈ	kg/any PER	1.564,58	1.005,85	64	558,73	36
SUMA TRICLOROBENZÈ	kg/any	59,89	20,81	35	39,08	65
HEXACLOROBENZÈ	kg/any	0,81	0,76	94	0,05	6
SUMA HEXACLOROCICLOHEXÀ	kg/any	0,83	0,78	95	0,04	5

Nota: en negreta s'han representat els abocaments majoritaris a sistemes de sanejament.

4.7. SITUACIÓ DELS ABOCAMENTS DE POLÍGONS INDUSTRIALS

L'estat actual de desenvolupament del Programa de sanejament d'aigües residuals urbanes de Catalunya ha creat una àmplia xarxa de sistemes de col·lectors i EDAR en funcionament que tracten aigües d'origen urbà, de tipologia domèstica i/o mixta domèstica/industrial.

La importància dels abocaments industrials integrats en polígons industrials —s'ha constatat que el 75 % de les indústries estan ubicades en polígon— ha fet que en la diagnosi s'hi dediqui un apartat específic.

Per adonar-se de la magnitud de les xifres, es presenten els quadres següents:.

TAULA 4.16.a. Distribució dels polígons industrials, nombre d'abocaments

POLÍGONS INDUSTRIALS	NOMBRE POLÍGONS INDUSTRIALS	ABOCAMENTS CCAE-93 C, D o E (amb dades)	ABOCAMENTS resta CCAE-93 (amb dades)	ABOCAMENTS assimilables a domèstic	ABOCAMENTS TOTAL
TOTS	573 (*)	2.810	380	10.518	13.708
SENSE CONNECTAR	135	287	49	1.059	1.395

(*) 438 connectats i 135 no connectats

TAULA 4.16.b. Distribució dels polígons industrials, càrrega abocada

POLÍGONS INDUSTRIALS	TIPUS D'ABOCAMENTS	NOMBRE D'ABOCAMENTS	CABAL (milers m ³ /any)	MES (t/any)	DQOd (t/any)	SOL (n t/any)	MI (keq/any)	N (t/any)	P (t/any)
573 (TOTS)	CCA-93 C, D o E (amb dades)	2.810	67.378	8.639	31.427	465.588	751.929	2.025	462
	resta CCAE-93 (amb dades)	380	2.505	512	1.491	8.013	55.916	56	25
	assimilables a domèstic	10.518	47.331 (*)	—	23.666 (*)	—	—	—	—
	TOTAL	13.708	117.214	9.151	56.584	473.601	807.845	2.081	487
135 (NO CONN.)	CCA-93 C, D o E (amb dades)	287	7.142	594	2.056	35.332	41.403	157	49
	resta CCAE-93 (amb dades)	49	579	60	216	1.051	12.003	9	4
	assimilables a domèstic	1.059	4.765,5 (*)	—	2.383 (*)	—	—	—	—
	TOTAL	1.395	12.486,5	654	4.655	36.383	53.406	166	53

(*) Estimació amb hipòtesi de càlcul: CABAL = 4.500 m³/abocament any i DQOd abocament domèstic = 500 mg/l

Cal destacar que en aquest apartat, donada la tipologia no segregable dels polígons, s'ha dut a terme una estimació del total de les càrregues de tots els establiments industrials, o sigui tant els estudiats en el present PSARI-2003 com la resta d'abocaments industrials assimilables a domèstics.

El resum del diagnòstic efectuat és el següent: s'han comptabilitzat 573 polígons industrials, dels quals 438 estan actualment connectats a sistemes públics de sanejament i 135 no ho estan o ho estan parcialment.

Dins del present PSARI-2003, s'ha fet l'estudi de viabilitat de connexió d'aquests 135 polígons, atenent la distància de la connexió, les càrregues abocades i la capacitat d'acceptació i tractament dels sistemes públics.

S'han exclòs 59 casos de polígons perquè o bé tenen sistemes de depuració o baixa càrrega contaminant que permet abocar al medi directament, o bé són polígons que han quedat sense ocupació (menys de tres abocaments), i s'han estudiat realment 76 polígons.

- *Plantejament*

L'agregació d'establiments industrials i dels seus abocaments en polígons industrials comporta a vegades un menor rigor per part dels establiments pel que fa al compliment dels límits d'abocament, ja que l'abocament particular queda més lluny de l'efecte sobre el medi i l'agregació pot permetre no detectar fàcilment un eventual incompliment. L'Agència i, si s'escau, els ens gestors actuen contra aquest comportament en dos fronts: el preventiu i el corrector. El preventiu es fa mitjançant l'anàlisi detallada de la capacitat de compliment dels límits d'abocament que s'estableixen en l'autorització preceptiva. I el corrector es fa mitjançant el procés d'inspecció, control i sanció dels abocaments incorrectes.

El present PSARI-2003 analitza aquestes actuacions amb el nivell de definició coherent amb la naturalesa del Programa i d'acord amb el manament de la LOGTA i el model de sanejament exposat. S'estableix un criteri de diagnòstic de conveniència i/o viabilitat de la connexió que haurà d'ésser desenvolupat posteriorment amb els procediments habituals emprats per l'Agència, en el context de definició d'infraestructures.

Les connexions hauran d'assumir els criteris generals següents:

- No ser desfavorable al medi hídic
- Compliment de les normatives d'abocament al sistema públic de sanejament
- Compatibilitat entre l'abocament i la tipologia i la capacitat de l'EDAR urbana
- Viabilitat tècnica i econòmica de connexió

4.8. NECESSITAT D'EVACUACIÓ D'ABOCAMENTS AMB CLORURS

S'ha diagnosticat l'abocament de 205.628 t/any de clorurs, excloent-hi els evacuats pel col·lector de salmorres i abocats directament al mar. Aquests abocaments, amb elevades concentracions, corresponen a sectors que els fan servir com a tal o tenen pretractament de l'aigua d'abastament (desionització, osmosi inversa) que genera elutriats salins: adobadors (Igualada, Vic), tractament de superfícies (Maresme, Baix Llobregat, Vic), tèxtil (Osona, Maresme, Vallès), alimentari, productes bàsics de química que inclou clor-alcalí (Flix). En conseqüència, es fa necessari analitzar la conveniència de l'evacuació directa d'aquest contaminant; altrament no tan sols es fa intractable en els sistemes de sanejament urbà, sinó que, a més a més, fa perdre rendiment en els processos de depuració biològica.

4.9. EMISSARI SUBMARÍ A LA BADIA DE TARRAGONA

Actualment hi ha diversos emissaris que evacuen al mar els abocaments d'establiments del sector petroquímic del polígon industrial adjunt al port de Tarragona. Les obres d'ampliació del port esmentat han generat la necessitat i la conveniència de suprimir aquests emissaris i la construcció d'un de nou que aboqui conjuntament totes les aigües residuals a la badia de Tarragona. Abans de la seva construcció s'haurà de tenir en compte les oportunitats de reutilització d'aquestes aigües residuals.

A hores d'ara, aquesta actuació està en fase d'estudi preliminar, promoguda per la Associació Empresarial Química de Tarragona (AEQT). Malgrat això, atesa la magnitud de l'actuació, s'ha cregut apropiat esmentar-la en el present PSARI-2003, per tal que sigui considerada més endavant de manera adequada, ja que cal tenir en consideració que el polígon industrial de Tarragona és el més gran de Catalunya.

4.10. ELS ABOCAMENTS ACCIDENTALS

La millora progressiva dels medis receptors fa que els abocaments accidentals, provinents directament o indirecta (a través de sistema) d'establiments industrials, cada vegada tinguin una incidència més gran sobre aquests medis receptors. En millorar el seu estat, el medi s'ha tornat més fràgil i vulnerable, i es fa necessària la seva protecció, que ha d'incloure, a més de les mesures sistemàtiques de sanejament, mesures específiques de prevenció i control d'abocaments accidentals que pel seu caràcter puntual podrien portar conseqüències catastròfiques.

El control d'abocaments accidentals, tant al medi com a sistema de sanejament, és responsabilitat única i absoluta del titular de l'abocament.

En el cas d'abocament a sistema, els abocaments accidentals no són, en general, assumibles per les depuradores, ja que aquestes depuradores no han estat dissenyades per suportar-los ni eliminar-los. En general, la contaminació abocada arribarà íntegrament al medi, bé per la seva presència a l'aigua de l'efluent, o bé per la seva incorporació als fangs de la depuradora. En el cas d'abocament directe al medi, el problema és encara més evident. A més a més, un abocament incorrecte a sistema pot destruir els processos biològics de la depuradora i deixar-la fora de servei durant un temps, durant el qual queda sense tractar adequadament tot el volum d'aigua residual del sistema urbà. Per tant, l'abocament accidental d'un establiment pot produir un efecte nociu sobre el medi superior al de la seva pròpia càrrega contaminant.

Per tant, el control de les eventualitats, els accidents o les emergències en el sistema de control de la qualitat de l'abocament ha de ser una de les prioritats en la gestió mediambiental de l'establiment industrial: cal intentar que la contaminació no ultrapassi la frontera de les mateixes instal·lacions. Els establiments han de disposar dels seus propis plans de seguretat interns orientats a la prevenció d'aquestes situacions. Aquests plans han d'incloure necessàriament la possibilitat d'aturar el procés productiu, com a mesura preferible a l'emissió de contaminació a l'exterior de l'establiment.

Existeixen diferents graus o categories de riscos inherents als abocaments accidentals:

- Avaria de la depuradora industrial
- Incidències en els processos de tractament
- Sinistres en general
- Accidents majors

4.10.1. Avaria de la depuradora industrial

Les avaries són ocasionades fonamentalment per incidències mecàniques, que poden estar cobertes amb un bon manteniment preventiu, corrector, gestió d'avaries i millores. Caldria que les indústries disposessin d'un contracte de manteniment, de

manera anàloga al que succeeix reglamentàriament amb altres instal·lacions d'una fàbrica (manteniment AT, BT, etc.).

4.10.2. Incidències en els processos de tractament

Els processos biològics estan sotmesos a les variabilitats pròpies dels substrats cel·lulars en què es desenvolupen. L'experiència demostra que una instal·lació d'aquest tipus, per tenir un rendiment òptim i segur, requereix la intervenció d'experts que supervisin i gestionin el creixement bacterià. L'aparició de bacteris indesitjables (filamentoses), que provoca l'anomenat *bulking*, interfereix en les operacions de sedimentació, i fins i tot a vegades ja no es tracta d'un incident, sinó que és tota la instal·lació, amb un volum important de contingut d'aigües residuals a mig tractar, que ha de ser buidada per tornar-hi a iniciar el creixement biològic.

4.10.3. Sinistres en general

Es poden donar tot tipus d'accident i casuística a l'hora d'avaluar-los. No obstant això, aquí interessen tots els que puguin afectar d'una manera directa o indirecta el medi hídic i les infraestructures de sanejament. S'hi poden incloure els sinistres a l'interior d'una factoria i en infraestructures de connexió de fluids entre factories. Aquests sinistres normalment no estan associats a les instal·lacions de depuració, sinó a les instal·lacions productives i d'emmagatzematge de productes de la mateixa fàbrica.

4.10.4. Accidents majors

La mateixa Unió Europea va creure necessari regular totes les activitats que podien donar lloc a accidents considerats com a greus, provinents de determinades activitats industrials. Fruit d'això va néixer la primera Directiva 82/501, també anomenada per tothom «Directiva Seveso». L'experiència de més de deu anys i l'anàlisi de més de 130 accidents a tot Europa han fet que es promulgés la nova Directiva 96/82, anomenada «Seveso II». Una de les característiques d'aquesta nova edició és la incorporació no tan sols de la seguretat de persones i instal·lacions, sinó també de la protecció del medi ambient i, per tant, dels organismes aquàtics i el medi hídic.

I obliga determinades indústries a elaborar un informe de seguretat que, en el cas que es pugui afectar el medi hídic, haurà de parlar sobre diferents volums d'emmagatzematge per a substàncies molt tòxiques per als organismes aquàtics, i per

a tòxiques o que a la llarga poden provocar efectes nocius al medi ambient aquàtic; i, consegüentment, obliga a preparar els plans d'emergència corresponents, que han de ser presentats a l'Administració perquè els aprovi.

Els precedents legals existents per al cas dels accidents majors consisteixen en directives de la Unió Europea i les seves transposicions, que són:

Directiva 82/501/CEE del Consell, de 24 de juny, relativa als riscos d'accidents greus en determinades activitats industrials i les seves modificacions per les directives 87/216/CEE, de 19 de març, i 88/610/CE, de 24 de novembre.

Reial decret 886/1988, de 15 de juliol, sobre prevenció d'accidents majors en determinades activitats industrials, modificat pel Reial decret 952/1990, de 29 de juliol.

Directiva 96/82/CE del Consell, de 9 de desembre, relativa al control de riscos inherents als accidents greus en els quals intervinguin substàncies perilloses.

Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, sobre mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els quals intervinguin substàncies perilloses.

El Decret 174/2001 de 26 de juny que regula l'aplicació del Reial Decret 1254/1999.

Les afeccions a les aigües subterrànies també poden ser motivades per accidents. En aquest cas no es pot parlar de sectors industrials específicament per la seva perillositat, sinó més aviat d'elements i instal·lacions, i d'entre aquests, els tancs d'emmagatzematge soterrats (TES) habitualment pel servei d'hidrocarburs i combustibles líquids. Aquests accidents són molt difícils d'identificar.

5. APLICACIÓ DEL MODEL DE SANEJAMENT INDUSTRIAL

El model de sanejament industrial proposat en el capítol 1 ha de ser el marc de solució de la problemàtica diagnosticada, és a dir, el marc en què s'han de desenvolupar les actuacions que hom proposi per corregir els defectes detectats. Cal tenir present també que totes les actuacions en l'àmbit del sanejament industrial estan sotmeses al procediment administratiu establert en la normativa sectorial, segons que s'ha descrit en l'apartat 3.1.

Per abordar la qüestió, és important distingir segons la destinació immediata de l'abocament industrial: el medi físic (llera o mar, en general) o el sistema de sanejament. En ambdós casos, però, la condició fonamental per al seu funcionament és el compliment estricte de les condicions establertes en l'autorització d'abocament.

5.1. ABOCAMENTS AL MEDI

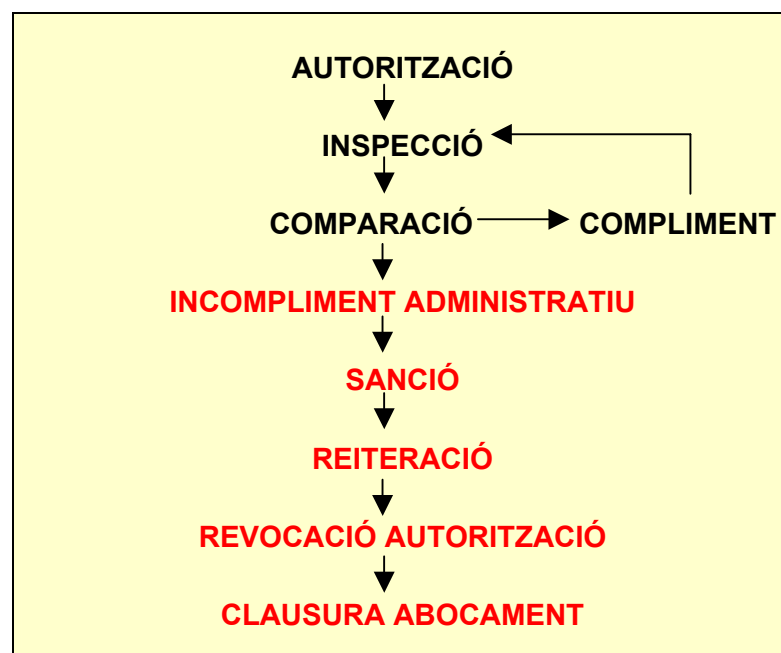
Les mesures encaminades al bon funcionament dels abocaments al medi es poden resumir en:

- Compliment estricte de l'autorització d'abocament vigent:
 - Els establiments industrials: millora/adequació de processos de producció i/o depuració
 - L'Administració: millora de la gestió i control de l'autorització
- Actualització de l'autorització d'abocament, amb incorporació de nous límits per als contaminants específics, segons els objectius de qualitat del medi receptor
- Connexió de l'abocament a sistema de sanejament
- Altres actuacions infraestructurals: emissaris i col·lectors de salmorres
- Control d'accidents i emergències que provoquen abocaments esporàdics fora de límits: increment de la seguretat de funcionament dels processos productius i dels sistemes de depuració industrials

Pel que fa al compliment de l'autorització d'abocament, està en mans de l'establiment industrial posar els mitjans per aconseguir-la (actualment la gran majoria ja l'ha assolit), mitjançant la modificació del procés productiu (amb estalvi d'aigua i recuperació interna de contaminants que, en molts casos, pot implicar la recuperació de substàncies valuoses del procés) o, en última instància, la millora del procés final de depuració.

El model de gestió està determinat per la mateixa normativa, i la seqüència és gestionada directament per l'Agència. El procediment queda representat sintèticament en l'esquema 5.1 adjunt. L'actuació de l'Agència ha d'estar orientada a una eficàcia més gran del procés. Respecte a les autoritzacions, cal assegurar-se que hi siguin en tot abocament, i actualitzar-ne els límits d'emissió d'acord amb les línies d'actuació proposades per aquest PSARI de reducció d'emissions. S'intensificarà la detecció de les substàncies més probables depenent del tipus d'establiment industrial i de la relació activitat-substància estudiada per aquest PSARI.

ESQUEMA 5.1. Model de gestió i control d'autoritzacions d'abocament a llera-mar



L'actualització de les autoritzacions amb incorporació de nous límits per als contaminants específics ha d'anar acompanyada de mesures reals que permetin l'assoliment de les noves condicions. Per aquesta raó, en general, l'aplicació d'aquesta mesura ha d'anar acompanyada del disseny de les mesures particulars que permeten a un sector o establiment específic adequar-se als nous requeriments.

La connexió a sistema de sanejament pot ser una actuació desitjable per a determinats sectors o establiments que es puguin beneficiar del sistema públic de depuració. La connexió només és possible, però, si l'abocament compleix les condicions establertes en l'ordenança del sistema i si aquest sistema està en condicions d'assumir-lo.

La utilització de les infraestructures com ara els emissaris i els col·lectors de salmorres poden solucionar problemes específics. En la seva aplicació cal tenir, això no obstant, dues precaucions principals, associades a dos grans inconvenients d'aquestes infraestructures: traslladen l'abocament lluny del punt original, amb la qual cosa es redueix el cabal circulant per la llera actual, i poden amagar l'abocament d'altres substàncies no previstes en la concepció de la proposta.

El control d'accidents i emergències són actuacions adreçades a evitar abocaments contaminants esporàdics, de gran impacte sobre el medi. Són actuacions bàsicament de control i gestió interns de la indústria, encara que també poden ser infraestructurals (volums de retenció d'emergència). L'actuació de l'Agència afecta les etapes de previsió (en les condicions de l'autorització), emergència (alarmes) i correcció (neteja, quan és possible, i actuacions sancionadores, si escau).

5.2. ABOCAMENTS A SISTEMA PÚBLIC DE SANEJAMENT

Les mesures encaminades al bon funcionament dels abocaments a sistema de sanejament es poden resumir en:

- Compliment estricte de l'autorització d'abocament vigent:
 - Els establiments industrials: millora/adequació de processos de producció i/o depuració
 - Els ens gestors: millora de la gestió i el control de l'autorització
- Actualització de l'autorització d'abocament, amb incorporació de nous límits per als contaminants específics, segons les ordenances del sistema i, en última instància, els objectius de qualitat del medi receptor al qual aboca finalment el sistema
- Control d'accidents i emergències
- Actuacions de millora del sistema de sanejament

Les actuacions, com es pot comprovar, són molt semblants a les dels abocaments al medi, encara que el seu context varia força. Pel que fa al compliment de l'autorització d'abocament, està també en mans de l'establiment industrial posar els mitjans per aconseguir-la. En aquests casos, però, l'eliminació de la càrrega biodegradable corre a càrrec de la depuradora pública i, per aquesta raó, els límits dels paràmetres bàsics poden ser superiors als d'abocament a medi.

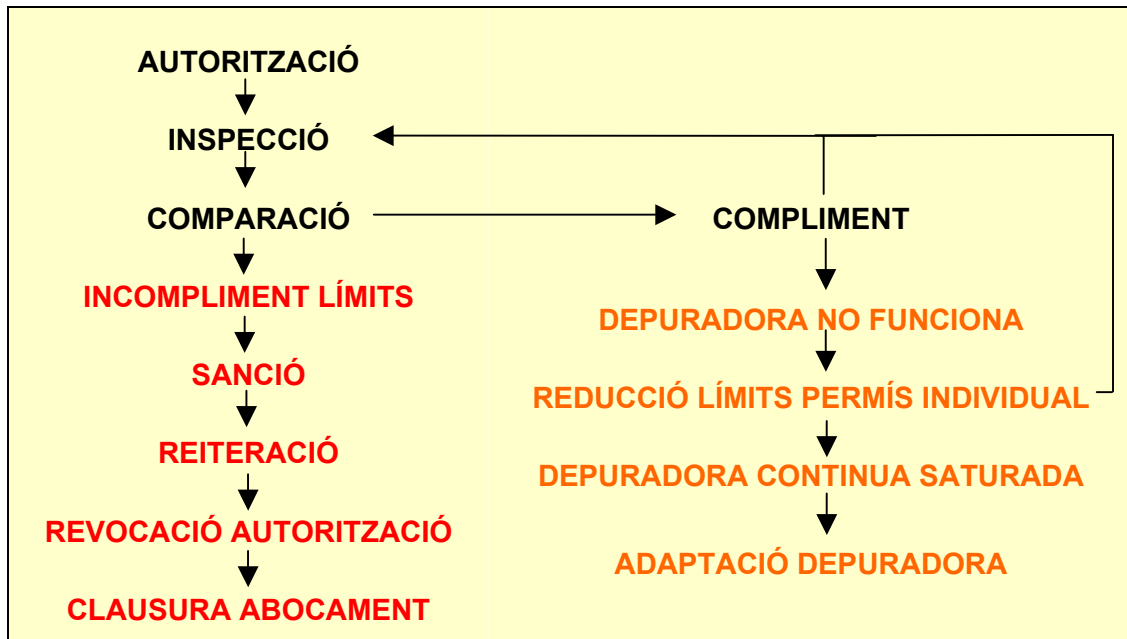
La gestió i el control de l'autorització corresponen als ens gestors, sens perjudici de l'alta inspecció, que correspon a l'Agència Catalana de l'Aigua. El model de gestió està determinat per la mateixa normativa, és molt similar al del cas d'abocament al medi i la seqüència és gestionada directament pels ens gestors. El procediment queda representat sintèticament en l'esquema 5.2 adjunt. L'actuació de l'ens gestor ha d'estar orientada a una eficàcia més gran del procés. Respecte a les autoritzacions, cal assegurar-se que hi siguin en tot abocament, i actualitzar-ne els límits d'emissió d'acord amb les línies d'actuació proposades per aquest PSARI de reducció d'emissions, i les ordenances del sistema. S'intensificarà la detecció de les substàncies més probables depenent del tipus d'establiment industrial i de la relació activitat-substància estudiada per aquest PSARI.

El model de sanejament no funciona correctament quan:

- No es compleixen les autoritzacions d'abocament: el sistema transporta de manera continuada o esporàdica contaminació imprevista, que la depuradora no pot eliminar. En aquest cas, l'ens gestor del sistema no pot fer res més que perseguir aquest comportament fraudulent, malgrat que la seva identificació i sanció en la pràctica pot arribar a ser complicada.
- La càrrega autoritzada supera la capacitat de transport/tractament del sistema: en el cas d'un excés de càrrega hidràulica (volum d'aigua) o contaminació biodegradable, el sistema haurà de ser ampliat. En el cas d'un excés de contaminants específics, es procedirà a la revisió de les autoritzacions i la reducció dels límits d'abocament.

El quadre següent resumeix el conjunt d'aquestes mesures:

ESQUEMA 5.2. Model de gestió i control d'autoritzacions d'abocament a sistema públic de sanejament, ampliat amb mesures proposades



El diagrama, necessàriament sintètic, expressa que l'origen de la gestió es troba en l'atorgament d'una autorització que estableix les condicions en què s'admet l'abocament al sistema, i que aquestes condicions són verificades mitjançant la inspecció de l'ens gestor del sistema. En cas de compliment, el sistema funciona, i continua sent verificat regularment. Si es detecta un incompliment de límits, es procedeix a iniciar el procés sancionador que, en casos de comportament abusiu o reiterat, pot dur a la revocació de l'autorització i la clausura de l'abocament.

La columna de la dreta del diagrama expressa la possibilitat que per a alguna substància, tot i que es verifiqui la correcció dels abocaments a sistema, es detecti un excés de càrrega en la depuradora. En aquest cas es procediria a revisar i reduir les càrregues admeses a cada establiment responsable de l'abocament d'aquesta substància. Si aquesta reducció de límits fos insuficient per al funcionament correcte de la depuradora, es passaria a considerar la possibilitat tècnica d'adaptar les seves instal·lacions. El finançament d'aquesta adaptació aniria a càrrec dels establiments responsables de l'abocament de la substància referida.

En tot cas, l'objectiu primordial del PSARI-2003 és reduir l'abocament de contaminants específics al medi. Les actuacions més rellevants en aquest sentit són les que permeten verificar que es compleixin els límits d'abocament vigents i les que afavoreixen la seva reducció, mitjançant l'aplicació de programes de reducció per apropar-s'hi.

6. ACTUACIONS DEL PSARI-2003

6.1. PLANTEJAMENT GENERAL

6.1.1. Substàncies específiques i programes de reducció

La Directiva 76/464/CEE imposa l'obligació d'adoptar determinades mesures per eliminar la contaminació causada pels abocaments al medi aquàtic de les substàncies específiques perilloses i reduir la produïda per la resta de substàncies específiques.

Amb relació a les substàncies de la llista I, les autoritzacions d'abocament no poden sobrepassar els valors límit establerts a les directives de desenvolupament de la 76/464/CEE., encara que també serà recomanable establir programes de reducció per apropar-se a la seva eliminació.

Amb relació als abocaments de substàncies de la llista II, s'obliga a establir uns programes de reducció de la contaminació, que hauran d'incloure uns objectius de qualitat del medi receptor (Decret 995/2000) i calcular els valors d'emissió que es fixaran a les autoritzacions.

Aquest serà, doncs, el fonament del plantejament dels programes de reducció d'emissions que es durà a terme a continuació com a mesures complementàries de les actuacions del PSARI-2003.

6.1.2. L'afectació als sistemes de sanejament

La diagnosi realitzada ha identificat que 181 sistemes de sanejament reben les aigües residuals de 3.606 establiments industrials. Dels 34 paràmetres seleccionats, n'hi ha 26 que són abocats amb més percentatge als sistemes de sanejament, i dins d'aquests 7 definits com a netament industrials, n'hi ha 4 (crom total, níquel, percloroetilè i suma tricloroetilè) que són abocats majoritàriament a sistema.

6.1.3. Els abocaments salins

A banda de les explotacions minaires de la conca del Llobregat, hi ha abocaments salins (clorurs i d'altres) d'origen netament industrial que produeixen salinitat al sòl, aquífers, i que incideixen desfavorablement en el rendiment dels sistemes de sanejament.

6.1.4. Els polígons industrials

El 75 % dels 3.606 establiments industrials que estan connectats a sistema de sanejament públic estan ubicats en polígons industrials.

Aquesta situació detectada a la diagnosi farà que dins de les propostes d'actuació s'hi estableixin tot un seguit de criteris i condicions per ordenar el sanejament d'aigües residuals en aquestes concentracions industrials.

6.2. TIPUS D'ACTUACIONS

D'acord amb la Llei 19/1991, modificada per la Llei 7/1994, els programes de sanejament han de contenir el catàleg d'infraestructures i les mesures complementàries. Així doncs, es preveuen:

- *Catàleg d'infraestructures*
 - Proposta d'infraestructures singulars
 - Proposta de connexió de polígons industrials, que actualment s'aboquen directament a llera, a sistemes públics de sanejament
- *Conjunt de mesures complementàries*
 - Desenvolupament de programes de reducció d'emissions mitjançant l'aplicació de les millors tècniques disponibles
 - Actuacions de gestió mitjançant la conjunció de convenis sectorials, desgravacions fiscals, sistemes de gestió mediambiental i assegurament de les emissions accidentals

En el present PSARI-2003 cal destacar la importància del conjunt de mesures complementàries pel que fa al catàleg d'infraestructures.

6.3. CATÀLEG D'INFRAESTRUCTURES

6.3.1. Connexions de polígons industrials o establiments individuals a sistemes de sanejament

- *Justificació*

El PSARI-2003 planteja un model de sanejament industrial integrat en el sistema públic de sanejament urbà. A la pràctica, això implica la connexió d'establiments individuals i polígons industrials als sistemes públics de sanejament. Aquest model de sanejament troba la seva justificació en els aspectes següents:

- El sistema públic de sanejament és eficaç per a l'eliminació de la contaminació biodegradable i està present a gran part del territori. És a dir, a hores d'ara es disposa d'una infraestructura de sanejament de gran abast territorial i amb una alta eficiència en el seu funcionament.
- Molts establiments industrials aboquen càrrega estrictament «domèstica» o poden abocar en condicions compatibles (molts establiments presents en els polígons industrials no utilitzen l'aigua en els seus processos o l'aigua que utilitzen no té contacte amb cap substància contaminant). Per aquesta raó, les aigües residuals que generen només són les derivades de l'activitat humana (oficines, etc.) i, per tant, plenament assimilable a domèstica. En altres casos, la contaminació pròpia dels processos industrials pot ser eliminada per recuperació dins del mateix procés productiu o per retirada en una depuradora específica. L'aigua que finalment aboca l'establiment conté bàsicament contaminació biodegradable.
- La depuració individualitzada de contaminació industrial assimilable a domèstica és ineficient a macroescala. És a dir, l'opció de depuradora biològica pròpia a tots i cadascun dels establiments industrials per al tractament d'aigües assimilables a domèstiques és absolutament ineficient davant de l'opció de depuració conjunta de totes aquestes aigües.
- Aprofitament òptim i eficient de les infraestructures públiques de sanejament. És a dir, de la valoració conjunta dels tres aspectes anteriors resulta que el model integrat del sanejament industrial promou l'optimització i l'ús eficient de les infraestructures públiques.

- *Condicions de connexió*

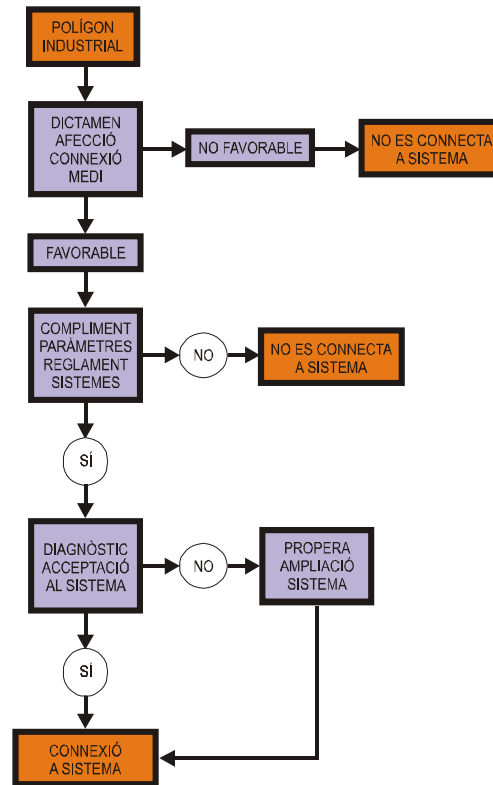
El model de sanejament del PSARI-2003 incorpora la possibilitat de connexió de polígons i establiments industrials als sistemes de sanejament públics. Tal possibilitat troba el seu suport no solament en la realitat actual del país (3.606 abocaments connectats a sistemes de sanejament públics, dels quals el 75 % provenen d'establiments industrials ubicats en polígons industrials), sinó també en l'article 17.2 de la LOGTA, que disposa que l'autorització d'abocament al medi només eximeix la connexió a un sistema públic de sanejament si aquest sistema no existeix o bé és més beneficiós per al medi.

Així doncs, una proposta de connexió a sistema públic de sanejament es pot desestimar si és desfavorable al medi hídric. Aquesta circumstància es dona, per exemple, quan l'establiment o el polígon fa una detracció de cabals important del medi proper, i la connexió a sistema de l'abocament implicaria allunyar considerablement la seva restitució. En aquests casos, pot resultar imprescindible la depuració local i la restitució immediata al medi.

D'aquesta manera, la possibilitat de connexió es pot plantejar només quan aquesta connexió sigui favorable (o indiferent) respecte al medi. Ara bé, tal possibilitat, d'acord amb els principis i els objectius que la LOGTA estableix, resta supeditada al compliment d'un seguit de requisits addicionals: que es respectin les normatives d'abocament al sistema públic de sanejament, que l'abocament sigui compatible amb la tipologia i la capacitat de l'EDAR urbana i que la connexió sigui viable des del punt de vista tècnic, econòmic i ambiental.

Basant-se en els raonaments anteriors, el PSARI-2003 dissenya una metodologia d'anàlisi per decidir la idoneïtat de les connexions de polígons als sistemes de sanejament, segons l'esquema següent:

ESQUEMA 6.1.a. Diagrama de decisió. Connexió a sistema dels abocaments de polígons industrials



El procés de decisió comença amb el dictamen sobre la idoneïtat respecte al medi. És a dir, es valora la idoneïtat de deixar d'abocar, en qualitat adequada, al medi actual. El dictamen ha de ser efectuat per l'Agència. Si el dictamen és «no desfavorable», cal avaluar a continuació el compliment dels límits d'abocament establerts pel Reglament de serveis públics de sanejament o, en el seu cas, per la corresponent ordenança. L'ens gestor establirà els protocols de verificació prèvia d'aquesta capacitat de compliment per part de l'establiment o el polígon industrial. Aquests protocols podran incloure el monitoratge de l'abocament durant un temps limitat, abans de la connexió, a fi de verificar les característiques d'aquest abocament durant el funcionament real.

L'últim pas en el model de decisió és la verificació de la capacitat del sistema per absorbir i depurar l'abocament proposat. L'ens gestor del sistema avaluarà aquesta possibilitat. En cas que sigui favorable, la connexió es pot dur a terme. En cas contrari, s'haurà de posposar fins a la propera ampliació programada del sistema. El sistema públic de sanejament no estarà mai obligat a acceptar una nova connexió de caire industrial que l'obligui a realitzar actuacions d'ampliació del sistema.

En tot cas, els costos de construcció de la connexió aniran sempre a càrrec de

l'establiment o el polígon industrial. Quan la connexió no sigui possible per manca de capacitat del sistema públic de depuració, els establiments o els polígons que es volen connectar podran formular una proposta d'ampliació del sistema a càrrec seu, que serà avaluada per l'ens gestor. En els termes del Decret 130/2003, el dimensionament de les ampliacions dels sistemes públics de sanejament prendrà en consideració les previsions de sòl industrial que resultin de la classificació i zonificació que de sòl efectui la planificació urbanística.

La base dels plantejaments del PSARI-2003 és la responsabilitat total de la indústria d'eliminar la contaminació que genera. El model de sanejament industrial integrat (en el sistema urbà) que proposa radica a l'hora en el principi d'aprofitament òptim i eficient de les infraestructures públiques de sanejament. Per tant, en l'aplicació del model de sanejament industrial cal no desvirtuar el sistema de sanejament públic. D'aquí que en l'anàlisi de la viabilitat de connexió l'Administració podrà rebutjar aquelles sol·licituds de connexió que resultin desproporcionades en volum o càrrega respecte la capacitat total del seu sistema i/o que desvirtuïn la naturalesa urbana de la depuradora. En tot cas, quan la connexió industrial proposada comporti una càrrega de més del 5 % de la capacitat del sistema de sanejament existent, les condicions econòmiques de la connexió hauran de ser objecte d'acord específic amb l'Ens gestor.

Els requisits per a una nova connexió i abocament a sistema poden resumir-se en:

- a) Que a criteri de l'Agència la connexió de l'abocament a sistema no perjudiqui el medi receptor.
- b) Que, com a conseqüència de l'abocament, no es desvirtui la naturalesa de la depuradora d'acord amb el Pla de Sanejament de Catalunya, ni es tracti d'un abocament desproporcionat en relació a la seva capacitat.
- c) Que existeixi xarxa de sanejament en servei en el terme municipal on s'ubiqui la indústria.
- d) Que la indústria realitzi el tractament previ de les seves aigües residuals a què l'obliga la Llei, per a l'assoliment dels límits fixats per al seu abocament a sistema (eliminació dels contaminants específics del seu procés productiu).
- e) Que es faci efectiu el principi "qui contamina paga" i que l'industrial pagui el cànon de l'aigua que correspongui a la càrrega real abocada (amb el coeficient de connexió a sistema). Aquest principi reclama que es compleixi la igualtat: càrrega abocada = càrrega declarada = càrrega tractada.
- f) Que s'autoritzi l'abocament per l'ens gestor, tot i respectant les prohibicions i

límits que el Reglament de sistemes estableix., i sense perjudici del marge de maniobra que el reglament atorga a l'ens gestor.

- g) Que l'EDAR, pel seu disseny i construcció, tingui capacitat suficient (cal restar la reserva imposada pel Reglament de Sistemes) per admetre l'abocament. El sistema públic de sanejament no creix en funció de la demanda de la indústria, però l'industrial pot demanar a l'ens gestor la connexió i abocament quan aquesta sigui possible. Pel que fa a la reserva de capacitat, d'acord amb el Reglament dels Serveis Públics de Sanejament els ens gestors proposen a l'Agència reserves de capacitat del sistema per atendre els creixements urbans futurs previstos en el planejament urbanístic. Si no és possible la reserva o s'arriba a una situació propera al grau de saturació (80%), l'ens gestor ho ha de comunicar a l'Agència o bé incorporar la petició en el programa de reposicions, millores i noves inversions (que presenta cada any i a 5 anys vista). L'Agència, prèvia constatació que l'ens gestor compleix amb el programa de manteniment i amb la resta d'obligacions que l'imposa el Reglament, incorpora tal previsió en la seva programació i fa les previsions oportunes en ordre als seu finançament.
- h) Que la indústria disposi de les arquetes de registre i aparells per mesurar el cabal i la càrrega abocada.
- i) Que la connexió, sempre a càrrec de la indústria, sigui viable tècnicament i econòmica.

- *Propostes d'actuació*

Dins dels treballs del PSARI-2003 s'ha analitzat la situació dels 573 polígons industrials coneguts. La seva situació amb relació als sistemes de sanejament es resumeix en l'esquema 6.2 adjunt. Dels 573 polígons, 438 ja estan connectats, i 59 no han estat encara desenvolupats o es considera que el seu abocament al medi es pot mantenir. Els 76 polígons restants han estat objecte d'anàlisi preliminar (al grau d'estudi propi de planificació), per tal de valorar les alternatives de connexió del seu abocament. Les propostes d'actuació són:

- Connexió d'abocaments globals de polígons industrials, segons grups de prioritat, després de fer prèviament una campanya de caracterització d'abocaments i un estudi detallat segons la metodologia.
- Ampliació de la xarxa de clavegueram interna dels polígons parcialment connectats, després de fer prèviament una campanya de caracterització d'abocaments per confirmar la capacitat del col·lector en alta i l'EDAR receptora.

- Promoció d'empreses d'abocament com a promotors en la construcció i la posterior explotació de les EDAR mancomunades.

Es justifiquen les propostes d'acord amb els elements següents:

- Connexió d'abocaments globals dels polígons industrials a sistemes de sanejament públics de sanejament amb suficient reserva de capacitat de tractament, considerant:
 - El compliment estricte de l'ordenança de sanejament aplicable al sistema
 - La magnitud acurada de l'abocament enfront de la magnitud dels influents del sistema públic
 - La disminució de la càrrega final a llera aprofitant els avantatges de l'economia d'escala en la depuració dels contaminants bàsics —MES, DQO, DBO— i, en alguns casos, nitrogen i fòsfor
- Construcció de sistemes de tractament mancomunats tenint en compte que els sistemes públics de sanejament actuals no estan preparats per acceptar i tractar adequadament els abocaments globals d'un polígon industrial.

Atesa la singular importància que poden tenir els abocaments dels establiments industrials i la seva agregació en polígons a les futures depuradores del Programa de sanejament d'aigües residuals urbanes (PSARU-2002) per a aglomeracions de menys de 2.000 h-e, les ordenances que regulin aquests sistemes, en especial les depuradores verdes, tindran en compte aquesta circumstància i seran molt restrictives en l'acceptació de nous abocaments industrials i, especialment, en substàncies específiques.

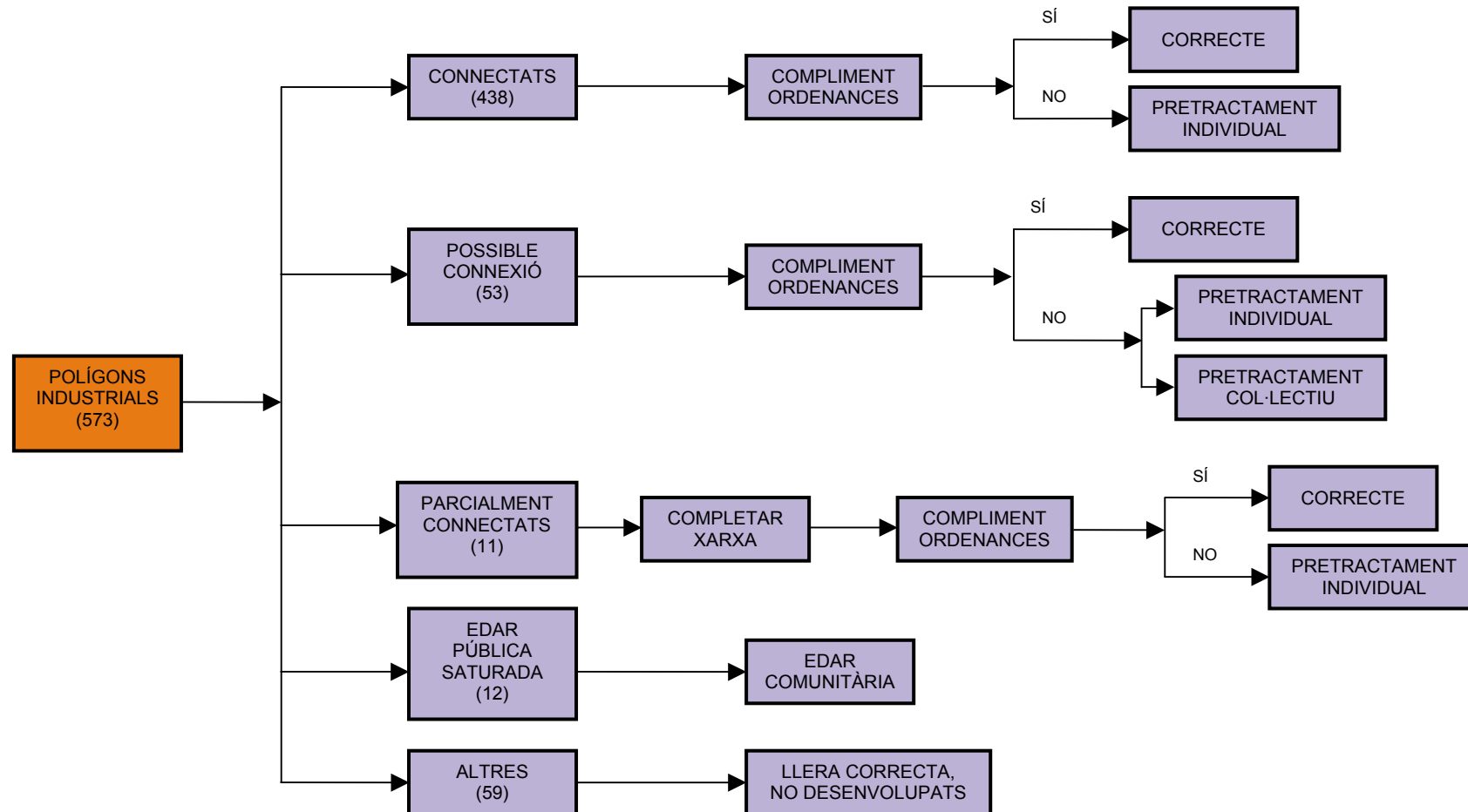
Habitualment, aquestes activitats pertanyen als sectors o els subsectors següents:

SECTOR/Subsector	Substàncies contaminants probables
Acabats tèxtils	Color, tensioactius, AOX.
Tractament de superfícies metàl·liques	AOX, metalls pesants, tensioactius
Alimentari (sales de desfer, embotits, derivats)	Greixos, tensioactius
Alimentari (pernils, salaons, assaonats)	Clorurs, greixos
Alimentari (escorxadors)	Amoni
Alimentari (cellers)	Color, vinasses, mares
Alimentari (almàsseres)	Olis, oliasses

ESQUEMA 6.1.b. Diagrama de decisió. Connexió a sistema dels abocaments de polígons industrials



ESQUEMA 6.2. Situació de l'abocament dels polígons industrials



6.3.2. Ampliació del col·lector de salmorres del Llobregat

- *Antecedents*

El desenvolupament de l'activitat minera considerada com a establiments industrials (CCAIE-93 CA i CB) en les conques dels rius Cardener i Llobregat des de l'any 1923 va generar un greu problema de salinització en les aigües de la conca per les emissions associades al procés productiu d'obtenció de potassa.

L'any 1981, la Generalitat de Catalunya, amb motiu de la promulgació de la Llei 5/1981, de 4 de juny, sobre desplegament legislatiu en matèria d'evacuació i tractament d'aigües residuals, va iniciar els tràmits per incloure, el 2 de desembre de 1981, en el seu Pla d'obres d'urgències el Projecte per a la construcció del col·lector de salmorres de la conca del Llobregat. La construcció d'aquest col·lector es va realitzar entre el setembre del 1983 i el novembre del 1989 i es va posar en servei a principis de l'any 1990.

El col·lector té a l'inici dos ramals, un per a les mines de Balsareny i Sallent (ramal Llobregat) i un altre per a la conca del riu Cardener (ramal Cardener), i tots dos conflueixen aigües avall de Manresa, a Castellgalí. Posteriorment, segueix la traça del Llobregat (tram comú) i es connecta amb l'emissari submarí de la depuradora del Prat de Llobregat.

Les longituds i els diàmetres de cada tram són:

TAULA 6.1. Longitud i diàmetre dels trams del col·lector de salmorres del Llobregat

Ramal	Tram	Longitud (m)	Diàmetre (mm)
Llobregat	Abocador/Sallent	4.055	125
Llobregat	Sallent/Castellgalí	19.350	350
Cardener	Abocador/Cardona	547	100
Cardener	Cardona/Súria	18.735	250
Cardener	Súria/A.T. El Cortés	10.377	350
Cardener	A.T. El Cortés/Castellgalí	8.723	300
Comú	Castellgalí/Sant Joan Despí	57.316	450
Comú	Sant Joan Despí/Final	-	600 / 1.000

A més a més, també són captades aigües del rierol Salat, salmorres que apareixen al peu de l'antic abocador a Cardona i de la riera Conangla.

En resum, des de l'any 1989 fins al 2000, les aportacions anuals al col·lector han anat augmentant des d'1 hm³ i unes 65.000 tones de clorurs fins a prop de 3,5 hm³ i 400.000 tones. Aquests increments han significat també que la concentració de la salmorra vehiculada ha passat d'uns 60 g/l a uns 120 g/l de mitjana expressada en clorurs (com a referent, l'aigua de mar té uns 35 g/l de sals).

De les previsions de creixement dels usuaris actuals i nous, s'adjunta el quadre resum següent de capacitat per trams:

TAULA 6.2. Previsions de creixement dels trams del col·lector de salmorres del Llobregat

Ramals i Trams	Capacitat actual (l/s)	Cabal actual (l/s)	Cabal previst futur (l/s)
• Ramal Cardener			
- Cardona-Súria	39	21(*)	50
- Súria-Castellgalí	100	76	89
• Ramal Llobregat			
- Sallent-Castellgalí	75	57	85
• Tram comú			
- Castellgalí-Sant Joan	145	133	190
Despí	260	198	272
- Sant Joan Despí-Final			

(*) Actualment amb problemes d'operació

De les dades anteriors es preveu la incapacitat del col·lector en cas que es compleixin estrictament les previsions de creixement, en el tram comú fins a Sant Joan Despí.

- **Justificació**

Les raons principals que justifiquen l'ampliació del col·lector són:

- Detecció de problemes locals de capacitat de transport, deterioraments i disminució de la secció efectiva de pas.
- Necessitat de garantir el transport i l'evacuació dels cabals connectats, com també els associats, a les previsions d'augment dels usuaris actuals.
- Possibilitar noves connexions d'efluents salins generats a la conca, i ampliació del nombre d'usuaris.
- En definitiva, optimitzar la gestió tecnicoeconòmica de les salmorres d'origen industrial generades a la conca, mantenint i fins i tot millorant la qualitat de les aigües dels rius Cardener i Llobregat.

- *Descripció de les propostes*

Dins de les tasques del PSARI-2003 s'ha fet un estudi de la seva capacitat actual de transport i de definició quant a alternatives de les obres necessàries en diferents trams per augmentar les capacitats respectives de transport.

L'enumeració de les propostes d'actuació per tram són:

A) Tram Cardona-Súria

La capacitat nominal de transport (39 l/s) està xifrada actualment en 21 l/s per problemes d'incrustacions singenètiques. Tenint en compte aquesta incidència, s'opta per instal·lar una nova canonada de PRFV de DN 300 mm, paral·lela a l'actual, capaç de vehicular un cabal per sobre de 50 l/s.

B) Tram Súria-Castellgalí (capacitat actual 100 l/s)

Ampliació a 125 l/s, instal·lant 1.500 metres de canonada de Ø 350 en PRFV.

C) Tram Balsareny-Sallent

El problema en aquest tram és idèntic al del tram Cardona-Súria, on a causa del tipus de material de la canonada (fibrociment) es poden produir incrustacions. S'adopta un cabal per vehicular de 10 l/s. S'instal·laran 3.000 metres de canonada de PRFV de DN 125 mm.

D) Tram Sallent-Castellgalí (capacitat actual 75 l/s)

Ampliació a 100 l/s, modificació de l'actual estació de bombejament amb 2 bombes de 5,5 CV i construcció d'un nou bombament a Sallent amb 3 grups de 20 CV.

E) Tram Castellgalí-Sant Joan Despí (capacitat actual 145 l/s)

Ampliació a 190 l/s, amb el desdoblament de canonada de Castellgalí a Castellvell i el Papiol a Sant Joan Despí (Ø 600 i PRFV) en una primera fase. Posteriorment, ampliació a 205 l/s, segons avaluació futura.

F) Tram Sant Joan Despí-Depuradora del Baix Llobregat

Per a aquest tram no es considera cap ampliació.

- *Sistema de telecontrol*

Des de la seva posada en servei l'any 1990, el col·lector del salmorres no disposa de cap sistema de telecontrol que permeti el monitoratge centralitzat de les instal·lacions,

ni l'execució d'operacions remotes. Després de quasi tretze anys de funcionament, l'Agència considera que la implantació d'un sistema de telecontrol pot millorar de manera substancial tant les tasques d'operació i manteniment del col·lector com el seguiment i la supervisió del nivell de qualitat d'aquestes tasques.

La implantació d'un sistema de telecontrol en el col·lector de salmorres té tres objectius fonamentals:

- Com a eina per a l'explotació sistema per tal de millorar els processos d'operació i de manteniment del col·lector de salmorres.
- Com a eina de seguiment i supervisió per a l'Agència, ja que amb aquest sistema podrà conèixer el nivell de servei assolit per l'explotador i, d'aquesta manera, podrà dur a terme una externalització total de l'operació i el manteniment del col·lector de salmorres.
- Com a eina d'ajuda a la presa de decisions per l'Agència, ja que farà factible disposar d'un sistema d'informació que inclogui tant sèries històriques d'evolucions de paràmetres característics del col·lector com la seva integració amb altres subsistemes de l'Agència.

Des del punt de vista de l'explotació, el sistema de telecontrol per al col·lector de salmorres ha de permetre un millor coneixement del funcionament i, en conseqüència, l'optimització de la gestió de cabals i nivells del sistema en tot moment, en saber en temps real els seus paràmetres de funcionament. Així mateix, possibilitarà una actuació més ràpida del personal d'explotació en cas d'avaria, i una reducció important dels abocaments de salmorra, en poder realitzar les maniobres de tancament immediatament després que es detecti una trencada de la canonada i evitar, d'aquesta manera, desplaçaments que actualment són necessaris.

D'altra banda, el telecontrol ha de permetre la creació d'un sistema d'indicadors que possibiliti a l'Agència conèixer en temps real el nivell de servei: estadístiques de cabals, de nivells, d'avaries i d'incidències, com també dels temps respectius de resposta i els seus impactes sobre el medi. La integració s'ha de fer a nivell de sistema d'informació, a partir de dades ja validades i totalment fiables. Això permetrà l'accés àgil a qualsevol paràmetre del sistema d'indicadors i obtenir la generació immediata de documents i informes que cal preparar a partir de la base de dades del sistema.

Des d'un punt de vista funcional, els requeriments bàsics que hauran de ser assolits pel sistema de telecontrol són els següents:

- Sistema de monitoratge que permeti el seguiment en temps real del funcionament hidràulic de les diferents instal·lacions i cabals circulants.
- Sistema de control remot dels elements que es defineixin.
- Gestió eficaç del sistema d'alarmes i incidències, integrada amb la definició dels processos de manteniment que faci l'explotador.
- Sistemes de validació de dades, que permetin garantir la fiabilitat de les dades consolidades en el sistema d'informació del col·lector de salmorres.
- Sistema d'Indicadors associat a l'operació i manteniment del col·lector, incloent les eines de navegació, anàlisi estadística i *reporting*.

- *Noves connexions*

La disponibilitat de la infraestructura existent i el conjunt de modificacions que es realitzin permetran definir la viabilitat de la connexió de nous influents salins.

La conveniència de les noves connexions dependrà de la viabilitat preceptiva de segregar els efluent salins en cada establiment, de la magnitud de les emissions i de la presència d'altres substàncies contaminants.

S'han detectat els usuaris potencials següents:

- Adobadors d'Igualada, mitjançant el col·lector de salmorres de l'Anoia, descrit més endavant
- Efluent d'elutriats al Papiol
- Planta de tractament de residus industrials a Martorell, amb una càrrega anual actual de 2.205 tones de clorurs
- Abocaments diversos, en nombre de 20, generadors de 23.000 tones/any de clorurs
- També es podrien recollir les surgències salines del Fusteret (Cardener) i del riu d'Or (Llobregat)

- *Conclusió*

- Les previsions d'augment dels usuaris actuals recomanaria augmentar la capacitat dels trams següents:
 - Sallent-Castellgalí: 100 l/s
 - Castellgalí-Sant Joan Despí: 190 l/s (en primera fase)
- Comprovada la conveniència i la viabilitat de les noves connexions seria previsible augmentar la capacitat del tram Castellgalí-Sant Joan Despí en segona fase a 205 l/s.

6.3.3. Col·lector de salmorres a la conca del riu Anoia

- *Antecedents*

Els efluents generats en els establiments dedicats a l'adob de pells ubicats al nucli d'Igualada estan actualment connectats al sistema de sanejament de Vilanova del Camí. La magnitud de la implantació del sector i les característiques pròpies dels efluents del procés d'adob de pells deriven en una aportació a l'influent de l'EDAR prou important en càrrega contaminant.

Del total del sector, un conjunt de 48 indústries van constituir una agrupació privada per promoure la construcció d'una EDAR privada per tractar els efluents de les indústries esmentades, conjuntament amb una part d'aigües residuals del nucli urbà.

L'actuació proposada en el present PSARI-2003 adopta com a punt de partida la construcció de l'EDAR esmentada i està orientada a resoldre la problemàtica dels clorurs a la conca.

- *Justificació de l'actuació*

L'actuació es justifica d'acord amb els paràmetres següents:

- Millora de la qualitat de l'aigua dels rius Anoia i Llobregat, per mitjà de la reducció de les càrregues salines que s'hi aboquen.
- Contribució a un millor funcionament de l'estació depuradora de Vilanova del Camí.
- Reutilització de les aigües tractades.

- *Descripció de la proposta*

Es pretén fer una separació de les sals solubles de l'efluent esmentat, amb la qual cosa s'obtingria un concentrat d'aquestes sals mitjançant una instal·lació d'osmosi inversa, a falta d'un estudi més detallat. Aquest sistema concentraria clorurs, sulfats i altres sals solubles.

La principal limitació tecnològica és la qualitat de les aigües d'entrada amb continguts importants de matèria orgànica, sòlids en suspensió, olis i greixos, sulfurs i crom.

El cabal de disseny seria aproximadament de 800 m³/h, amb un rebuig de cabal del 15 %; el cabal de sals concentrades seria de 120 m³/h equivalent a 2.880 m³/d, i s'obtingria 27.200 kg/dia de clorurs en el concentrat, amb una concentració mitjana d'uns 12.000 mg/l.

Les infraestructures consisteixen en la construcció d'un nou sistema de col·lectors i bombament que es connectaria al col·lector existent de salmorres del Llobregat. El nou col·lector hauria de començar amb un tram amb gravetat (en càrrega) pel marge del riu Anoia fins aigües avall de Capellades, on seria necessària una estació de bombament seguida d'un tram en impulsió per Vallbona d'Anoia fins a un punt alt a la zona de Can Bonastre (Masquefa). Des d'aquest punt, per gravetat però en càrrega i amb xemeneies d'equilibri i possibles punts de trencament de càrrega, seguiria el traçat paral·lel a la canonada d'aigua potable fins al dipòsit de Masquefa, per anar a trobar el torrent Gran d'Abrera i connectar en aquest punt amb el col·lector de salmorres existent, al marge esquerre del riu Llobregat.

L'actuació proposada evitaria la incorporació no tan sols al sistema de sanejament d'Igualada, sinó també al riu Anoia, d'una càrrega d'unes 6.000 tones/any de clorurs, que representaria el 70 % de la càrrega total emesa al riu Anoia.

- *Noves connexions*

La disponibilitat de la infraestructura descrita pot facilitar la connexió d'efluents amb contingut significatiu de sals d'un conjunt d'establiments industrials, que per proximitat podrien evacuar les seves emissions al col·lector esmentat. Aquests establiments estarien ubicats als municipis d'Igualada, Vilanova del Camí, la Torre de Claramunt, la Pobla de Claramunt, Capellades i Masquefa.

La conveniència de la connexió dependrà de la viabilitat preceptiva de segregar els efluents salins en cada establiment, de la magnitud de l'emissió de sals i de la presència d'altres substàncies contaminants.

S'han identificat 45 establiments potencialment connectables, els quals aboquen conjuntament 2.083 tones/any de clorurs.

6.3.4. Col·lector de salmorres a la conca del riu Besòs

- *Antecedents*

Els efluents generats en un conjunt significatiu d'indústries de la conca del riu Besòs contenen altes concentracions de sals, principalment clorurs i sulfats. Aquestes aportacions salines produeixen un seguit d'afeccions negatives, tant als sistemes de

sanejament que reben els abocaments com a la qualitat de l'aigua dels rius Congost i Besòs.

Els establiments industrials implicats, amb el suport i la participació del Consorci per a la Defensa de la Conca del Riu Besòs, han constituït el Grup de Treball d'Aigües Salobres, amb el propòsit d'analitzar i promoure una solució a la problemàtica descrita i redactar un estudi de possibles solucions i el seu desenvolupament —en fase d'avantprojecte— titulat «Col·lector d'aigües salobres dins de l'àmbit del Consorci de la Defensa de la Conca del Riu Besòs».

- *Justificació de l'actuació*

La justificació de l'actuació es basa en els paràmetres següents:

- Millora de la qualitat de l'aigua dels rius Congost i Besòs, per mitjà de la reducció de les càrregues salines que s'hi aboquen
- Contribució a un millor funcionament dels sistemes de sanejament de la conca
- Augment de les possibilitats de reutilització de les aigües tractades en aquests sistemes

- *Descripció de l'actuació*

L'estudi ha seleccionat com a solució recollir tots els efluents dels 10 establiments anomenats «promotors», més uns 29 establiments industrials «compromesos» en un col·lector que els transporti fins l'EDAR de Sant Adrià de Besòs.

La solució proposada consta dels elements constructius següents:

- Ramals i escomeses, que connecten els abocaments al col·lector general.
- Col·lector general per gravetat, que condueix l'efluent fins a l'estació de bombament.
- Pou de bombament, completament soterrat, ubicat en el Parc del Litoral (Sant Adrià de Besòs).
- Sistema d'automatització, control de qualitat i mesura de cabal, tot amb telecomandament.
- Canonada d'impulsió fins a l'EDAR de Sant Adrià de Besòs, on es connectarà o bé al tractament, o bé directament al sistema de bombament existent cap a l'emissari submarí.
- Sistema d'automatització i control en continu del cabal i la qualitat de l'aigua abocada.

- *Proposta de noves connexions*

La disponibilitat de la infraestructura descrita pot facilitar la connexió d'efluents amb contingut significatiu de sals d'un conjunt de 18 establiments industrials, que per proximitat podrien evacuar les seves emissions al col·lector esmentat.

Aquests establiments estarien ubicats als termes municipals de l'Ametlla del Vallès, les Franqueses del Vallès, Canovelles, Granollers, Lliçà d'Amunt, Lliçà d'Avall, Polinyà, Mollet del Vallès, Montornès del Vallès, Martorelles, Santa Perpètua de Mogoda, la Llagosta, Ripollet, Sant Fost de Campsentelles, Montcada i Reixac, Santa Maria de Montcada, Cerdanyola del Vallès i Sant Adrià de Besòs.

Com abans, la conveniència de la connexió dependrà de la viabilitat preceptiva de segregar els efluents salins en cada establiment, de la magnitud de l'emissió de sals i de la presència d'altres substàncies contaminants.

La correcta gestió requerirà l'aprovació d'una regulació dels abocaments.

6.4. MESURES COMPLEMENTÀRIES

6.4.1. Desenvolupament de programes de reducció

- *Definicions*

Els programes de reducció de la contaminació tenen la seva empara legal tant en la normativa d'aigües com en la normativa reguladora de la intervenció integral de l'Administració ambiental. A més a més, Decret pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament també preveu la possibilitat de subscriure programes amb la mateixa finalitat per abocaments a sistema de sanejament

D'acord amb la legislació d'aigües, quan s'atorga una autorització o es modifiquen les condicions de les autoritzacions existents, es pot establir un programa de reducció de la contaminació que inclourà les actuacions previstes i els terminis dins dels quals s'hauran d'executar per aconseguir l'adequació progressiva de les característiques dels abocaments als límits que en les autoritzacions o en les modificacions s'hi fixin, amb la finalitat última d'assolir els objectius de qualitat establerts.

Els programes de reducció no són aplicables per al compliment de les autoritzacions vigents.

La Llei 3/1998 de 27 de febrer de la intervenció integral de l'administració ambiental (I.I.A.A.) preveu que l'autorització pot incloure excepcions temporals als requeriments especificats en l'apartat 1.a (valors límit d'emissió), en el cas d'un pla o un programa aprovat per l'òrgan ambiental competent que garanteixi el respecte d'aquestes exigències en el termini de sis mesos i en el cas del compromís d'un projecte que comporti una reducció de la contaminació.

L'article 13.4 del Decret 130/2003 de 13 de maig pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament preveu la possibilitat d'establir excepcions temporals als requeriments especificats en l'annex II del Reglament, en el cas que s'aprovi un programa que garanteixi el compliment d'aquestes exigències en un termini de dotze mesos o en el cas que es presenti un projecte de reducció de la contaminació tècnicament viable i temporalment possible.

A més a més, l'apartat 5 del mateix article del Reglament dels serveis públics de sanejament preveu la possibilitat que es puguin admetre abocaments que superin els límits del bloc 1 de l'annex II, quan la capacitat de les instal·lacions de sanejament es trobi per sota del 25 % del seu límit de saturació. Aquesta possibilitat s'ha de regular en el mateix permís d'abocament i haurà de preveure, entre altres extrems, l'horari, el cabal, les càrregues contaminants de l'abocament i el sobrecost. L'atorgament d'aquest permís en cap cas no pot comprometre l'assoliment dels objectius de qualitat del medi receptor on aboqui el sistema públic de sanejament.

Un tret comú d'aquests programes de reducció és que es poden concertar amb l'Administració competent en el moment d'atorgament d'una nova autorització o en ocasió de la modificació de les seves condicions. La diferència rau en el fet que, mentre l'autorització d'abocament a la llera o al mar és sempre competència de l'Administració hidràulica, l'autorització dels abocaments a sistema pertoca a l'ens gestor corresponent, sens perjudici de l'alta inspecció que correspon a l'Agència.

Independentment de les definicions anteriors cal ressaltar:

- El contingut tècnic dels programes de reducció és idèntic tant a llera com a sistema de sanejament.

- Els programes de reducció, des d'un punt de vista administratiu, són totalment específics per a cada establiment industrial i, per tant, tan sols poden ser definits mitjançant una auditoria directa i completa efectuada en cada cas.
- En el present PSARI-2003 es defineix concretament un conjunt de sectors industrials responsables de la problemàtica associada a emissions de paràmetres específics, sobre els quals cal efectuar els programes de reducció de qualsevol tipus dels esmentats.

- *Abast dels programes de reducció*

El programa de reducció és el conjunt d'actuacions en un establiment industrial que té per objecte la reducció en càrrega i percentatge de les emissions d'una o més de les substàncies contaminants considerades en el PSARI-2003.

Els programes de reducció formen part de l'autorització d'abocament expedida per l'Administració hidràulica competent, que fixarà els límits d'emissió d'acord amb els objectius de qualitat. En cap cas no es podran aplicar al compliment dels límits establerts per l'autorització vigent.

- *Metodologia per al desenvolupament de programes de reducció*

Les passes que cal seguir en el desenvolupament d'un programa de reducció seran:

- Especificació de l'objectiu de qualitat del medi receptor o límit d'abocament i operativitat del sistema de sanejament
- Identificació de les indústries responsables de les emissions
- Realització d'auditories i redacció del programa de reducció
- Revisió de les autoritzacions d'abocament o del permís d'abocament.
- Seguiment de la realització del programa de reducció
- Avaluació del compliment d'objectius

- *Prioritat dels programes de reducció*

Es proposa dur a terme programes de reducció per a la majoria dels 377 abocaments industrials (356 establiments) de l'anomenat «segment significatiu ampliat» (SSA), representatius d'alts percentatges de la càrrega abocada de tots els contaminants específics.

La prioritat ha estat establerta d'acord amb els paràmetres següents:

- Focus (abocaments industrials) que incideixen sobre els objectius de qualitat del medi receptor.
- Abocaments que superen límits d'emissió de paràmetres de noves substàncies específiques.
- Abocaments amb alta càrrega abocada.

D'aquesta manera, es recomanen els programes següents:

A) Paràmetres d'origen netament industrial amb incidència sobre l'objectiu de qualitat del medi receptor

A.1) Níquel

- *Aplicació de programes de reducció al medi*

Abocaments prioritaris del sector de tractament de superfícies:

- Vallès: Santa Perpètua de Mogoda
- Baix Llobregat: Gavà, abocament a llera en zona sensible del delta del Llobregat, encara que no supera el límit d'emissió
- Anoia: important abocament a Gelida

- *Aplicació de programes de reducció a sistema*

Abocaments prioritaris del sector de tractament de superfícies:

- Osona: principalment a Torelló, Gurb i Vic, on s'haurien de dur a terme controls de níquel d'aquests abocaments per completar les seves dades i donada la incidència de l'objectiu de qualitat del medi receptor
- Àmplia distribució al Vallès i al Barcelonès: Santa Perpètua de Mogoda, Polinyà, Mollet del Vallès, Sabadell, Barberà del Vallès, Badalona, Barcelona

A.2) Crom

- *Aplicació de programes de reducció al medi*

Sector de tractament de superfícies:

- Anoia: la Torre de Claramunt, important abocament a llera. Sector d'adobadors (tenyiment)
- Castellar del Vallès, abocament a llera

- *Aplicació de programes de reducció a sistema*

Abocaments prioritaris del sector d'adobadors:

- Concentracions d'establiments d'Igualada, Vilanova del Camí i Vic

Abocaments del sector de tractament de superfícies:

- Àmplia distribució al Vallès: Palau de Plegamans, Sabadell, Barberà del Vallès

A.3) *Mercuri*

Els abocaments amb mercuri al territori de Catalunya resten concentrats a només les tres indústries de clor/sosa radicades, respectivament, a Vila-Seca, Martorell i Flix, les dues primeres amb abocaments a mar, i la darrera, al riu Ebre. Aquest sector industrial té una reglamentació específica d'abocament per mitjà de la Directiva 82/176/CEE (OM 12-11-87) i, també, per mitjà de l'Acord voluntari per a la protecció ambiental i el control d'emissions del sector de clor-alcalí entre el Ministeri de Medi Ambient, la Conselleria de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya i l'Associació Nacional d'Electroquímica.

A la vegada, els productes fabricats per aquest sector, com ara l'hidròxid sòdic (sosa càustica) i l'hipoclorit sòdic (lleixiu), tenen una lleu contaminació amb mercuri, que és transferida a totes les activitats que apliquen aquests productes o els seus derivats, com són els sectors de pasta de paper, tèxtil, químic.

Atès que la reducció de la contaminació per mercuri passa necessàriament per un canvi tecnològic de substitució de les cel·les de mercuri per membranes a tot l'àmbit europeu, no es fa referència a programes de reducció per a aquest paràmetre, atès que es considera que és un objectiu que ultrapassa el present PSARI-2003.

A.4) *Tricloroetilè, percloroetilè, suma triclorobenzè*

- *Aplicació de programes de reducció al medi*

Abocaments prioritaris del sector tèxtil:

- Principalment, àmplia distribució a conca de la Tordera; tots són abocaments a llera, encara que no superen el límit d'emissió: Massanes, Tordera

- *Aplicació de programes de reducció a sistema*

Abocaments del sector d'adobadors pel que fa a tricloroetilè i percloroetilè, cal remarcar que no superen els límits d'emissió:

- Els adobadors d'Igualada i Vilanova del Camí

Abocament del sector de tractament de superfícies pel que fa a tricloroetilè:

- Montmeló

Abocament del subsector de química fina pel que fa a percloroetilè, cal remarcar que no supera el límit d'emissió:

- Rubí

A.5) AOX

S'inclou aquest paràmetre com a representatiu de la contaminació per compostos organoclorats (tricloroetilè, percloroetilè, suma triclorobenzè i d'altres), constatat per l'elevat nombre d'abocaments que superen el límit d'emissió d'AOX.

Per a aquest paràmetre, cal remarcar-ne la representativitat de la contaminació de la gran indústria de Catalunya, ja que els abocaments corresponen a un ampli ventall de sectors com ara tèxtil, adobadors, tractament de superfícies i fabricació de productes farmacèutics de base, ja relacionats amb tricloroetilè, percloroetilè i suma triclorobenzè, i altres sectors importants com ara colorants i pigments, paper i, sobretot, el sector de productes bàsics de química, que inclou clor-alcalí, petroquímica i plàstics.

Els principals abocaments, pels sectors esmentats, són els següents:

- *Aplicació de programes de reducció al medi*
 - Sector tèxtil, àmplia distribució: Cardedeu, Anglès, conca de la Tordera
 - Sector de tractament de superfícies: la Torre de Claramunt
 - Sector de fabricació de productes farmacèutics de base: Banyeres del Penedès
 - Sector de colorants i pigments: Móra la Nova
 - Sector de paper: fabricació de pasta a Tortosa, i fabricació de paper i cartó a Castellbisbal i la Riba
 - Sector de productes bàsics de química, incloent clor-alcalí, petroquímica i plàstics, ubicats al Tarragonès (complex petroquímic) i a Flix
- *Aplicació de programes de reducció a sistema*
 - Sector tèxtil, àmplia distribució: Terrassa, Barberà del Vallès, Sabadell
 - Sector d'adobadors: Igualada
 - Sector de tractament de superfícies: Santa Coloma de Cervelló
 - Sector de fabricació de productes farmacèutics de base: Sant Cugat del Vallès

- Sector de colorants i pigments: Montcada i Reixac

B) Paràmetres d'origen no netament industrial amb incidència sobre l'objectiu de qualitat del medi receptor

B.1) Clorurs

S'han determinat 57 abocaments (50 connectats a sistema i 7 no) del SSA que superen el límit d'emissió, corresponents en general a sectors que fan servir clorurs com a tal, o tenen pretractament de l'aigua d'abastament (desionització, osmosi inversa), que genera elutriats salins. Aquests sectors es resumeixen tot seguit:

- Sector d'adobadors a Igualada i Vic
- Sector de tractament de superfícies, al Maresme, el Baix Llobregat i Vic
- Sector tèxtil, a Sant Bartomeu del Grau (Osona), el Maresme i el Vallès
- Sector alimentari, fabricació de productes carnis
- Sector de productes bàsics de química que inclou clor-alcalí, petroquímica i plàstics, al Tarragonès (complex petroquímic), Ribera d'Ebre i Flix
- Sector de colorants i pigments
- Sector de fabricació de detergents, al Barcelonès

La major part d'aquests abocaments seran objecte de propostes d'actuacions en infraestructures de col·lectors de salmorres per a la seva evacuació.

B.2) Amoni/nitrogen amoniacal i fòsfats

S'han determinat 22+39 abocaments (8+32 connectats a sistema i 14+7 no connectats) del SSA per amoni/nitrogen amoniacal que superen el límit d'emissió, i 4 (abocaments no connectats a sistema) per a fòsfats, corresponents a un ampli ventall de sectors industrials, però amb ubicació predominant al Baix Llobregat i al Vallès. En definitiva, la reducció d'emissions d'aquests nutrients hauria de fer màxima incidència no pas a l'àmbit industrial, sinó als abocaments d'origen agropecuari i domèstic, principals focus d'aquests contaminants.

B.3) Nitrats

Cal remarcar la incidència al medi receptor d'aquest paràmetre: se supera l'objectiu de qualitat a 6 estacions de mostreig, per raó de l'elevat valor d'aquest objectiu (50 mg/l NO₃), i no pas pel nombre d'abocaments (industrials o no).

En efecte, s'han determinat 34 abocaments (27 connectats a sistema i 7 no) del SSA que superen el límit d'emissió de nitrats.

Malgrat tot, els nitrats abocats a sistema no representen un inconvenient, atès que si l'EDAR pública disposa de zona de desnitrificació els nitrats són una font d'oxigen.

Els sectors amb incidència són principalment el de tractament de superfícies, com també el de colorants i pigments i l'alimentari, amb distribució al Vallès, el Barcelonès, el Baix Llobregat i Osona.

B.4) Sulfats

S'han determinat 31 abocaments (28 connectats a sistema i 3 no) del SSA que superen el límit d'emissió, corresponents principalment als sectors de tractament de superfícies i de colorants i pigments, ubicats al Vallès, el Barcelonès i el Baix Llobregat.

B.5) Detergents i detergents no iònics (4-para-nonilfenol)

S'han determinat 27 abocaments (24 connectats a sistema i 3 no) del SSA que superen el límit d'emissió per a detergents, i 15 (14 connectats a sistema i 1 no connectat) per als detergents no iònics.

Els sectors amb incidència de detergents són:

- Sector d'adobadors a Igualada
- Sectors de tractament de superfícies i tèxtil, al Vallès i el Baix Llobregat
- També, els sectors de fabricació de cautxú i fabricació de sabons

L'àmbit dels detergents no iònics és una mica més restringit:

- Sector d'adobadors a Igualada
- Sector tèxtil, al Baix Llobregat
- També, sector de fabricació de sabons

B.6) Suma hexaclorociclohexà

S'ha determinat un únic abocament a sistema del SSA que supera el límit d'emissió d'aquest paràmetre, corresponent al sector de fabricació de material fotogràfic al Vallès Oriental.

C) Paràmetres sense incidència determinada sobre l'objectiu de qualitat del medi receptor

C.1) Sulfurs

S'han determinat 35 abocaments (34 connectats a sistema i 1 no) del SSA que superen el límit d'emissió, corresponents principalment als sectors següents:

- Sector d'adobadors a Igualada i Vic
- Sector de tractament de superfícies
- Sector tèxtil
- Sector de fabricació de plàstics

C.2) Olis i greixos

S'han determinat 23 abocaments (15 connectats a sistema i 8 no) del SSA que superen el límit d'emissió, corresponents principalment als sectors següents:

- Sector d'adobadors a Igualada
- Sector de fabricació de sabons
- També, els sectors de tractament de superfícies i tèxtil

C.3) Coure

S'han determinat 23 abocaments (14 connectats a sistema i 9 no) del SSA que superen el límit d'emissió, corresponents al sector de tractament de superfícies i, especialment, al sector d'electrònica.

C.4) Cianurs i alumini

S'han determinat 19 abocaments (15 connectats a sistema i 4 no) del SSA que superen el límit d'emissió per a cianurs, i 18 (13 connectats a sistema i 5 no) per a alumini, corresponents principalment al sector de tractament de superfícies.

C.5) Ferro

S'han determinat 12 abocaments (11 connectats a sistema i 1 no) del SSA que superen el límit d'emissió, corresponents al sector de tractament de superfícies i de metal·lúrgia.

C.6) Fluorurs i plom

S'han determinat 9 abocaments (6 connectats a sistema i 3 no) del SSA que superen el límit d'emissió per a fluorurs i 5 (4 connectats a sistema i 1 no) per a plom, corresponents als sectors de tractament de superfícies i de vidre.

C.7) Hexaclorobenzè

S'ha determinat un únic abocament del SSA que supera el límit d'emissió, corresponent al sector de fabricació de material fotogràfic al Vallès Oriental.

C.8) Cadmi

No s'ha determinat cap abocament que superi el límit d'emissió d'aquest paràmetre, d'acord amb les dades de què es disposa de 27 abocaments (21 connectats a sistema i 6 no connectats) del SSA. Malgrat tot, cal esmentar els sectors corresponents, principalment el de tractament de superfícies i, també, el tèxtil i el de colorants i pigments.

D) Resum per sectors industrials

Els principals sectors industrials implicats en els programes de reducció d'emissió proposats són, per ordre d'importància, el d'adobadors i els de tractament de superfícies, tèxtil, paper i fabricació de cautxú, com també el sector químic, amb diversos subsectors: productes bàsics de química (inclou clor-alcalí, petroquímica i plàstics), fabricació de productes farmacèutics de base, colorants i pigments, fabricació de sabons i, excepcionalment, fabricació de material fotogràfic. Altres sectors són l'alimentari, el de vidre i el d'electrònica.

A continuació es presenten per ordre de prioritats aquests sectors i a cadascun s'hi especifiquen els paràmetres que cal reduir de les seves emissions:

➤ *Sector d'adobadors*

Aplicació dels programes de reducció (abocaments a sistema) per als paràmetres crom, tricloroetilè, percloroetilè i AOX; altres paràmetres són clorurs, detergents, detergents no iònics, sulfurs, olis i greixos. La distribució geogràfica del sector i els seus contaminants relacionats és la següent:

- Igualada: situació greu pel que fa al crom, clorurs i sulfurs. Situació millorable per a la resta de paràmetres
- Vic: només paràmetres crom, clorurs i sulfurs

➤ *Sector de tractament de superfícies*

Aquest important sector emergent té com a paràmetre general níquel i crom i, com a paràmetre ocasional, tricloroetilè i AOX; altres paràmetres són clorurs, nitrats, sulfats, detergents, sulfurs, olis i greixos, cianurs, fluorurs, i metalls com ara coure, alumini, ferro, plom i cadmi. L'àmplia distribució geogràfica es resumeix tot seguit:

- Aplicació dels programes de reducció (abocaments a llera):
 - Vallès i Barcelonès: principalment níquel, crom i tricloroetilè
 - Torelló: principalment níquel
 - Punts singulars: Gavà (abocament a llera en zona sensible del delta del Llobregat) i Ripoll principalment níquel, i la Torre de Claramunt, amb crom i AOX
- Aplicació dels programes de reducció (abocaments a sistema):
 - Vallès i Barcelonès: principalment níquel, crom i tricloroetilè
 - Gurb-Vic: principalment níquel
 - Santa Coloma de Cervelló: principalment AOX
 - Punt singular: Gelida, principalment níquel

➤ *Sector tèxtil*

Paràmetres generals AOX, tricloroetilè, percloroetilè i suma triclorobenzè, a més de clorurs, detergents, detergents no iònics, sulfurs, olis i greixos i cadmi:

- Aplicació dels programes de reducció (abocaments a llera):
 - Tot Catalunya: principalment AOX
 - Conca de la Tordera: abocament a llera amb tricloroetilè, percloroetilè i suma triclorobenzè, a més d'AOX
- Aplicació dels programes de reducció (abocaments a sistema):
 - Tot Catalunya: principalment AOX

➤ *Sector de paper*

Paràmetre general AOX, i singularment mercuri:

- Aplicació dels programes de reducció (abocaments a llera):
 - Tortosa (fabricació de pasta de paper) i resta de l'àmbit (fabricació de paper i cartó): abocaments a llera amb AOX

➤ *Sector de fabricació de cautxú*

Paràmetre detergents:

- Aplicació dels programes de reducció (abocaments a sistema):
 - Baix Llobregat i Barcelonès
 - Vallès Oriental i Occidental

➤ *Sector químic*

Són remarcables diferents subsectors:

- Productes bàsics de química: aplicació dels programes de reducció. En general, el paràmetre AOX pel que fa als abocaments a llera. En particular per al subsector de clor-alcalí, el paràmetre mercuri, i per al subsector de petroquímica i plàstics, el paràmetre sulfurs.
- Fabricació de productes farmacèutics de base: aplicació dels programes de reducció d'abocaments a llera i sistema amb percloroetilè, AOX i clorurs.
- Colorants i pigments: aplicació dels programes de reducció d'abocaments a llera i sistema amb AOX, a més de clorurs, nitrats, sulfats i metalls pesants.
- Fabricació de sabons: aplicació dels programes de reducció de paràmetres clorurs, detergents, detergents no iònics, olis i greixos.
- Fabricació de material fotogràfic: abocament al Vallès Oriental amb crom, clorurs, nitrogen amoniacal, nitrats, nitrits, sulfats, suma hexaclorociclohexà, ferro, fluorurs i hexaclorobenzè.

➤ *Altres sectors addicionals*

- Alimentari: paràmetres generals clorurs i nitrats
- Vidre: paràmetres fluorurs i plom
- Electrònica: principal paràmetre coure

6.4.2. Actualització d'eines de gestió

- *Col·laboració (convenis)*

Els convenis de millora mediambiental inspirats en el principi de corresponsabilització entre les administracions i els agents socials (establert al V Programa d'acció sobre el medi ambient de la Unió Europea, PAMA) troben el seu fonament en la Llei 3/1998, de la intervenció integral de l'Administració ambiental (IIAA), com també en acords

voluntaris o convenis mediambientals entre l'Administració i un establiment o sector industrial determinat per millorar els límits d'emissió de contaminants i les prescripcions tècniques de les autoritzacions o els permisos d'emissió corresponents.

El conveni defineix, per a una activitat industrial en concret, dins d'un sector industrial definit, les actuacions globals en matèria de tècniques de reducció aplicables per a tots els processos industrials que formen aquesta activitat industrial i, si s'escau, estableix límits de substàncies no regulades.

La funció de l'associació empresarial (interlocutor) representativa de l'activitat industrial serà la de donar a conèixer entre els seus associats les millors tècniques disponibles que, pel que fa al procés industrial, que caldrà dur a terme.

- *Mecanismes econòmics*

Es proposa continuar l'aplicació de:

- Desgravacions fiscals a les inversions per millora mediambiental establertes per la normativa vigent.

- *Sistemes de gestió mediambiental (EMAS, ISO 14001)*

En general, els sistemes de gestió mediambiental (SGMA) són models de gestió de l'activitat empresarial dins del marc del respecte al medi ambient, amb adhesió voluntària, que permeten la minimització efectiva de l'impacte ambiental de totes les activitats desenvolupades en un centre de treball o establiment, incloent les emissions accidentals.

Els objectius dels SGMA són els que la seva normativa reguladora estableixi. De fet implica la millora continua del comportament ambiental de les organitzacions mitjançant la implantació d'un sistema de gestió ambiental, l'evaluació sistemàtica i periòdica del sistema, la informació al públic i la formació i implicació dels treballadors. L'anterior exigeix ja no solament el comportament de la normativa vigent sino també la fixació d'uns objectius i fites ambientals en relació als impactes que l'organització causi.

Els models actuals de SGMA són l'ISO 14001 (norma ISO 14001/96; homologació del sistema per part d'un certificador acreditat) i l'EMAS (Eco-management and Audit Scheme, Reglament de la Unió Europea 1836/93/CEE actualitzat pel 761/2001/CE,

d'homologació del sistema per part d'un verificador ambiental acreditat, on l'organisme competent és el Servei de Qualificació Ambiental del Departament de Medi Ambient).

La promoció dels SGMA té com a principals objectius:

- Assegurar el compliment legislatiu mediambiental; en particular, la normativa d'abocaments d'aigües i la seva millora continuada.
- Aplicació per part dels establiments d'accions correctores i preventives mitjançant la minimització en origen amb relació directa amb les MTD, i no tan sols correccions de tractament depurador a final de «canonada».
- Realització de l'autocontrol del compliment d'aquestes accions i de la legislació, amb evidències (registres).
- Impulsió dels plans d'emergència en emissions accidentals.

6.4.3. Actuacions en el context de les emissions accidentals

• Aspectes generals

El control d'abocaments accidentals, tant al medi com a sistema de sanejament, és responsabilitat única i absoluta del titular de l'abocament.

El control de les eventualitats, els accidents o les emergències en el sistema de control de la qualitat de l'abocament ha de ser una de les prioritats en la gestió mediambiental de l'establiment industrial. La idea principal que ha de presidir l'actuació de l'establiment industrial en la prevenció d'accidents és que maneja substàncies que poden provocar un dany al medi ambient i que, si un determinat abocament supera els límits expressats en l'autorització, no hi ha cap sistema posterior que es pugui fer càrrec d'eliminar l'excés de contaminació. Les depuradores del sistema públic de sanejament no estan dissenyades per fer-ho.

Els establiments han de disposar dels seus propis plans de seguretat interns orientats a la prevenció d'aquestes situacions. Aquests plans han d'incloure necessàriament la possibilitat d'aturar el procés productiu, com a mesura preferible a l'emissió de contaminació a l'exterior de l'establiment, en els termes de la legislació vigent.

La gravetat i les circumstàncies d'aquests incompliments, com també la reiteració d'incompliments, seran valorades per l'Administració, que, dins de l'aplicació rigorosa

de la legalitat vigent i de la normativa de procediment sancionador, podrà arribar a decidir la desconnexió de l'abocament.

En l'eventualitat d'un abocament incorrecte, tant al medi com a sistema, el pla d'emergència de l'establiment industrial haurà d'especificar notòriament el requeriment ineludible de donar avís immediat a l'Agència Catalana de l'Aigua, si l'abocament és al medi, o a l'ens gestor, si és a sistema. Aquest avís ha de permetre que aquestes entitats activin les mesures adequades de protecció davant de la contaminació abocada. La diligència en aquesta mena d'avís pot permetre al gestor del sistema la posada en marxa de mesures excepcionals per amortir o, fins i tot, anul·lar l'impacte sobre el medi posterior.

La preocupació per la seguretat de les condicions en què es produeixen els abocaments no és nova del present PSARI-2003. De fet, bona part dels plantejaments abans descrits figuren ja normalitzats a la normativa específica contra accidents, però també especialment en el projecte de Reglament dels serveis públics de sanejament.

- **Propostes d'actuació**

Existeixen diferents tipus de riscos inherents als abocaments accidentals, que han estat explicats ja en el capítol de diagnosi. Es fan a continuació propostes d'actuació que poden ser aplicables en el marc de la normativa vigent.

Avaria de la depuradora industrial

Ocasionades fonamentalment per incidències mecàniques, i que poden estar cobertes amb un bon manteniment preventiu, corrector, gestió d'avaries i millores. En aquests casos, la solució passa per disposar d'un contracte de manteniment de la depuradora, de manera similar al que succeeix reglamentàriament amb altres instal·lacions d'una fàbrica (manteniment AT, BT, etc.).

Les obligacions en seguretat, dipòsits de retenció, control en línia, etc., que es derivin del mateix disseny de la instal·lació, o afegides posteriorment, d'acord amb el TRLA, article 101, han de ser enumerades i definides en la mateixa autorització d'abocament. Les instal·lacions s'han de dissenyar amb uns criteris de seguretat i, eventualment, han de disposar dels equips i maquinari crític duplicats, o en situació *stand-by*, per al cas de qualsevol avaria.

En cas que una avaria a l'estació depuradora impliqui perill d'incompliment dels límits autoritzats, el titular ha de comunicar la incidència a l'Agència o l'ens gestor, segons la destinació de l'abocament, i indicar les mesures de correcció adoptades, que poden incloure, si escau, aturades de processos productius i qualsevol altra actuació per evitar afeccions greus al medi receptor o sistema de sanejament.

Els establiments l'efluent dels quals contingui o tingui risc de contenir substàncies específiques, com també els establiments de gran càrrega del SSA, han de disposar, per imposició de les clàusules de l'autorització, d'un pla d'emergència per al mal funcionament de les seves instal·lacions de depuració.

Incidències en els processos de tractament

Les incidències en els processos de tractament tenen propostes de solució molt similars a les anteriors, tot i que les seves causes estan més associades a l'explotació dels processos de depuració que no pas al manteniment físic de les instal·lacions. Les propostes de solució són similars a les anteriors, és a dir, disposar d'una explotació «experta» i l'establiment d'un pla de seguretat i emergència per als casos en què els processos es desestabilitzin i puguin provocar l'abocament accidental de contaminació. Òbviament, solucions de caire físic també hi són aplicables, de manera anàloga a les anteriors: dipòsits de retenció, més sistemes de control en línia, etc.

Sinistres en general i accidents majors

En aquest epígraf hi tenen cabuda tota mena d'accidents i casuística. En aquest cas, interessin tots els que puguin afectar d'una manera directa o indirecta el medi hídic i les infraestructures de sanejament. En general, aquests sinistres no estan associats a les instal·lacions de depuració, sinó a les instal·lacions productives i d'emmagatzematge de productes de la mateixa fàbrica. Una altra font d'impacte poden ser les actuacions d'emergència que s'hi posen en marxa davant d'un sinistre determinat, que poden produir un impacte no previst al medi.

La solució, en aquests casos, és reforçar la línia d'estudi de les afeccions al medi aquàtic en els plans d'emergències que estudien altres tipus de sinistres, per tal de no obviar l'efecte del sinistre sobre el medi, ni tampoc el de les mesures correctores proposades.

6.5. EINES DE SUPORT

Per posar en pràctica totes aquestes actuacions, es compta amb el suport de tres eines, com són l'establiment de la relació activitats-substàncies, l'estudi de les millors tècniques disponibles (MTD) i el registre EPER-CAT, que es descriuen a continuació.

6.5.1. Relació activitats-substàncies per als contaminants específics

D'acord amb les substàncies i els sectors objecte del Programa (selecció dels contaminants específics segons el punt 3.2.2 i determinació de les activitats industrials al punt 3.2.3), s'ha tipificat una relació directa entre les unes i les altres per orientar en el futur les actuacions de l'Agència en els sectors i les activitats industrials.

La metodologia emprada consisteix en una caracterització de dos atributs de participació de les substàncies sobre els processos de l'activitat industrial.

Es defineix com a «tipus» la modalitat o la forma de participació dins del procés (producció, transformació, consum industrial, subproducció, formulació).

Es defineix com a «naturalesa» la necessitat o l'obligatorietat de participació de la substància (intrínseca, substitutiva, opcional, aleatòria).

A més, del tipus i la naturalesa, també s'ha recopilat el factor característic de cada activitat, obtingut per aplicació de la funció de risc.

Aquesta funció de risc (no s'ha de confondre amb accident) mesura tant la perillositat de les substàncies contingudes a les emissions de les activitats com els factors propis de cada procés, que condicionen la probabilitat que una substància continguda dins d'un procés industrial arribi finalment al medi hídric.

La probabilitat de presència de substàncies en l'efluent d'una operació està determinada per les seves condicions segons la «fase» (aigua, dissolvent, seca) i el «règim» (continu, discontinu).

La probabilitat de presència d'aquestes substàncies a l'abocament final està determinada per la «tecnologia» (simple, intermèdia, complexa) i la destinació de l'«abocament» (sistema, llera, mar).

La perillositat de les substàncies o el risc intrínsec correspon a les «característiques ecotoxicològiques» (toxicitat, persistència, bioacumulació) i les «característiques organolèptiques».

Combinant i quantificant tots aquests factors establerts, mitjançant una funció matemàtica, s'arriben a obtenir valors numèrics que permeten jerarquitzar les activitats industrials, segons la taula següent, que inclou els vuit principals processos industrials amb major risc.

TAULA 6.5. Processos industrials amb major risc i nombre de substàncies implicades

CCAEE estès	PROCÉS INDUSTRIAL	RISC	Nombre de SUBSTÀNCIES IMPLICADES
2413001	Fabricació de compostos d'arsènic	6,4	2
2413002	Fabricació de compostos de cadmi	5,2	4
3510000	Construcció i reparació naval	4,77	61
2413005	Indústria del clor-alcalí	4,45	7
2851000	Tractament i recobriment dels metalls	4,4	34
2872930	Fabricació d'eines i maquinària	4,2	48
3523450	Construcció d'altre material de transport	4,15	60
2111000	Fabricació de pasta paperera	3,85	14
2430100	Fabricació de pintures, vernissos i laques	3,8	69

La base d'aquesta metodologia està fonamentada en una extensa recopilació bibliogràfica, i en models similars aplicats a Holanda (1984), a Anglaterra (1989) i a la Unió Europea (1991-1992).

S'ha configurat una matriu de doble entrada de relació substància-activitat per a les 127 activitats industrials i els 19 contaminants específics seleccionats, i s'hi ha inclòs amb ombrejat gris les activitats amb valor més alt de la funció de risc.

6.5.2. Estudi de les millors tècniques disponibles (MTD)

El V Programa comunitari sobre política i acció en relació amb el medi ambient i el desenvolupament sostenible, «Cap a un desenvolupament sostenible», aprovat el 18 de març de 1992, en el seu capítol 4, ja fa una referència clara a les millors tècniques disponibles quan tracta de la indústria. D'aquesta manera, estableix que un dels elements en què s'ha de basar la relació entre política ambiental i política industrial és: «Una millora de la gestió i del control de processos de producció que incorpori un

sistema de llicències supeditat a la prevenció i el control integrats de la contaminació, auditories ambientals, una avaluació i una comptabilitat efectives en matèria de medi ambient, ús de la millor tecnologia a l'abast i introducció d'un sistema de preus basat en el mercat d'acord amb el consum i l'ús de recursos naturals.»

El Reglament 1836/1993, de 29 de juny, en virtut del qual es permet que les empreses del sector industrial s'adhereixin amb caràcter voluntari a un sistema comunitari de gestió i auditoria ambiental, estableix que les empreses adherides al sistema d'ecogestió i ecoauditoria (EMAS) han d'establir compromisos destinats a la millora contínua i raonable de les actuacions ambientals, amb vista a reduir l'impacte ambiental a nivells que no sobrepassin els corresponents a una aplicació econòmicament viable de la millor tècnica disponible.

La Directiva 96/61/CE del Consell, de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació, estableix que s'han de considerar les millors tècniques disponibles a l'hora d'establir els valors límit d'emissió, els paràmetres i les mesures tècniques d'una activitat (IPCC).

Així mateix, aquesta mateixa prescripció és recollida a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i en el Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei esmentada.

La Decisió 2179/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de setembre de 1998, relativa a la revisió del Programa comunitari de política actuació en matèria de medi ambient i desenvolupament sostenible «Cap a un desenvolupament sostenible», considera que ha de ser, entre altres, un objectiu prioritari de la Comunitat Europea, «desenvolupar accions per augmentar la sensibilització de la indústria respecte dels problemes ambientals, que incloguin instruments per facilitar una major informació a les empreses sobre les millors tècniques disponibles, entre altres coses mitjançant els documents Eurobat, la millora de la difusió de les tecnologies més netes i la promoció de les millors pràctiques ambientals».

El Comitè de les Regions, en el seu Dictamen 1999/C 198/07 sobre el tema «Cap a un major desenvolupament de política comunitària de medi ambient i creació d'una unió ecològica», recomana i sol·licita a la Comissió Europea que ultimate tan aviat com sigui possible els documents tècnics (BREF) per als diferents tipus d'instal·lacions

industrials incloses a la Directiva 96/61/CE, que descriguin de manera concreta les normes exigides a escala europea com a valors límit d'emissió.

El concepte «millors tècniques disponibles» es defineix en l'article 4.2.i de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental com «la fase més eficaç i avançada de desenvolupament d'activats i de llurs modalitats d'explotació, que demostrï la capacitat pràctica de determinades tècniques per constituir, en principi, la base dels valors del límit d'emissions destinats a evitar o, si això no fos possible, reduir en general les emissions i llur impacte en el conjunt del medi ambient.

Segons aquesta definició, es caracteritza:

- Tècniques: la tecnologia utilitzada juntament amb la forma en què la instal·lació ha estat dissenyada, construïda, mantinguda, explotada i utilitzada.
- Tècniques disponibles: les tècniques desenvolupades a una escala que en permeti l'aplicació en el context del sector industrial corresponent en condicions econòmicament i tècnicament viables, prenent en consideració els costos i els beneficis, tant si les tècniques s'utilitzen o es produeixen en l'Estat membre corresponent com si no, sempre que el titular en pugui tenir accés en condicions raonables.
- Tècniques millors: les tècniques més eficaçes per assolir un alt nivell general de la salut de les persones i de la seguretat.

L'aplicació de les MTD, pel que fa a les emissions, respon als principis següents, d'acord amb l'ordre de prelació següent:

- Les emissions han de ser previngudes.
- Si no, han de ser reduïdes en origen.
- Si no, han de ser recuperades i reciclades de manera segura.
- Si no, han de ser tractades.
- La incorporació al medi serà el darrer recurs, i s'ha de realitzar de manera segura.

Actualment, en l'àmbit de la Unió Europea s'estan redactant diversos documents tècnics de referència (BREF) que descriuen les MTD per a determinats sectors industrials, i estan finalitzats els sectors:

- Clor-alkali
- Cement i calç
- Siderúrgia
- Materials metàl·lics
- Materials no metàl·lics
- Vidre
- Adobadors
- Refinació de petroli
- Química orgànica

En un document a part, s'ha elaborat un manual de consulta orientativa de MTD, en el qual s'han aplicat altres referències disponibles (EPA, BATNEEC), s'han establert 26 agrupacions operatives i funcionals dels diversos sectors industrials i s'han assignat les MTD generals i, en algun cas, específiques que serveixen de guia i permeten justificar les corresponents reduccions de contaminants dins dels programes de reducció. Aquestes 26 agrupacions es llisten seguidament.

TAULA 6.6. Agrupacions operatives de sectors industrials per a l'assignació de les MTD generals

Agrupació	ACTIVITAT INDUSTRIAL
MTD 1	Extracció i aglomeració d'antracita i hulla
MTD 2	Extracció i preparació de minerals de ferro
MTD 3	Extracció i preparació de minerals no fèrrics
MTD 4	Acabats tèxtils
MTD 5	Adobat i acabat de cuirs i pells
MTD 6	Impregnació de la fusta
MTD 7	Fabricació de pasta, paperera
MTD 8	Fabricació de paper i cartó
MTD 9	Refinat del petroli
MTD 10	Química inorgànica. Fabricació de productes bàsics
MTD 11	Química inorgànica. Productes associats a metalls
MTD 12	Química orgànica
MTD 13	Fabricació de pesticides en general
MTD 14	Fabricació de polímers i fibres sintètiques
MTD 15	Indústries farmacèutiques
MTD 16	Fabricació d'explosius i articles pirotècnics
MTD 17	Fabricació de material fotogràfic verge i auxiliar
MTD 18	Indústries del cautxú
MTD 19	Fabricació de rajoles i lloses

Agrupació	ACTIVITAT INDUSTRIAL
MTD 20	Siderúrgia integral
MTD 21	Metal·lúrgia dels metalls
MTD 22	Transformació en fred d'acer i metalls
MTD 23	Tractament i recobriment dels metalls
MTD 24	Fabricació de bateries i piles
MTD 25	Fabricació de maquinària, eines, vehicles, automòbils i material de transport
MTD 26	Centrals tèrmiques convencionals

6.5.3. L'inventari d'emissions i fonts contaminants de Catalunya (EPER-CAT)

Seguint les directrius que marca la Decisió 2000/479/CE, sobre la implantació d'un registre inventari europeu d'emissions contaminants (EPER), i d'acord amb la Directiva 96/61/CE, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació (IPPC), al Departament de Medi Ambient li pertoca recopilar, gestionar i validar la informació sobre les emissions dels principals centres productius en territori català.

Per aquest motiu, s'està posant en marxa l'inventari d'emissions i fonts contaminants de Catalunya (EPER-CAT). Aquesta base de dades, ubicada a Internet, contindrà informació sobre les emissions a l'atmosfera i a l'aigua generades pels complexos individuals inclosos en l'annex I de la Directiva IPPC, referides a 50 substàncies contaminants.

L'EPER-CAT es nodrirà de la informació proporcionada pels mateixos complexos individuals i per les dades que hi ha a les diferents bases de dades del Departament de Medi Ambient, procedents dels controls periòdics reglamentaris i dels controls ambientals integrats.

Objectius:

- Recopilar a l'àmbit català les dades referents a les 50 substàncies contaminants a l'aigua i a l'atmosfera generades pels establiments inclosos en l'annex I de la Directiva IPPC.
- Fer pública aquesta informació per Internet.
- Informar la Comissió Europea, mitjançant el Ministeri de Medi Ambient, d'acord amb els requeriments establerts per la Decisió 2000/479/CE.

Destinatari:

- Establiments: els establiments inclosos per l'annex I de la Directiva IPPC podran introduir, mitjançant l'EPER-CAT, les seves dades i complir, d'aquesta manera, els requeriments que exigeix la normativa europea vigent.
- Públic en general: l'EPER-CAT permetrà l'accés de tota persona interessada en la informació sobre les emissions i les fonts contaminants un cop ja validada. El visitant podrà fer recerques per a l'obtenció de la informació desitjada per sectors, per substàncies, per localització geogràfica o per centre productiu.

6.6. TERMINIS PREVISTOS

S'ha adoptat com a termini per realitzar les actuacions incloses en el PSARI-2003 un període de cinc (5) anys a partir de l'aprovació del present PSARI.

6.7. CONCLUSIONS

Amb la premissa de l'assoliment dels objectius generals i específics del PSARI-2003, la materialització de propostes d'actuació recomanades anteriorment han d'anar acompanyades de les intervencions administratives adequades per part de l'Agència i els ens gestors. Les propostes d'actuació inclouen un catàleg d'infraestructures i un conjunt de mesures complementàries.

Dins del catàleg d'infraestructures s'han considerat:

Connexió de polígons industrials d'abocament directe a llera a sistemes públics de sanejament, complint determinats criteris i requeriments.

- Infraestructures singulars, incloent:
 - Ampliació del col·lector de salmorres del riu Llobregat
 - Col·lector de salmorres a la conca del riu Anoia
 - Col·lector de salmorres a la conca del riu Besòs

El conjunt de mesures complementàries està integrat per:

- Desenvolupament de programes de reducció mitjançant l'aplicació de les millors tecnologies disponibles
- Construcció de tractaments comunitaris als polígons industrials

La connexió de polígons industrials o, si s'escau, la construcció d'EDAR industrials mancomunades resoldran el problema d'aquests abocaments directes, atès que:

- S'evitaran abocaments accidentals o puntuals a llera.
- Disminuirà l'emissió final dels paràmetres bàsics MES, DQOd, DBO₅ a llera, pel fet que es tracta en EDAR pública, i en alguns casos dels paràmetres nitrogen i fòsfor.

L'ampliació del col·lector de salmorres del Llobregat i la construcció proposada dels col·lectors de salmorres de l'Anoia i del Besòs reduiran la presència de sals i clorurs en les aigües superficials i aquífers involucrats, amb la qual cosa millorarà la seva qualitat i s'afavorirà la reutilització de les aigües tractades actualment als sistemes de sanejament receptors d'aquests abocaments.

Aquestes infraestructures ajudaran a resoldre el problema que hi ha en diverses indústries dels sectors d'adobadors, tractament de superfícies, tèxtil i fabricació de productes bàsics de química, principalment.

El desenvolupament dels programes de reducció en els establiments responsables dels abocaments del SSA permetrà resoldre la problemàtica detectada en el capítol de conclusions de la diagnosi de la situació actual, pel que fa a sectors industrials, conques i subconques i sistemes de sanejament amb component industrial significatiu.

Les actuacions proposades en el context de les emissions accidentals reclamen la necessitat d'incrementar el control sobre el compliment de l'obligació de disposar de plans d'emergència i estendre les mesures de seguretat i control, tal com preveu la normativa.

A tall de resum, les principals eines de gestió són:

- Convenis de col·laboració
- Desgravacions fiscals a les inversions de millora mediambiental
- Sistemes de gestió mediambiental
- Actuacions en el context dels abocaments accidentals

7. PROGNOSI DEL PROGRAMA

L'objectiu general del PSARI-2003 consisteix a contribuir a la protecció, la millora i la restauració del medi físic per assolir els objectius de qualitat que s'hi preveuen. L'objectiu específic del PSARI-2003 consisteix en la reducció de les emissions dels contaminants que permetin assolir l'objectiu general.

S'entén per «prognosi» la predicció de l'impacte de les actuacions proposades sobre la problemàtica detectada. La prognosi que s'ha fet aquí és el resultat de l'estimació dels resultats que es poden assolir amb l'aplicació de les propostes d'actuacions del capítol 6 anterior.

Les reduccions globals en les emissions de les substàncies contaminants previstes en el PSARI-2003 resulten de la realització de les diverses actuacions proposades, les quals són:

- Programes de reducció de qualsevol tipus, calculats sobre els abocaments del SSA (segment significatiu ampliat)
- Compliment de límits d'emissió fixats en les autoritzacions a llera dels abocaments inclosos al SC (segment complementari)
- Planificació de connexió de polígons industrials amb abocament a llera, a sistemes de sanejament amb EDAR urbanes o construcció d'EDAR industrials
- Construcció d'infraestructures específiques dels col·lectors de salmorres del Besòs i de l'Anoia i ampliació del col·lector de salmorres del Llobregat

Els programes de reducció estan enfocats als paràmetres específics.

En darrer lloc, les infraestructures específiques trasvasen de medi principalment clorurs i resolen problemes d'afecció puntual.

El quadre següent conté la proposta dels percentatges següents de reducció de les substàncies contaminants:

RED (5374): percentatges de reducció assolibles si els 5.374 abocaments complissin els valors límit d'abocament adoptats com a referència en el present PSARI-2003, fent distinció entre el medi receptor.

RED (SSA) MAX: percentatges de reducció assolibles si totes les emissions del SSA complissin els límits d'abocament assolibles amb programes de reducció mitjançant l'aplicació de MTD i suposant la realització de les altres actuacions del PSARI-2003.

TAULA 7.1. Percentatges de reducció d'emissions per paràmetres que ha d'assolir el PSARI-2003

PARÀMETRE	RED (5374)	RED (SSA)
	(%)	MÀX. (%)
MES	29,1	57,9
DQOd	19,1	53,1
MI	45,2	57,2
SOL	37,5	51,5
N _T	8,3	13,8
P _T	13,4	57
CLORURS	34	66
ALUMINI	82	89
FERRO	63	45
SULFURS	89	88
SULFATS	8	87
OLIS I GREIXOS	47	28
DETERGENTS	40	34
AOX	90	55
CIANURS	55	71
FLUORURS	90	90
CADMI	0	40
CROM TOTAL	82	87
NÍQUEL	50	77
COURE	77	85
MERCURI	33	33
PLOM	38	65
FOSFATS	14	66
AMONI	40	48
NITRATS	70	91
TRI	73	99
PER	99	99

Aplicant aquestes mesures, pràcticament s'eliminarien els AOX i, entre aquests AOX, majoritàriament el TRI i el PER, i els sulfurs i els fluorurs.

8. ESTUDI ECONÒMIC

8.1 INTRODUCCIÓ

El desenvolupament del sanejament industrial segons les previsions del PSARI-2003 pot comportar variacions en l'escenari econòmic actual. Atès que l'objectiu primordial del PSARI-2003 consisteix en la reducció de les emissions de contaminants, aquestes reduccions poden derivar en una disminució del Cànon de l'Aigua pel concepte de tipus individualitzat associat als establiments que tributen sota aquesta modalitat, que son tots els analitzats específicament en aquest Programa.

Cal també analitzar la viabilitat econòmica del model de sanejament industrial integrat. La reducció de substàncies contaminants pot tenir un impacte determinant sobre la reducció de costos suportats pel carregats al sistema públic. Aquesta reducció és una de les claus per assegurar la viabilitat de noves connexions.

Plantejament

El PSARI-2003 no imposa nous condicionants als abocaments industrials sinó que analitza la manera de millorar el compliment de la normativa vigent. D'aquí que el present estudi no analitza l'impacte econòmic de la normativa ja existent, sinó les implicacions que l'assoliment dels seus objectius, amb el model proposat pel Programa, té per al sistema públic de sanejament.

Els impactes econòmics que comportarà el desenvolupament del sanejament industrial poden agrupar-se en:

- Associats a la variació de contaminació abocada
- Associats a l'aplicació del model integrat

Els impactes econòmics també poden agrupar-se en:

- Els que provoquen variació en la recaptació, del Cànon
- Els que provoquen variació en les despeses/inversions dels sistemes

Els impactes identificats en relació als ingressos són:

- a) El compliment estricte i generalitzat de les condicions fixades per l'autorització d'abocament i/o la normativa vigent pot implicar una considerable reducció de

càrrega industrial abocada als sistemes públics de sanejament. Aquesta reducció pot provocar a l'hora una disminució de l'ingrés en concepte del tipus individualitzat del Cànon.

- b) També la reducció d'emissions per aplicació de les MTD ha de tenir un impacte anàleg, si bé queda més indefinit el seu grau d'implantació.
- c) La connexió a sistema de sanejament públic d'establiments industrials que actualment aboquen a medi implicarà un increment en l'ingrés del Cànon per aplicació del coeficient de connexió a sistema. També un cert nombre d'establiments augmentarà amb aquesta connexió la seva càrrega abocada, en relació amb la que se li permetria abocar a medi. Això també implicarà un increment de l'ingrés.

Els impactes identificats en relació a les despeses són:

- d) La reducció de la contaminació abocada als sistemes de sanejament esmentada a (a) i (b) pot provocar una notable millora de la qualitat de l'aigua afluent a les depuradores públiques. Aquesta millora de qualitat pot comportar una reducció de costos d'explotació, i, en ocasions, de les previsions d'ampliació de la capacitat de tractament.
- e) Les noves connexions als sistemes públics de sanejament poden influir sobre el dimensionament i, per tant, els costos d'inversió, de les ampliacions d'alguns d'aquests sistemes, sense perjudici del que s'esmenta a (e).
- f) Les noves connexions als sistemes públics de sanejament impliquen un increment, en termes relatius, de la càrrega a tractar i, per tant, dels costos d'explotació de la depuradora. La relativitat d'aquesta influència es dona per la necessitat de considerar també l'efecte de reducció esmentat a (e).

A continuació es quantificaran les variacions esperades en les càrregues abocades i es farà una valoració dels anteriors impactes. En ocasions aquesta valoració serà exclusivament comparativa entre impactes, degut a la dificultat de treballar en aquest estudi amb tots els conceptes que afecten l'equilibri econòmic de l'explotació dels serveis públics de sanejament.

L'avaluació de la viabilitat del sistema integrat de sanejament radica en la compensació de la càrrega abocada per eventuais noves connexions industrials mitjançant l'ajust de la càrrega abocada per les connexions actuals.

La disminució dels ingressos que pot provocar l'esperada reducció de contaminació abocada és un efecte derivat de la millora en l'assoliment dels nivells de qualitat exigits per la normativa vigent i no és, per tant, modificable pel programa. L'impacte de la reducció podrà ser analitzat en una futura revisió del PAIF de l'Agència.

Metodologia

S'avaluen en primer lloc les càrregues contaminants abocades actualment i la seva evolució esperada fins al compliment de límits, reducció complementada eventualment amb l'aplicació de les MTD mitjançant programes de reducció. Aquesta valoració es fa inicialment en la situació actual de destinació dels abocaments (sense noves connexions a sistema). Això dona una referència de la situació del sanejament anterior a l'eventual incorporació de noves connexions.

Posteriorment s'avaluen les càrregues contaminants partint de la situació actual de connexions i evolucionant fins al model integrat proposat. El PSARI-2003 no pretén en absolut una migració total a sistema dels 1.768 abocaments que aboquen actualment al medi. Per això s'ha formulat una hipòtesi de connexió, a efectes exclusivament de disposar d'una aproximació a la valoració de la seva influència. En aquesta hipòtesi es considera que existirà un important col·lectiu romanent que continuarà abocant al medi. A efectes d'aquesta valoració, s'han considerat dins d'aquest col·lectiu el conjunt d'abocaments directes a mar del SSA i els abocaments del SS que actualment aboquen a llera.

L'anàlisi de variació de càrregues contaminants finalitza amb la comparació de la càrrega eliminada dels sistemes de sanejament per reducció dels abocaments actuals, en relació a l'aportada per les noves connexions. Aquesta comparació permet establir la viabilitat d'acceptació de les noves connexions en el model integrat de sanejament.

8.2 EVOLUCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CÀRREGUES CONTAMINANTS

La metodologia de càlcul ha estat la següent:

- Considerar la càrrega inicial resultat de la diagnosi, amb data d'inici de l'evolució l'any 0 (any 2002).
- Mantenir la mateixa càrrega inicial l'any 1.
- Distribuir el percentatge de reducció suposada dels paràmetres a partir de l'any 1 al llarg de quatre anys, amb una distribució lineal.
- Repartiment de la carrega total anual abocada al llarg del mateix període.

8.2.1 Aplicació en la situació actual

En la situació actual de destinació (medi/sistema) dels abocaments s'han avaluat i distribuït temporalment les càrregues, aplicant-hi les reduccions corresponents al compliment de límits a tot el conjunt d'establiments industrials. La reducció considerada s'ha fet segons la destinació actual de l'abocament, sense suposar cap nova connexió a sistema.

S'ha analitzat complementàriament la influència de l'aplicació de les MTD al segment SSA, el que òbviament comporta una reducció addicional de contaminació.

Les taules següents mostren la informació corresponent a aquestes dues valoracions de reducció de càrrega.

Taula 8.1: Continuitat Situació Actual amb Compliment de Límits (Evolució de Carregues)

MEDI RECEPTOR	PARÀMETRES	CÀRREGA INICIAL	CÀRREGA FINAL
LLERA/MAR	MES (Tn/ANY)	5.572	2.642
	DQO _d (Tn/ANY)	10.114	7.461
	SOL (nTn/ANY)	567.920	356.948
	MI (Keg/ANY)	234.418	135.649
	N (Tn/ANY)	914	894
	P (Tn/ANY)	212	208
SISTEMA DE SANEJAMENT	MES (Tn/ANY)	12.518	10.171
	DQO _d (Tn/ANY)	45.371	37.401
	SOL (nTn/ANY)	484.720	287.875
	MI (Keg/ANY)	1.006.374	544.031
	N (Tn/ANY)	3.003	2.698
	P (Tn/ANY)	537	440

Taula 8.2.: Continuitat Model Actual Compliment Límits + MTD SSA (Evolució de Carregues)

MEDI RECEPTOR	PARÀMETRES	CÀRREGA INICIAL	CÀRREGA FINAL
LLERA/MAR	MES (Tn/ANY)	5.572	2.108
	DQO _d (Tn/ANY)	10.114	4.688
	SOL (nTn/ANY)	567.920	302.673
	MI (Keg/ANY)	234.418	120.752
	N (Tn/ANY)	914	886
	P (Tn/ANY)	212	48
SISTEMA DE SANEJAMENT	MES (Tn/ANY)	12.518	5.503
	DQO _d (Tn/ANY)	45.371	21.292
	SOL (nTn/ANY)	484.720	197.976
	MI (Keg/ANY)	1.006.374	410.171
	N (Tn/ANY)	3.003	2.492
	P (Tn/ANY)	537	235

Taula 8.3: Compliment de Límits Model Actual (Distribució de Carregues)

1. DADES DE PARTIDA	ANY 0º	ANY 1º	ANY 2º	ANY 3º	ANY 4º	ANY 5º
TIPUS INDIVIDUALITZAT						
CARREGA BÀSICS	INICIAL					FINAL
MES (Tn/ANY)	18.091	18.091	16.775	15.459	14.143	12.827
MO (Tn/ANY)	36.991	36.991	35.225	33.458	31.692	29.926
SOL(LLERA/SISTEMA) (nTn/ANY)	660.389	660.389	598.478	536.566	474.655	412.743
SOL(MAR) (nTn/ANY)	187.240	187.240	228.705	270.170	270.170	270.170
MI(Keg/ANY)	1.240.766	1.240.766	1.100.559	960.353	820.146	679.940
N (Tn/ANY)	3.919	3.919	3.838	3.756	3.675	3.594
P (Tn/ANY)	750	750	725	700	675	650
(FLIX) (nTn/ANY)	185.011	185.011	185.011	185.011	185.011	185.011
REDUCCIO BÀSICS						
MES (%)	0	0	7,275	14,55	21,825	29,1
MO (%)*	0	0	4,775	9,55	14,325	19,1
SOL(LLERA/SISTEMA) (%)	0	0	9,375	18,75	28,125	37,5
SOL(MAR) (%)	0	0	0	0	0	0
MI (%)	0	0	11,3	22,6	33,9	45,2
N (%)	0	0	2,075	4,15	6,225	8,3
P (%)	0	0	3,35	6,7	10,05	13,4

* MO = 2/3 DQOd

Taula 8.4: Compliment de Límits + MTD's SSA Situació Actual (Distribució de Carregues)

1. DADES DE PARTIDA	ANY 0º	ANY 1º	ANY 2º	ANY 3º	ANY 4º	ANY 5º
TIPUS INDIVIDUALITZAT						
CARREGA BÀSICS	INICIAL					FINAL
MES(Tn/ANY)	18.091	18.091	15.472	12.854	10.235	7.616
MO (Tn/ANY)	36.991	36.991	32.080	27.170	22.259	17.349
SOL(LL+SS)	660.389	660.389	575.364	490.339	405.314	320.289
SOL(MAR)	187.240	187.240	228.705	270.170	270.170	270.170
MI	1.240.766	1.240.766	1.063.336	885.907	708.477	531.048
N (Tn/ANY)	3.919	3.919	3.784	3.649	3.513	3.378
P (Tn/ANY)	750	750	634	517	401	284
(FLIX)	185.011	185.011	185.011	185.011	185.011	185.011
REDUCCIO BÀSICS						
MES (%)	0	0	14,475	28,95	43,425	57,9
MO (%)	0	0	13,275	26,55	39,825	53,1
SOL(LL+SS) (%)	0	0	12,875	25,75	38,625	51,5
SOL (MAR) (%)	0	0	0	0	0	0
MI (%)	0	0	14,3	28,6	42,9	57,2
N (%)	0	0	3,45	6,9	10,35	13,8
P (%)	0	0	15,525	31,05	46,575	62,1

8.2.2 Aplicació del model integrat

El manteniment d'un model de sanejament integrat urbà industrial implica l'acceptació de nous abocaments procedents d'establiments industrials no connectats. Aquesta acceptació requereix però de la verificació d'unes determinades condicions: compliment de l'autorització, viabilitat tècnica de la connexió, assumpció de les despeses del col·lector de connexió, etc. La descripció individualitzada dels abocaments que poden connectar-se i la determinació de les condicions específiques en què poden fer-ho no és a l'abast d'aquest Programa. A efectes del present estudi econòmic s'ha fet una hipòtesi de connexió, determinant-se un conjunt d'establiments de possible connexió.

Aquest conjunt és el de tots els establiments que aboquen al medi, excloent-hi:

- Els abocaments directes a mar.
- Els abocaments a llera del SS, que habitualment poden qualificar-se desproporcionats pels sistemes de sanejament propers.

D'aquests establiments exclosos, s'ha calculat en tot cas la reducció de càrrega per compliment estricte de límits normatius. Complementàriament, com en l'escenari

anterior de situació actual, també es considera en una altra hipòtesi la influència de l'aplicació de les MTD.

Alguns establiments del conjunt de possibles connexions, hauran de dur a terme un tractament previ dels seus efluents per poder connectar a un sistema de sanejament.

Pels establiments de possible connexió que formen part del SSA no s'ha considerat en aquest estudi la possibilitat de reducció a límits de MTD de forma general, ja que podria donar lloc a una valoració excessivament optimista de la càrrega abocada a sistema per les noves connexions.

El resultat de totes aquestes consideracions es recull a les taules següents:

Taula 8.5: Segons Model Integrat amb Compliment de Límits (Evolució de Carregues)

MEDI RECEPTOR	PARÀMETRES	CÀRREGA INICIAL	CÀRREGA FINAL*
LLERA/MAR	MES (Tn/ANY)	5.572	1.939
	DQO _d (Tn/ANY)	10.114	5.412
	SOL (nTn/ANY)	567.920	29.682
	MI (Keg/ANY)	234.418	90.676
	N (Tn/ANY)	914	355
	P (Tn/ANY)	212	71
SISTEMA DE SANEJAMENT	MES (Tn/ANY)	12.518	11.944
	DQO _d (Tn/ANY)	45.371	41.016
	SOL (nTn/ANY)	484.720	350.298
	MI (Keg/ANY)	1.006.374	598.479
	N (Tn/ANY)	3.003	3.160
	P (Tn/ANY)	537	541

* Incloent SS a llera + SSA a mar

Taula 8.6: Segons Model Integrat amb Compliment de Límits + SS (Llera) i SSA (Mar) amb MTD's (Evolució de Carregues)

MEDI RECEPTOR	PARÀMETRES	CÀRREGA INICIAL	CÀRREGA FINAL
LLERA/MAR	MES (Tn/ANY)	5.572	521
	DQO _d (Tn/ANY)	10.114	2.124
	SOL (nTn/ANY)	567.920	25.569
	MI (Keg/ANY)	234.418	76.686
	N (Tn/ANY)	914	348
	P (Tn/ANY)	212	47
SISTEMA DE SANEJAMENT	MES (Tn/ANY)	12.518	11.944
	DQO _d (Tn/ANY)	45.371	41.016
	SOL (nTn/ANY)	484.720	350.298
	MI (Keg/ANY)	1.006.374	598.479
	N (Tn/ANY)	3.003	3.160
	P (Tn/ANY)	537	541

NOTA: la resta de SSA a connectar a sistema no aplica MTD's

Taula 8.7: Compliment de Límits Model Integrat(Distribució de Carregues)

1. DADES DE PARTIDA	ANY 0º	ANY 1º	ANY 2º	ANY 3º	ANY 4º	ANY 5º
CARREGA BÀSICS	INICIAL					FINAL
MES (Tn/ANY)	18.091	18.091	17.037	15.983	14.930	13.876
MO (Tn/ANY)	36.991	36.991	35.474	33.958	32.441	30.924
SOL(LLERA/SISTEMA) (Tn/ANY)	660.389	660.389	556.048	451.706	347.365	243.023
SOL(MAR) (nTn/ANY)	187.240	187.240	228.705	270.170	270.170	270.170
MI (Keg/ANY)	1.240.766	1.240.766	1.102.731	964.696	826.660	688.625
N (Tn/ANY)	3.919	3.919	3.818	3.717	3.616	3.515
P (Tn/ANY)	750	750	716	681	647	612
(FLIX) (nTn/ANY)	185.011	185.011	185.011	185.011	185.011	185.011
REDUCCIO BÀSICS						
MES (%)	0	0	5,825	11,65	17,475	23,3
MO (%)	0	0	4,1	8,2	12,3	16,4
SOL(LLERA/SISTEMA) (%)	0	0	15,8	31,6	47,4	63,2
SOL(MAR) (%)	0	0	0	0	0	0
MI (%)	0	0	11,125	22,25	33,375	44,5
N (%)	0	0	2,575	5,15	7,725	10,3
P (%)	0	0	4,6	9,2	13,8	18,4

Taula 8.8: Segons Model Integrat amb Compliment de Límits + SS (Llera) i SSA (Mar) amb MTD's - Model Integrat (Distribució de Carregues)

1. DADES DE PARTIDA	ANY 0º	ANY 1º	ANY 2º	ANY 3º	ANY 4º	ANY 5º
CARREGA BÀSICS	INICIAL					FINAL
MES (Tn/ANY)	18.091	18.091	16.684	15.278	13.871	12.465
MO (Tn/ANY)	36.991	36.991	34.929	32.867	30.804	28.742
SOL(LL+SS) (nTn/ANY)	660.389	660.389	555.387	450.385	345.383	240.382
SOL(MAR) (nTn/ANY)	187.240	187.240	228.705	270.170	270.170	270.170
MI (Keg/ANY)	1.240.766	1.240.766	1.099.319	957.871	816.424	674.977
N (Tn/ANY)	3.919	3.919	3.816	3.713	3.610	3.508
P (Tn/ANY)	750	750	710	669	629	588
(FLIX)	185.011	185.011	185.011	185.011	185.011	185.011
REDUCCIO BÀSICS						
MES (%)	0	0	7,775	15,55	23,325	31,1
MO (%)	0	0	5,575	11,15	16,725	22,3
SOL(LL+SS) (%)	0	0	15,9	31,8	47,7	63,6
SOL (MAR) (%)	0	0	0	0	0	0
MI (%)	0	0	11,4	22,8	34,2	45,6
N (%)	0	0	2,625	5,25	7,875	10,5
P (%)	0	0	5,4	10,8	16,2	21,6

8.2.3 Increment de càrregues per canvi d'abocaments de llera a sistema

De l'anàlisi dels valors mostrats a les taules resum de les valoracions anteriors es podria concloure que l'efecte "negatiu" (per quant incorpora noves càrregues contaminants) de les noves connexions a sistema seria compensable amb l'efecte "positiu" de la reducció d'abocaments dels establiments ja connectats. La millora en el compliment dels límits autoritzats per part dels establiments actualment connectats als sistemes de sanejament alliberaria globalment unes càrregues que farien compatible la connexió dels nous establiments.

El balanç de càrregues dóna els següents "excedents" de càrrega respecte la situació actual dels sistemes de sanejament:

PARÀMETRES	CÀRREGA INICIAL	CÀRREGA FINAL	CÀRREGA EXCEDENT
MES (Tn/ANY)	12.518	11.944	+ 574
DQO _d (Tn/ANY)	45.371	41.016	+ 4.355
SOL (nTn/ANY)	484.720	350.298	+ 138.777
MI (Keg/ANY)	1.006.374	598.479	+ 407.868
N (Tn/ANY)	3.003	3.160	- 157
P (Tn/ANY)	537	541	- 4

	ANY 0°	ANY 1°	ANY 2°	ANY 3°	ANY 4°	ANY 5°
EXCEDENT BÀSICS	INICIAL					FINAL
MES (Tn/ANY)			144	287	431	574
MO (Tn/ANY)			726	1.452	2.177	2.903
SOL(LL+SS) (Tn/ANY)			34.694	69.389	104.083	138.777
SOL(MAR) (Tn/ANY)			0	0	0	0
MI(Keg/ANY)			101.967	203.934	305.901	407.868
N (Tn/ANY)			-39	-79	-118	-157
P (Tn/ANY)			-1	-2	-3	-4
(FLIX)						0
REDUCCIO						
MES (%)	0	0	25	50	75	100
MO (%)	0	0	25	50	75	100
SOL(LL+SS) (%)	0	0	25	50	75	100
SOL (MAR) (%)	0	0	0	0	0	0
MI (%)	0	0	25	50	75	100
N (%)	0	0	25	50	75	100
P (%)	0	0	25	50	75	100

