



Guia de Gestió de Residus Sanitaris



Generalitat de Catalunya
Departament de Sanitat
i Seguretat Social

Guia de gestió de residus sanitaris

Barcelona, 2000

Biblioteca de Catalunya. Dades CIP:

Guia de gestió de residus sanitaris

Bibliografia

ISBN: 84-393-5210-7

I. Balmaceda, Alfredo II. Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. III. Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris .

1. 1. Residus sanitaris – Catalunya – Administració
628.4.046(467.1)

RESPONSABLE DE L'EDICIÓ

Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris

Departament de Sanitat i Seguretat Social

Autors

Alfredo Balmaceda - Institut Cerdà

M^a José Viladomiu - Institut Cerdà

Manel Llorens - Departament de Sanitat i Seguretat Social

Assumpta Vila - Departament de Sanitat i Seguretat Social

Àngel Teixidó - Departament de Sanitat i Seguretat Social

Col·laboradors

Lina Espinet – Departament de Sanitat i Seguretat Social

Joaquim Ferràs - Departament de Sanitat i Seguretat Social

Joan Parés – Junta de Residus del Departament de Medi Ambient

Coordinació tècnica

Assumpta Vila

M^a José Viladomiu

Coordinació general

Manel Llorens

Alfredo Balmaceda

Revisió lingüística

Jaume Gala

Pepa Rosiñol

© Generalitat de Catalunya

Departament de Sanitat i Seguretat Social

1a edició: Barcelona, octubre 2000

Tiratge: 3.000 exemplars

ISBN: 84-393-5210-7

Dipòsit Legal: B-39.415-2000

Disseny coberta: Dinàmicas de negocio, S.L.

Impressió: CEVAGRAF, S.C.C.L.

Índex

1	Introducció	7
2	Resum	9
3	Marc de referència legal	11
4	Classificació dels residus sanitaris i els seus riscos associats	14
4.1	Residus sense risc o inespecífics	15
4.1.1	Grup I	15
4.1.2	Grup II	15
4.2	Residus de risc o específics	16
4.2.1	Grup III	17
4.2.2	Grup IV	21
5	Gestió intracentre	24
5.1	Segregació i envasament	24
5.1.1	Grup II	25
5.1.2	Grup III	26
5.1.3	Citotòxics	28
5.2	Emmagatzematge intermedi	28
5.3	Trasllat al magatzem final	29
5.4	Emmagatzematge final	30
5.5	Control i seguiment de la generació dels residus	31
6	Elaboració d'un pla de gestió	34
6.1	Implicació de la gerència	36
6.2	Comissió de residus	36
6.3	Realització d'una auditoria de residus	37
6.4	Selecció de les alternatives de millora	39
6.5	Redacció del pla	39
6.6	Formació del personal i preparació d'un protocol intern	41
6.7	Posada en marxa	42
6.8	Seguiment i control	42
7	Gestió extracentre	44
7.1	Transport exterior	44
7.1.1	Transportistes i vehicles de transport	45
7.2	Disposició	46
8	Circuit de control administratiu	49
8.1	Documents de control administratiu	49
8.2	Circuit administratiu	50
8.3	Control de les operacions intracentre	51
9	Glossari	53
10	Adreces i bibliografia	57
	Annex 1: Recollida selectiva en els centres sanitaris	59
	Annex 2: Prevenció de riscos en la manipulació dels residus	62

Presentació

Actualment, molts centres sanitaris tenen una preocupació creixent pel que fa a la gestió correcta dels residus, però malgrat aquesta voluntat hi ha sempre un cert grau de dificultat en l'aplicació del sistema de gestió i en el compliment del marc legal.

Aquesta guia vol ser una eina per ajudar els responsables dels centres sanitaris a implantar un pla de gestió de residus, adoptant un model que no només sigui compatible amb el nou marc legal, sinó també amb els principis de seguretat laboral per al personal del centre sanitari i amb els sistemes externs de gestió de residus.

Amb la publicació d'aquesta guia, el Departament de Sanitat i Seguretat Social completa i actualitza els criteris bàsics de la gestió de residus per als centres sanitaris, editats a la *Guia de gestió intracentre de residus sanitaris*, Barcelona 1994, i a la *Guia de gestió de residus químics en centres sanitaris*, Barcelona 1998.

Lluís Salleras
Director general de Salut Pública

Introducció

Els centres sanitaris han mostrat, en els darrers anys, un grau elevat de sensibilitat pel medi ambient, en concret per a la gestió correcta dels residus i de les emissions que generen. Aquesta Guia vol donar resposta a la sensibilitat mediambiental creixent, al mateix temps que incorpora les línies mestres de la nova normativa de residus sanitaris a Catalunya (**Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris**, d'ara endavant: Decret 27/99).

Si aquesta gestió es realitza de forma inadequada pot generar riscos per a la salut, per al medi ambient i, a més, incrementar desproporcionadament les despeses econòmiques. Per això, s'hi dóna prioritat a la protecció de la salut, especialment la dels pacients i col·lectius laborals exposats directament als residus, i a la protecció del medi ambient, amenaçat per la gran quantitat de residus produïts i per alguns processos de tractament i disposició utilitzats.

La Guia preveu la gestió dels residus generats pels centres sanitaris des de la seva globalitat, si bé centra l'atenció en aquells residus que són objecte del Decret 27/99, fent només algun esment a altres residus com ara els químics sobre els quals el Departament de Sanitat i Seguretat Social ja va publicar una edició: *Guia de gestió de residus químics en centres sanitaris. Barcelona, 1998*.

Aquesta publicació està orientada vers la gestió dels residus sanitaris generats en els **hospitals** i les recomanacions que conté són també vàlides per a altres categories de centres sanitaris, que poden adaptar-les fàcilment al seu context particular, com ara:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bancs de sang ⇒ Centres: <ul style="list-style-type: none"> • d'assistència primària • de diàlisi • mèdics d'especialitats • psiquiàtrics • sociosanitaris ⇒ Unitats de recerca experimental | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Laboratoris: <ul style="list-style-type: none"> • clínic • d'anatomia patològica • experimentals i de recerca ⇒ Residències assistides i de disminuïts ⇒ Clíniques veterinàries ⇒ Altres |
|--|--|

La Guia s'adreça als **gerents, al personal sanitari i al de serveis generals dels centres sanitaris**. Aquest document pretén ser una eina de treball flexible, que presenti un conjunt d'alternatives d'actuació suficientment detallades, per tal que cada centre sanitari pugui adaptar-les al seu propi context particular que, lògicament, coneix millor que ningú.

A més, la Guia pretén que els responsables de gestionar els residus hi trobin un document útil per valorar les ofertes i propostes que reben en el camp de la gestió dels residus i, en particular, per a la seva minimització. També proposa algunes recomanacions bàsiques, amb l'objectiu de prevenir o reduir a l'origen, la seva generació.

Quant a les **pràctiques internes d'higiene** en els centres sanitaris, la Guia únicament aborda les que estan directament o indirectament relacionades amb la gestió dels residus. Qualsevol altre aspecte d'higiene interna o pràctiques sanitàries no hi és objecte d'estudi.

Resum

Quins són els objectius d'aquesta Guia?

Posar a l'abast dels gerents i tècnics dels **centres sanitaris** els elements que permetin abordar una gestió correcta (**minimització + disposició**) dels residus i emissions, adaptada al nou marc legal, i dissenyar un pla de gestió propi i adequat a la seva activitat.

Quina és la importància del marc de referència?

La gestió de residus a l'interior d'un centre sanitari no és un element aïllat ni independent, sinó que l'existència d'un marc de referència legal comunitari, estatal, autonòmic i municipal condiciona les diferents mesures que integren la gestió de residus a l'interior i a l'exterior del centre.

Què és la gestió de residus?

És la identificació i aplicació de les mesures més adients, des del punt de vista de salut laboral, tècnic, econòmic i ambiental, per **minimitzar, segregar, envasar, emmagatzemar, transportar, tractar o disposar** tots els residus que es generen en un centre sanitari.

La **minimització** inclou:

- ⇒ la **prevenció i reducció**, que tenen com a objectius evitar la generació del residu o bé reduir la seva perillositat o quantitat
- ⇒ la **valorització**, que es basa en l'aprofitament total o parcial del residu, ja sigui mitjançant el reciclatge, la recuperació o la valorització energètica

La **disposició** inclou:

- ⇒ l'**abocament** pel **desguàs**, tenint en compte que en cap moment no s'han de superar els límits d'emissió establerts per la legislació vigent
- ⇒ el **lliurament** a un gestor de residus o a una instal·lació de tractament autoritzats.

Com dissenyar un pla de gestió de residus en un centre sanitari?

El disseny d'un pla de gestió de residus s'ha de fer d'acord amb les característiques específiques del centre sanitari i tenint en compte els elements següents:

- ⇒ implicació de la gerència
- ⇒ creació d'una comissió de residus
- ⇒ realització d'una auditoria de residus
- ⇒ selecció de les alternatives de millora
- ⇒ redacció del pla
- ⇒ formació del personal i preparació d'un protocol intern
- ⇒ posada en marxa
- ⇒ seguiment i control.

Què és el Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris?

Per al control de les activitats de manipulació, classificació, recollida i emmagatzematge dels residus, el Departament de Sanitat i Seguretat Social va crear un **Programa** específic adscrit a la Direcció General de Salut Pública, amb les funcions següents:

- ⇒ donar suport i orientar als centres generadors en la implantació d'una gestió correcta dels residus, que garanteixi la protecció dels col·lectius laborals implicats i dels pacients, i, en general, dels ciutadans i del medi ambient
- ⇒ organitzar activitats de formació per al personal implicat en la manipulació, la classificació, la recollida i el transport intern dels residus sanitaris
- ⇒ informar els centres generadors de les obligacions que es deriven del marc legal vigent.

Marc de referència legal

El **marc legal** que afecta els residus i les emissions que es generen en els centres sanitaris és molt ampli i comprèn els àmbits comunitari, estatal, autonòmic i municipal.

A Catalunya, al 1992, amb l'entrada en vigor del Decret 300/1992, de 24 de novembre, d'ordenació de la gestió dels residus sanitaris, es van fixar els criteris que cal seguir en el conjunt de processos de gestió que van des de la seva generació fins al seu tractament, a l'exterior dels centres sanitaris.

L'aplicació del Decret 300/92 en els darrers anys ha constituït l'eix fonamental per a la gestió i ha estat el referent més important per a tots els agents implicats: centres generadors, gestors i administració. Tanmateix, l'experiència obtinguda en aquests anys d'aplicació del Decret 300/92 i l'aparició d'un marc legal més exigent, des del punt de vista mediambiental, que té com a objectiu impulsar i promoure la minimització dels residus, han fet necessària l'actualització i modificació del marc legal vigent impulsant la publicació del Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.

Amb la publicació del nou Decret en el DOGC, queden derogats el Decret 300/92, d'ordenació de la gestió dels residus, i el Decret 71/94, sobre els procediments de gestió dels residus sanitaris.

El Decret 27/99 té com a objectiu principal **l'ordenació i el control de la gestió dels residus sanitaris a Catalunya** i inclou, respecte al Decret 300/92, modificacions tècniques que permeten una adequació més fidel a la realitat. Aquestes modificacions estan recollides en els respectius capítols d'aquesta Guia.

Tenint en compte que el marc legal general que afecta la gestió dels residus generats per un centre sanitari és bastant ampli s'ha considerat convenient citar a continuació algunes de les normatives més rellevants:

Normativa comunitària

- 🔗 Directiva del Consell, de 15 de juliol de 1975, relativa als residus (75/442/CEE)
- 🔗 Directiva del Consell, de 18 de març de 1991 (91/156/CEE), per la qual es modifica l'anterior
- 🔗 Decisió de la Comissió, de 20 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos (91/689/CEE).

Normativa estatal

- 🔗 Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus
- 🔗 Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos
- 🔗 Reial decret 782/1998, de 30 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos
- 🔗 Reial decret 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovat mitjançant el Reial decret 833/1988, de 20 de juliol
- 🔗 Reial decret 363/95, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses
- 🔗 Reial decret 668/1980 modificat pel 3485/1983, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre emmagatzematge de productes químics (RAQ)
- 🔗 Reial decret 1078/1993, 2 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- 🔗 Reial decret 2070/95, de 22 de desembre, pel qual s'estableixen els criteris de qualitat en radiodiagnòstic
- 🔗 Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de domini públic hidràulic que desenvolupa els títols preliminar, I, IV, V, VI, i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües.

Normativa autonòmica

- ⌘ Llei 6/93, de 15 de juny, reguladora dels residus
- ⌘ Decret 92/99, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/96, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya
- ⌘ Decret 93/99, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus
- ⌘ Decret 27/99, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.

Normatives municipals

- ⌘ Que afecten la gestió dels residus municipals i assimilables a municipals en els municipis de Catalunya
- ⌘ Reglament regulador dels abocaments residuals en l'Àrea Metropolitana de Barcelona
- ⌘ Reglament regulador d'aigües residuals del Consorci per a la Defensa de la Conca del Riu Besòs.

Classificació dels residus sanitaris i els seus riscos associats

La classificació dels residus generats pels centres sanitaris es basa, fonamentalment, en la **seva naturalesa i en els seus riscos associats, així com en l'ordenament vigent a Catalunya en matèria de residus.**

Qualsevol material sanitari només ha de considerar-se *residu* a partir del moment en què es rebutja i, per tant, el risc associat al seu ús sanitari no té res a veure amb el residu. Així doncs, un material es converteix en residu quan es rebutja perquè la seva utilitat o el seu maneig clínic es consideren definitivament acabats, i només llavors es pot començar a parlar de risc associat a aquest residu. A més, el Decret 27/99, defineix els residus sanitaris com les substàncies o els objectes generats en centres, serveis i establiments sanitaris dels quals els seus posseïdors o productors es desprenen o tenen l'obligació de desprendre's.

El risc associat als diferents grups de residus no només determina la seva classificació, sinó que també condiona les pràctiques internes i externes de gestió que s'exposen en els capítols següents.

D'acord amb això, els residus generats en un centre sanitari es classifiquen en **dues** grans classes:

- ⇒ els que no tenen **risc o inespecífics**, que s'inclouen als grups I i II
- ⇒ els de **risc o específics**, integrats als grups III i IV.

Des del punt de vista del tipus de contaminació que presenten, els residus generats en un centre sanitari es poden classificar en dues subclasses:

- ⇒ els de contaminació **biològica**: grups II i III;
- ⇒ els de contaminació **química**: grup IV.

Cal assenyalar que els centres sanitaris generen **residus sòlids i líquids** que pertanyen a alguns dels grups esmentats abans. En el cas del grup II, el fet que el residu sigui sòlid o líquid condiciona el seu tractament final, ja que està expressament prohibit gestionar residus líquids en bosses del grup II. Aquests poden abocar-se al desguàs o bé gestionar-los com a residus sòlids del grup III.

4.1 Residus sense risc o inespecífics

Els **residus sense risc o inespecífics** d'un centre sanitari són aquells que per les seves característiques i grau de contaminació no requereixen, a l'exterior del centre, un tractament específic ni diferent de l'aplicat als residus municipals. Entre els residus inespecífics es troben els dels grups I i II.

4.1.1 Grup I

Són residus municipals i no requereixen exigències especials de gestió ni dins ni fora del centre generador. Aquest grup de residus inclou materials com cartró, paper, envasos buits de plàstic, vidre o metall, i matèria orgànica, que normalment es generen en oficines i despatxos, cuines, bars, restaurants, menjadors, tallers, jardineria, etc. És a dir, són els que no procedeixen directament de les activitats assistencials¹.

4.1.2 Grup II

Es pot considerar que el grup II es defineix per exclusió. Està constituït per residus que deriven directament de les pràctiques i activitats sanitàries i, per tant, procedeixen **bàsicament** d'estances en les quals es realitza alguna activitat assistencial.

Són residus inerts i no especials² que no requereixen precaucions addicionals en la seva gestió **fora del centre generador**, i es **consideren residus municipals**.

Aquest grup de residus inclou: material de cures, robes i material d'un sol ús brut (amb sang, secrecions o excrecions), recipients de drenatge buits, bosses

¹ Cal recordar que aquests residus també es poden generar al nucli d'infermeria o les sales on es realitzen activitats assistencials.

² Classificació establerta al *Catàleg de residus de Catalunya*.

buides d'orina, de sang o d'altres líquids biològics, filtres de diàlisi, tubuladures, guixos, cotons, gases, mascaretes, bates, guants, talles i altres tèxtils d'un sol ús, i qualsevol altre residu tacat o que hagi absorbit líquids biològics, sempre que no es tracti de casos particulars inclosos en la definició del grup III.

Els estudis microbiològics que s'han realitzat demostren que el potencial patogènic d'aquests residus no representa un risc més alt per a la salut pública ni per al medi ambient que els residus municipals. Així doncs, com que el risc associat a la gestió dels residus municipals (recollida, transport i disposició) està completament acceptat, no té sentit prendre precaucions especials per a la gestió externa dels residus del grup II, en relació amb les que es disposen per als residus municipals.

Ara bé, a l'interior del centre sanitari, els residus del grup II són una reserva important de gèrmens oportunistes³ que, a través d'un vector adequat (fonamentalment, les mans, els avantbraços i el pit del personal sanitari), poden afectar els pacients immunodeprimits i, per tant, no s'han d'acumular a l'interior de les habitacions.

En conseqüència, a **l'interior del centre sanitari** cal prendre determinades precaucions per a la gestió dels residus del grup II, ja que el fet que es puguin tractar pels mateixos mètodes que els residus municipals no s'ha d'interpretar com que no tenen cap risc, sinó que aquest **està limitat** a l'interior del centre sanitari⁴.

4.2 Residus de risc o específics

Els residus de risc o específics són els que per les seves característiques i el grau de contaminació biològica o química requereixen un tractament específic i diferenciat dels residus municipals, tant dintre com fora del centre sanitari. Entre els residus de risc o específics, s'hi troben els grups III i IV.

³ No obstant això, no s'ha de sobrevalorar aquest risc, ja que en la disseminació d'infeccions nosocomials hi intervenen nombrosos factors, de difícil identificació i control, i que no són objecte d'aquesta Guia. En molts casos, es tracta de gèrmens oportunistes propis del pacient, que sovint els ha adquirit fora del centre sanitari.

⁴ Tanmateix les funcions pròpies del personal sanitari i de neteja fan que el seu grau d'exposició als residus del grup II sigui molt elevat (més que el corresponent al personal de recollida d'escombraries, en relació amb els residus municipals).

4.2.1 Grup III

Són residus especials⁵ que requereixen l'adopció de mesures de prevenció en la recollida, l'emmagatzematge, el transport, el tractament i la disposició del rebuig, tant dins com fora del centre sanitari⁶, ja que poden generar un risc per a la salut laboral i pública. El quadre 4a presenta la classificació dels residus del grup III.

Aquests residus són: la sang i els hemoderivats en forma líquida (sempre que estiguin continguts en recipients que no es puguin buidar)⁷, les agulles i el material punxant i tallant, les vacunes vives atenuades, els residus anatòmics (excepte els cadàvers i les restes humanes amb entitat suficient, procedents d'avortaments, mutilacions i operacions quirúrgiques), els cultius i les reserves d'agents infecciosos, els residus d'animals d'investigació o experimentació inoculats biològicament, i els residus sanitaris infecciosos capaços de transmetre alguna de les malalties infeccioses que figuren en el quadre 4b.

També formen part d'aquest grup determinats residus procedents de malalts amb necessitats d'aïllament i els que, a criteri del centre generador, s'incloguin en aquest grup.

El **risc associat** que presenten els residus del grup III és, fonamentalment, per exposició directa; en especial, els residus punxants o tallants, ja que aquests poden fàcilment crear una porta d'entrada als gèrmens patògens. A més, cal tenir present que aquest és el factor més limitant en la cadena de transmissió d'infeccions. El personal sanitari i el de neteja són els col·lectius exposats a un risc relatiu⁸ més alt, a l'interior del centre sanitari.

L'acumulació dels residus punxants i tallants en un envàs imperforable cal que es faci al més aviat possible, per tal d'eliminar el risc associat a aquest tipus de residus. Si el contenidor d'agulles no disposa d'un sistema segur per separar l'agulla (grup III) de la xeringa (grup II), sense tocar l'agulla, cal rebutjar-les juntes. A més, per evitar-hi riscos cal tenir present que:

⁵ Classificació establerta al *Catàleg de residus de Catalunya*.

⁶ Aquests residus són els que responen, fonamentalment, al risc d'infecció i perquè un residu pugui ser causa d'infecció cal que es donin simultàniament les condicions següents:

- ⇒ **presència** d'un agent infeccios,
- ⇒ **porta d'entrada** adequada a la via de contagi de l'agent infeccios,
- ⇒ **dosi infecciosa**: és a dir, el nombre suficient d'agents infecciosos necessaris per causar una infecció,
- ⇒ **presència** d'un hoste susceptible.

⁷ La forma correcta d'eliminar els líquids biològics és a través del desguàs.

⁸ Tots els casos documentats d'infecció per residus del grup III han estat causats per materials punxants o tallants i tots s'han produït a l'interior dels centres sanitaris. Fora d'aquests llocs, mai no s'ha documentat una infecció causada per residus.

- ⇒ mai no s'ha de capsular l'agulla
- ⇒ mai no s'ha de separar l'agulla de la xeringa amb la mà.

El risc ambiental (transmissió d'infeccions per la contaminació del medi ambient) associat al tractament i la disposició d'aquests residus fora dels centres sanitaris és pràcticament inexistent⁹; encara que cal evitar que els agents responsables de certes infeccions no endèmiques a Catalunya arribin al medi ambient.

Per altra banda, s'imposa fer una segregació molt acurada d'aquest grup de residus, ja que el seu tractament específic i diferenciat al dels residus municipals té un important cost econòmic i pot incrementar considerablement les despeses de gestió de residus.

⁹ El risc mediambiental més gran es podria produir en el cas d'una incineració inadequada d'aquests residus.

Quadre 4a

Classificació de residus sanitaris específics (Grup III)

Categoria	Descripció	Observacions
Sang i hemoderivats en forma líquida	Recipients que contenen sang i hemoderivats o altres líquids biològics, sempre que no es puguin buidar pel desguàs	Es tracta sempre de líquids i en cap cas de materials tacats o que hagin absorbit aquests líquids
Agulles i material punxant o tallant	Qualsevol objecte punxant o tallant utilitzat en l'activitat sanitària, independentment del seu origen	Es tracta fonamentalment d'agulles, pipetes, fulles de bisturí, portaobjectes, cobreobjectes, capil·lars i tubs de vidre
Vacunes vives atenuades	Restes dels medicaments	No s'hi inclouen els materials d'un sol ús tacats amb els medicaments
Residus anatòmics	Qualsevol resta anatòmica humana que es pugui reconèixer	No s'hi inclouen les restes anatòmiques d'entitat
Cultius i reserves d'agents infecciosos	Cultius d'agents infecciosos (plaques de petri, hemocultius, etc.) Reserves d'agents infecciosos	Les elevades concentracions d'agents infecciosos que s'assoleixen en aquests residus no es troben en els residus municipals
Animals inoculats biològicament	Cadàvers, parts del cos i altres residus anatòmics, llits d'estabulació, etc., procedents d'animals que hagin estat inoculats biològicament	La major part dels animals d'experimentació no requereixen ser infectats prèviament (p. ex. els utilitzats per a proves quirúrgiques) i, per tant, els seus residus no han de ser classificats en el grup III
Residus sanitaris infecciosos	Residus capaços de transmetre les infeccions que s'indiquen en el quadre 4b	El quadre 4b recull tots aquests residus procedents de pacients amb malalties infectivocontagioses que poden ser l'origen de transmissió de la malaltia

Quadre 4b

Residus sanitaris infecciosos

INFECCIONS	RESIDUS CONTAMINATS AMB
Febres hemorràgiques víriques: <ul style="list-style-type: none"> • Febre del Congo-Crimea • Febre de Lassa • Marburg • Èbola • Febre argentina (Junin) • Febre boliviana (Machupo) • Complex encefàlic transmès per artròpodes vectors (arbovirus): <ul style="list-style-type: none"> – <i>Absettarow</i> – <i>Hanzalova</i> – <i>Hypr</i> – <i>Kumlinge</i> – <i>Kianasur forest disease</i> – <i>Febre d'Omsk</i> – <i>Russian spring-summer encephalitis</i> 	Tots
Brucel·losi	Pus
Diftèria	<ul style="list-style-type: none"> • diftèria faríngia: secrecions respiratòries • diftèria cutània: secrecions de lesions cutànies
Còlera	Femta
Encefalitis de Creutzfeldt-Jakob	Líquid cefaloraquidi, teixit nerviós i limfàtic
Borm	Secrecions de lesions cutànies
Tularèmia	<ul style="list-style-type: none"> • Tularèmia pulmonar: secrecions respiratòries • Tularèmia cutània: secrecions de lesions cutànies
Àntrax	<ul style="list-style-type: none"> • Àntrax cutani: pus • Antrax inhalat: secrecions respiratòries
Pesta	<ul style="list-style-type: none"> • Pesta bubònica: pus • Pesta pneumònica: secrecions respiratòries
Ràbia	Secrecions respiratòries
Febre Q	Secrecions respiratòries
Tuberculosi activa	Secrecions respiratòries

4.2.2 Grup IV

La definició del Decret 27/99 estableix que els residus d'aquest grup són: els especials no inclosos en el grup III i els citotòxics, és a dir:

- ⇒ els **citotòxics**
- ⇒ els **radioactius**
- ⇒ les restes de **substàncies químiques**
- ⇒ els de medicaments
- ⇒ altres (piles, fluorescents, etc.).

Per a la seva gestió, aquests residus estan subjectes a requeriments especials des del punt de vista higiènic i mediambiental, tant dins com fora del centre generador:

- ⇒ Els **residus citotòxics** són, fonamentalment, les restes de medicaments citotòxics i tot el material que hi ha estat en contacte. Presenten propietats cancerígenes, mutagèniques i teratogèniques. Procedeixen principalment de:
 - ◆ restes de medicaments citotòxics que ja no són aptes per a l'ús terapèutic com ara: els vials amb restes, caducats, i les ampolles de sèrum amb solucions generades normalment per canvis o aturades en les prescripcions de la medicació, o per incorreccions en la preparació, etc.
 - ◆ material punxant o tallant utilitzat en la preparació o administració dels medicaments
 - ◆ material sanitari d'un sol ús que ha estat en contacte amb els medicaments i que conté traces de substàncies citotòxiques com ara: tubuladures, ampolles de sèrum, gases, xeringues, vials buits, etc.
 - ◆ restes de productes químics citotòxics emprats en laboratoris d'investigació (p. ex.: els gels de bromur d'etidi).

El risc associat als residus citotòxics es fonamenta en el fet que presenten propietats cancerígenes, mutagèniques o teratogèniques. No obstant això, les investigacions encara no han deixat clar en quines circumstàncies aquests tipus de residus representen un risc per a la salut humana. Les indicacions existents apunten que, com a condició de risc real, hi cal una exposició freqüent i intensa.

- ⇒ Els **residus radioactius** de període de semidesintegració llarg són competència d'ENRESA. Els de període de semidesintegració curt s'emmagatzemen en el mateix centre sanitari i quan perden la seva radioactivitat han de ser gestionats segons la seva caracterització (ja siguin del grup I, II o III).
- ⇒ Les **restes de substàncies químiques** inclouen una gran quantitat de productes que es generen en els laboratoris clínics, d'anatomia patològica, de salut pública, experimentals i d'investigació (vegeu el quadre 4c).
- ⇒ Els **residus de medicaments**, que procedeixen en general de medicaments que no són aptes per a la seva administració: perquè estan caducats, perquè no tenen les especificacions adequades o perquè es sospita que la seva naturalesa pot haver estat alterada (vegeu el quadre 4c).
- ⇒ **Altres** residus que no pertanyen a cap dels anteriors, però que també són residus especials i s'han de gestionar com a tals: piles, fluorescents, marcapassos, olis, etc. (vegeu el quadre 4c).

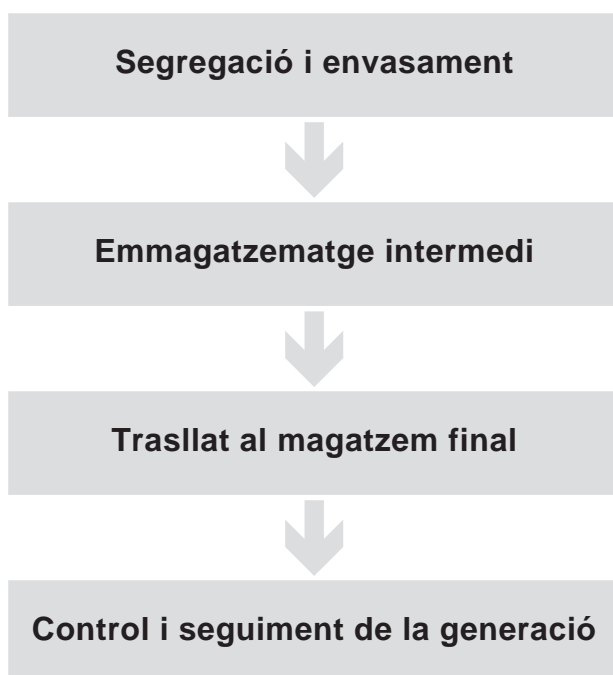
Quadre 4c. Resum de les substàncies químiques i exemples

Substàncies químiques	Exemples
<p>Compostos halogenats i les seves barreges</p> <p>Compostos no halogenats i les seves barreges (hidrocarburs alifàtics i aromàtics, aldehids, amides, amines, èsters, alcohols, glicols, etc.)</p> <p>Solucions aquoses que contenen metalls pesats (arsènic, cadmi, mercuri, plom, etc.), colorants orgànics, etc.</p> <p>Líquids residuals concentrats dels analitzadors, contaminats amb compostos tòxics</p> <p>Àcids forts</p> <p>Bases fortes</p> <p>Bany reveladors i fixadors esgotats</p>	<p>Barreja d'alcohols i àcid clorhídric, diclorometà, dicloroetà, triclorometà, barreges d'àcids halogenats, etc.</p> <p>Metanol, etanol, isopropanol, formol, acetona, xilol, toluè, butilacetat, benzè, hexà, ciclohexanona, òxid de propilè, parafina, èter, etc.</p> <p>Acetat d'uranil, citrat de plom, wolfram, clorur d'or, IC-bisulfit metàl·lic, nitrat de plata, tiosulfat de sodi, tetròxid d'osmi, etc.</p> <p>Líquids residuals dels analitzadors que fan servir la tècnica del cianur d'hemoglobina</p> <p>Sulfúric, clorhídric, nítric, perclòric, etc.</p> <p>Hidròxid de sodi, de potassi, d'amoni, etc.</p> <p>Bany reveladors i fixadors esgotats</p>
Medicaments	
<p>Medicaments que no són aptes per a la seva administració</p>	<ul style="list-style-type: none"> – caducats – en unidosi sense especificació o data de caducitat – de nevera, estabilitat que es sospita que ha estat alterada
Altres	
<p>Altres residus que no pertanyen als grups ja considerats anteriorment</p>	<p>Marcapassos, filtres dels analitzadors, plaques radiogràfiques, gels, resines, parafina, olis lubricants, olis amb PCB, mercuri, fluorescents, llums de mercuri, piles, bateries, llots de depuradora, etc.</p>

Gestió intracentre

El Decret 27/99 dóna una importància especial a la **gestió intracentre** dels residus sanitaris i especifica que aquesta gestió ha de ser feta amb criteris de segregació, asèpsia, innocuïtat i economia, per tal de preservar la salut del personal sanitari i de neteja, dels pacients i dels visitants, en general.

A més, cal que el plantejament general de la gestió intracentre en un espai sanitari sigui pràctic i operatiu, ja que d'aquest depèn el seu bon funcionament. La gestió intracentre dels residus dels grups II i III, i dels residus citotòxics s'estructura en les fases següents:



5.1 Segregació i envasament

La **segregació a l'origen** és el punt de partida per a la realització d'una gestió intracentre de residus sanitaris que sigui operativa i amb uns costos econòmics i ambientals raonables. La importància de la segregació a l'origen rau en:

- ⇒ reduir al mínim la possibilitat de la contaminació creuada
- ⇒ evitar que determinats residus rebin un tractament fora del centre sanitari que no els correspongui¹⁰
- ⇒ prevenir els riscos laborals i ambientals derivats d'una gestió incorrecta.

Ateses les diferents característiques dels residus dels grups II, III i dels residus citotòxics, el Decret 27/99 especifica unes condicions d'envasament que responen en tots els casos a criteris d'asèpsia, als riscos associats i al seu tractament, a l'exterior del centre sanitari.

A continuació, es presenten les condicions d'envasament per a cada grup.

5.1.1 Grup II

Per als residus del grup II s'hauran d'utilitzar bosses de polietilè, preferentment fabricades amb material reciclat.

Cal que les bosses tinguin les característiques tècniques següents:

- ⇒ gruix mínim de 55 micròmetres (galga 220)
- ⇒ resistència al trencament
- ⇒ asèpsia en el seu interior
- ⇒ absència en el seu exterior d'elements sòlids, punxants i tallants
- ⇒ volum no superior a 90 litres
- ⇒ identificació externa del fabricant¹¹ i el rètol "G II"¹².

Es recomana la utilització de bosses d'un color diferent al de les del grup I o bé al de les de la roba bruta.

¹⁰ Per exemple, que els residus del grup II es tractin en una autoclau o que els residus del grup III es dipositin en un abocador de residus municipals.

¹¹ Sols hi cal el nom i el NIF del fabricant.

¹² Aquest requeriment és vàlid únicament per als centres hospitalaris, no és necessari per als altres centres d'assistència sanitària.

La Direcció General de Salut Pública del Departament de Sanitat i Seguretat Social s'encarregarà que els models s'ajustin a les característiques tècniques esmentades. Aquests models hauran de passar un examen tècnic en un laboratori d'assaigs degudament acreditat.

El Decret també estableix que les bosses hauran d'estar dipositades, en tot moment, dins d'un recipient o en una estructura de suport.

5.1.2 Grup III

La segregació a l'origen dels residus del grup III és el punt més rellevant de la gestió correcta dels residus sanitaris, ja que aquests, pel seu risc associat, requereixen una gestió intracentre, un transport i un tractament diferenciats, a l'exterior del centre sanitari. Tant pel seu risc, com pel cost de la seva gestió, cal segregat-los dels altres grups de forma molt estricta i amb molta cura.

El Decret 27/99 disposa que la recollida dels **residus sòlids** del grup III es faci en recipients amb les característiques tècniques següents:

- ⇒ rígids
- ⇒ estancs¹³
- ⇒ opacs a la vista
- ⇒ amb resistència al trencament¹⁴
- ⇒ d'asèpsia total a l'interior
- ⇒ impermeables
- ⇒ amb absència total a l'exterior d'elements sòlids, punxants i tallants
- ⇒ preferentment, de material reciclat
- ⇒ d'un volum no superior a 60 litres
- ⇒ de qualsevol color¹⁵, diferent al blau, i amb el rètol indicatiu «Residus de risc»¹⁶.

¹³ Els recipients destinats a recollir mostres de sang, hemoderivats i altres residus especials en forma líquida han de ser rígids, impermeables i hermètics. Mai no s'han de llençar en recipients destinats a recollir punxants i tallants, ja que aquests no són hermètics.

¹⁴ A més, quan es destinen a recollir residus punxants i tallants han de ser a prova de punxades.

¹⁵ El color cal que sigui diferent del de les bosses destinades al grup I.

¹⁶ Cal identificar els envasos que recullen selectivament els animals inoculats biològicament, atesa la necessitat de seguir una línia de tractament individualitzada a la planta d'esterilització.

El Decret 27/99 també estableix que disposaran obligatòriament d'aquests tipus de recipients les sales d'operacions, els serveis ginecològics i d'anatomia patològica, els laboratoris i els bancs de sang.

La Direcció General de Salut Pública del Departament de Sanitat i Seguretat Social reconeixerà els models de recipients que s'ajustin a les característiques tècniques esmentades, les quals hauran de passar un examen tècnic en un laboratori d'assaigs degudament acreditat.

El personal sanitari haurà de tenir en compte algunes **bones pràctiques**, en el moment de segregar els residus del grup III:

- ⇒ separar les agulles de les xeringues (les xeringues es llençaran a les bosses del grup II)
- ⇒ recollir els **residus tallants i punxants** en els recipients impermeables, rígids i a prova de punxada, especialment destinats a rebre aquests residus
- ⇒ no omplir els recipients més enllà del 75 % del seu volum.

Pel que fa als **residus de líquids** biològics, es recomana utilitzar el desguàs¹⁷.

El millor destí dels residus de líquids biològics és el seu abocament pel desguàs connectat a la xarxa de sanejament del centre sanitari. No és necessària la desinfecció prèvia dels residus.

L'única excepció a aquesta pràctica la constitueixen els residus líquids procedents de pacients amb infeccions no endèmiques a Catalunya i els cultius líquids de microbiologia, que s'han de tractar com a residus sòlids del grup III.

És important que l'abocament pel desguàs es faci de forma que s'evitin al màxim les esquitxades i la formació d'aerosols.

Mai no s'ha de foradar o forçar cap recipient que contingui residus líquids que sigui difícil d'obrir. En aquest cas, cal rebutjar-lo com a residu sòlid del grup III.

¹⁷ Cal tenir en compte que les clavegueres estan concebudes per rebre grans quantitats de matèries orgàniques infeccioses. Per altra banda, els residus de líquids biològics representen un volum ínfim en comparació amb les matèries fecals que s'eliminen normalment per la xarxa de sanejament.

5.1.3 Citotòxics

Els residus citotòxics es segregaran dels altres grups i s'acumularan en recipients, que reuniran aquestes característiques tècniques:

- ⇒ rígids
- ⇒ estancs
- ⇒ opacs a la vista
- ⇒ amb resistència al trencament
- ⇒ asèpsia a l'interior
- ⇒ amb absència a l'exterior d'elements sòlids, punxants i tallants
- ⇒ preferentment de material reciclat
- ⇒ d'un volum no superior a 60 litres
- ⇒ de color blau i han de disposar del rètol indicatiu «Material contaminat químicament. Citotòxics.»
- ⇒ d'un sol ús
- ⇒ de polietilè, poliestirè o polipropilè¹⁸
- ⇒ resistents als agents químics i als materials perforants.

La Direcció General de Salut Pública del Departament de Sanitat i Seguretat Social reconeixerà els models de recipients que s'ajustaran a les característiques tècniques esmentades, les quals hauran de passar un examen tècnic en un laboratori d'assaigs degudament acreditat.

5.2 Emmagatzematge intermedi

El magatzem intermedi és l'espai on es guarden provisionalment les bosses i els recipients procedents dels llocs de generació a l'espera de la seva recollida i trasllat fins al magatzem final. El Decret 27/99, en el seu article 7, punt 7.5, prohibeix que els residus es dipositin en un altre lloc que no sigui la zona de producció (en el mateix servei) o bé en el **magatzem intermedi**. En el cas que no se'n disposi, cal delimitar-hi un espai senyalitzat.

És convenient que aquest magatzem intermedi tingui ventilació i que disposi d'un desguàs per al buidat de líquids, com per exemple les bosses d'orina o altres recipients de drenatge. A més, cal que les parets siguin de materials llisos, amb un desguàs a terra i sense angles, per tal de facilitar la seva neteja.

¹⁸ de forma que permetin la seva incineració completa

Tanmateix, no presenta problemes el fet d'emmagatzemar les bosses i els recipients dels grups II i III, i dels residus citotòxics, dintre dels seus corresponents envasos, junts en la mateixa estança, ni tampoc en altres estances d'ús divers, com ara en espais reservats a magatzem del material de neteja. Però aquest emmagatzematge no es realitzarà mai en zones de pas públic (passadissos, ascensors, etc.).

5.3 Trasllet al magatzem final

El Decret 27/99 estableix que, en general, el trasllat dels residus per a l'interior del centre sanitari ha de realitzar-se atenent uns criteris de responsabilitat, agilitat, rapidesa, asèpsia, innocuïtat i seguretat. Els residus s'han de transportar al magatzem de residus sanitaris del mateix centre (emmagatzematge final) amb una periodicitat màxima de 12 hores¹⁹.

A més, es recomana que el trasllat intern garanteixi en tot moment que els residus segregats a l'origen es transportin de tal forma que els diferents grups (II, III i citotòxics) es mantinguin separats i, a més, que també es mantinguin separats els residus que seran objecte de recollida selectiva (paper, vidre, plàstic, piles, fluorescents, etc.).

Durant el transport dels residus al magatzem final, es recomana observar aquestes **bones pràctiques**:

- ⇒ no arrossegar mai les bosses de residus ni els recipients pel terra. És important que les bosses dels residus del **grup II** s'agafin per la part superior i es mantinguin allunyades del cos, per tal d'evitar accidents amb residus tallants i punxants mal envasats
- ⇒ cal utilitzar contenidors o mitjans de transport a l'interior del centre, sobretot per al trasllat de les bosses i que aquests s'ajustin a criteris tècnics:

- ⇒ capacitat màxima 3.000 litres
- ⇒ facilitat de neteja i desinfecció
- ⇒ absència total en el seu interior d'elements perforants

¹⁹ Això representa que els recipients poden estar diversos dies al magatzem intermedi, mentre no estiguin totalment plens i sempre que no produeixin molèsties. Un cop plens, han de ser traslladats al magatzem final, abans de 12 hores.

- ⇒ traslladar els recipients convenientment tancats, garantint que en tot moment els residus que contenen no quedin al descobert. Quan estiguin tancats, no és imprescindible crear circuits exclusius²⁰ per al seu trasllat (per exemple, ascensors)
- ⇒ destinar els carros, contenidors i altres elements emprats en el trasllat només per a aquest ús. Assegurar que tinguin un disseny que impedeixi la caiguda dels recipients o de les bosses durant el transport, i formats amb parets llises i fàcils de netejar (convé que es netegin periòdicament amb aigua, sabó i lleixiu).

5.4 Emmagatzematge final

El Decret 27/99 estableix una diferenciació per al període d'emmagatzematge final dels residus del grup III i citotòxics en funció del tipus de centre generador:

- ⇒ per als centres hospitalaris el període màxim és de 72 hores, prorrogable fins a una setmana si el magatzem final disposa d'un sistema de refrigeració adequat
- ⇒ per als centres sanitaris, serveis i establiments no hospitalaris es podran emmagatzemar dins del mateix centre, en funció del volum de producció i de les característiques dels residus, durant un període màxim d'un mes.

El lloc de l'emmagatzematge final dels residus ha de complir aquestes condicions:

- ⇒ ventilat
- ⇒ espaiós
- ⇒ ben il·luminat
- ⇒ degudament senyalitzat
- ⇒ condicionat per poder-hi realitzar una desinfecció i neteja
- ⇒ situat de manera que no pugui afectar els espais veïns.

El Decret 27/99 també especifica que, s'ha de poder tancar, ha de tenir fàcil accés des de l'exterior i estar protegit de la intempèrie, així com de les temperatures elevades i dels animals, i que l'accés cal que estigui restringit al personal autoritzat.

²⁰ No obstant això, si hi ha la possibilitat d'utilitzar circuits diferenciats als dels pacients, dels visitants o del menjar, han d'aprofitar-se.

Per últim, el Decret 27/99, en el seu article 4, estableix que els residus del grup II poden compactar-se conjuntament amb els del grup I; mentre que els residus del grup III i els citotòxics **no poden ser mai** objecte de compactació.

5.5 Control i seguiment de la generació dels residus

Portar un control de la generació dels residus i fer un seguiment del seu lliurament als gestors autoritzats és indispensable per a la seva correcta gestió. Encara que aquesta qüestió s'abordarà en profunditat en el capítol següent, cal tenir present que el Decret 27/99 (article 11) indica que els centres generadors de residus sanitaris del grup III i els citotòxics han de tenir i portar al dia el **Llibre de registre del control dels residus sanitaris**, en el qual hi ha de constar:

- ⇒ el nom del centre generador
- ⇒ el del gerent / director mèdic
- ⇒ el del responsable dels residus sanitaris del centre
- ⇒ l'adreça
- ⇒ el municipi
- ⇒ el telèfon
- ⇒ l'empresa de transport
- ⇒ el tractador
- ⇒ el subministrador de les bosses i els recipients
- ⇒ observacions.

El llibre conté un seguit de fulls per enregistrar la **generació** de residus i fer el seguiment del seu **lliurament** als gestors autoritzats.

Data de cessió	Volum de residus generats			Núm. de la fitxa d'acceptació	Núm. del full de seguiment	Nom i signatura de la persona responsable	Espai reservat per a la inspecció
	Grup II	Grup III	Citotòxics				

Observacions

La Direcció General de Salut Pública facilitarà als centres sanitaris el llibre esmentat i aquests l'hauran de tenir a disposició dels funcionaris i de les autoritats competents, els quals podran sol·licitar la informació complementària que considerin oportuna.

Portar al dia el *Llibre de registre del control de residus sanitaris* és important per al centre sanitari, ja que és un document de comprovació que els residus han sigut gestionats correctament; és a dir, que han estat lliurats a un gestor autoritzat.

Aquest aspecte és important si es té en compte que davant de qualsevol incident amb els residus, la responsabilitat última recau en el centre sanitari que els ha generat i, concretament, en el gerent o en el director gerent, com a responsable màxim de la seva gestió. A Catalunya, la Llei 6/93, de 15 de juliol, reguladora dels residus, estableix que el productor i el seu posseïdor estan obligats a garantir que els que en generin o posseeixin siguin gestionats de manera correcta; és a dir, d'acord amb les prescripcions de la Llei i mitjançant un gestor autoritzat per a aquesta funció.

Quadre 5.1 Resum de la gestió intracentre del residus dels grups II, III i citotòxics

Residus	Envasament	Emmagatzematge intermedi	Emmagatzematge final
Grup II	Bosses reconegudes per la Direcció General de Salut Pública, d'un gruix mínim de 55 micròmetres (galga 220), resistents al trencament, de volum no superior als 90 l, amb el NIF del fabricant i el rètol "G II" (només hospitalària) i d'un color diferent a les emprades per al G I	En el seu suport o en un contenidor Màxim 12 hores	En un contenidor amb compactació o sense. Màxim 72 hores
Grup III	Recipients reconeguts per la Direcció General de Salut Pública, rígids, estancs, opacs a la vista, amb resistència al trencament, d'asepsia total a l'interior, absència a l'exterior d'elements sòlids, punxants i tallants, preferentment de material reciclat, volum no superior a 60 l, de qualsevol color diferent al blau, amb l'indicatiu "Residus de risc"	En els mateixos recipients Màxim 12 hores (un cop plens)	En els mateixos recipients En centres hospitalaris , màxim 72 hores (prorrogable a una setmana si el magatzem disposa de sistema de refrigeració adequat) En centres serveis i establiments no hospitalaris , dins del centre en funció del volum de producció i de les característiques del residu durant un període màxim d'un mes
Citotòxics	Recipients reconeguts per la Direcció General de Salut Pública, rígids, estancs, opacs a la vista, amb resistència al trencament, d'asepsia total a l'interior, absència a l'exterior d'elements sòlids, punxants i tallants, preferentment de material reciclat, volum no superior a 60 l, de color blau, amb l'indicatiu "Material contaminant químicament. Citotòxics.", d'un sol ús de polietilè, poliestirè o polipropilè, i resistents als agents químics i als materials perforants	Màxim 12 hores (un cop plens) En els mateixos recipients	En els mateixos recipients En centres hospitalaris , màxim 72 hores (prorrogable a una setmana si el magatzem disposa de sistema de refrigeració adequat) En centres serveis i establiments no hospitalaris , dins del centre en funció del volum de producció i de les característiques del residu durant un període màxim d'un mes

Elaboració d'un pla de gestió

Tots els centres sanitaris han de planificar les actuacions relacionades amb la gestió dels seus residus. Però l'elaboració d'un **pla de gestió intracentre** és una obligació només per als **centres hospitalaris**²¹, segons el que disposa l'article 10 del Decret 27/99. Aquest pla ha d'estar a disposició de l'autoritat competent.

El Decret 27/99 també especifica que en el pla hi ha de constar, com a mínim, aquests punts:

- ⇒ el responsable del pla
- ⇒ l'especificació dels circuits de classificació, recollida i emmagatzematge intracentre
- ⇒ el programa de formació del personal implicat en la gestió dels residus sanitaris
- ⇒ una previsió de mesures de minimització
- ⇒ unes mesures de control i seguiment del pla.

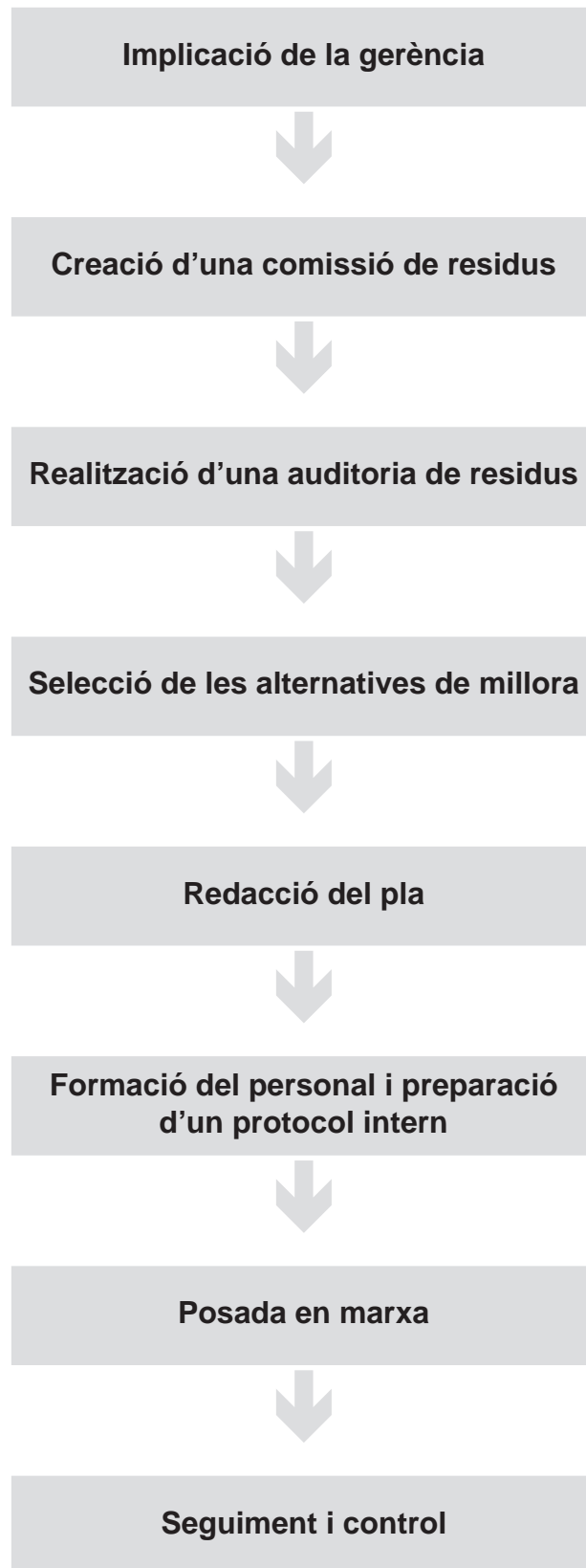
També és convenient que l'elaboració del pla de gestió no s'improvisi. Per això, la Guia incorpora una metodologia organitzativa per al desenvolupament correcte de la gestió, que inclou els requeriments especificats al marc legal.

El pla de gestió ha de dissenyar-se tenint en compte que la gestió escollida:

- ⇒ no ha de presentar complicacions innecessàries i ha d'interferir, al menys possible, en les tasques pròpies de l'activitat sanitària, facilitant el rigor i la continuïtat en la seva implantació i compliment
- ⇒ no ha de comportar inversions o costos d'operació inadequats o injustificats per al centre sanitari o per a la sanitat catalana en el seu conjunt.

²¹ No ho és per a tots els centres sanitaris.

L'elaboració d'un pla de gestió ha d'incloure aquestes fases:



6.1 Implicació de la gerència

Per tal que un pla de gestió de residus en un centre sanitari tingui èxit i funcioni correctament és indispensable que la gerència: hi doni el seu suport, s'hi comprometi, hi aconsegueixi la col·laboració del personal del centre i l'hi faci saber el seu compromís amb el pla.

Per altra banda, també és necessari que el personal directament afectat s'hi senti involucrat i compromès, i que pugui percebre els beneficis directes que en pot esperar, bàsicament, en la millora de les condicions de treball.

L'article 17, punt 17.1, del Decret 27/99 estableix que la **responsabilitat** de fer complir la normativa, referent a la classificació, la recollida, l'emmagatzematge o el lliurament dels residus sanitaris al transportista, correspon **al director gerent o al gerent**. A més, aquest, com a responsable màxim del centre, haurà de:

- ⇒ vigilar el compliment del que disposa el Decret 27/99, respecte a la gestió dels residus
- ⇒ informar al personal del centre dels possibles efectes perjudicials que es poden derivar dels residus i de les mesures aplicables per impedir-los
- ⇒ prendre les iniciatives i mesures per aconseguir la gestió correcta dels residus generats
- ⇒ transmetre a l'administració pertinent la informació i les dades que li siguin sol·licitades i garantir-ne l'exactitud.

6.2 Comissió de residus

Quan la gerència hagi decidit realitzar un pla, es recomana formar una **comissió de residus**. En aquesta comissió cal que hi estigui representat un membre dels diferents col·lectius implicats en la gestió intracentre de residus²²: *infermeria, serveis generals, medicina preventiva, comissió d'infeccions, manteniment, neteja, etc.* Aquesta comissió, amb el suport de la gerència, n'ordenarà la gestió.

²² Els serveis representats en aquesta comissió poden variar, en funció de l'organització del centre sanitari.

Per a efectes pràctics, cal que la gerència esculli un **responsable**, entre els membres d'aquesta comissió, que serà l'encarregat de redactar, seguint aquesta Guia, el pla de gestió de residus per al centre sanitari.

El responsable d'aquesta labor ha de ser una persona motivada per a la seva funció, tenir els coneixements necessaris per poder dur-la a terme, i cal que estigui vinculada als serveis implicats en la classificació i segregació, a l'origen dels residus. És fonamental que aconseguixi que el personal afectat se'n senti coautor i responsable, i l'hi doni suport i col·laboració.

Les funcions del responsable del pla de residus seran, principalment:

- ⇒ avaluar la situació actual
- ⇒ prioritzar les alternatives de millora
- ⇒ establir uns objectius
- ⇒ preparar la formació del personal i un protocol intern
- ⇒ coordinar la posada en marxa
- ⇒ realitzar el seguiment i control.

6.3 Realització d'una auditoria de residus

Per avaluar la situació actual de la gestió intracentre de residus en un centre sanitari cal fer una **auditoria de residus** que permeti realitzar un reconeixement exhaustiu de tots els aspectes que n'afecten la gestió, així com les necessitats de millora.

Cada centre sanitari haurà d'establir la forma de realitzar l'auditoria; però, en qualsevol cas, aquesta sempre implica:

- ⇒ identificar els residus que es generen per serveis. Això comporta conèixer la **quantitat, el lloc i la freqüència** de la seva generació, i és convenient també avaluar-ne el volum o les quantitats per grups, encara que sigui de forma aproximada
- ⇒ determinar quins criteris de classificació, segregació a l'origen, recollida i emmagatzematge es segueixen actualment
- ⇒ determinar la quantitat de recipients i de bosses que s'estan utilitzant per a la recollida dels diferents grups de residus
- ⇒ comprovar la idoneïtat dels espais destinats a l'emmagatzematge intermedi de bosses i recipients, la freqüència de recollida...

- ⇒ identificar els circuits que segueixen o que podrien seguir els residus fins al magatzem final
- ⇒ conèixer les condicions de lliurament als serveis municipals o als gestors autoritzats
- ⇒ determinar quins són els costos de la seva gestió, incloent-hi els de personal, els mitjans físics emprats i la gestió externa.

Per altra banda, **l'auditoria ha d'orientar-se cap a la minimització dels residus**, ajudant a replantejar i millorar la política de compres del centre sanitari, orientant-la cap a la reducció del consum d'alguns productes i a l'adquisició de productes més respectuosos amb el medi ambient²³. Amb aquest propòsit, durant la realització de l'auditoria, el responsable del pla haurà de fer un inventari dels productes que es converteixen en residus i que potencialment podrien ser **minimitzats**.

L'auditoria es pot aprofitar també per identificar inconvenients i mancances que afecten la gestió intracentre, com ara:

- ⇒ confusions més freqüents del personal a l'hora de fer la segregació dels residus
- ⇒ manca d'informació sobre els possibles riscos dels diferents grups
- ⇒ utilització de bosses que no són les adequades
- ⇒ acumulació excessiva de residus en les bosses o recipients
- ⇒ freqüència inadequada de canvi de bosses o recipients
- ⇒ falta d'interès o de motivació del personal per col·laborar
- ⇒ acumulació de bosses i de recipients en llocs poc adients
- ⇒ manipulació innecessària de les bosses
- ⇒ etc.

²³ Cal tenir present que encara que la legislació de residus sanitaris no n'especifica mesures concretes per a la minimització, en el context general del marc legal dels residus, a Catalunya, a la resta de l'Estat i a la Unió Europea, hi són prioritàries les opcions de minimització que tenen com a objectiu disminuir la quantitat de residus generats (en volum o en perillositat). La minimització respon a un conjunt de mesures a aplicar, que van des d'una correcta gestió de compres, l'aplicació de determinades bones pràctiques, la participació en la recollida selectiva per al foment del reciclatge i altres formes de valorització dels residus fora del centre sanitari. L'aplicació d'aquestes mesures de minimització requereix, per part del centre sanitari, un plantejament previ i un canvi de filosofia en la seva gestió de residus. L'Annex 1 recull les principals fraccions que es generen en un centre sanitari i que són susceptibles de reciclatge.

6.4 Selecció de les alternatives de millora

Quan estigui realitzada l'auditoria, el responsable dels residus haurà d'identificar les necessitats de millora i les mesures a implantar, que han de ser instruments concrets per a:

- ⇒ el compliment correcte de la normativa de gestió dels residus
- ⇒ la millora de la segregació a l'origen dels diferents grups en les diferents unitats
- ⇒ l'adequació dels circuits de gestió intracentre; l'emmagatzematge, els mitjans de transport (contenidors, carros)
- ⇒ la inclusió de criteris ambientals en la política de compres per a determinats productes o dels seus embalatges
- ⇒ etc.

Tots aquests aspectes i les seves justificacions cal que es recullin en un informe del qual es puguin extreure fàcilment conclusions, a més cal valorar les despeses o inversions econòmiques necessàries en cada cas.

6.5 Redacció del pla

Quan s'hagin extret les conclusions referents a l'estat de la gestió actual, quan s'hagin identificat les mesures de millora i se n'hagi establert una prioritització, cal redactar un pla que ajudi a adequar la gestió, d'acord amb la normativa vigent.

Com una part del pla, es faran unes fitxes que recolliran les dades següents:

Grup (II, III o IV)	Unitat
Caracterització	Descriure els residus que l'integren: apòsits, gases, bosses d'orina buides, xeringues, xopadors, etc.
Lloc on es generen	Indicar l'estança i si és molt gran, cal assenyalar on estan dipositats les bosses i els recipients
Quantitat i freqüència	Especificar les quantitats que es generen (pot fer-se en volum), al dia, a la setmana, etc.
Envasament	Descriure el tipus, el material i la capacitat de les bosses o recipients que cal fer servir, qui les subministra, amb quina freqüència s'han de canviar i amb quins criteris, etc.

Emmagatzematge intermedi	Especificar on està situat cadascun dels punts d'emmagatzematge intermedi i quines són les seves condicions (espai, facilitat de neteja, ventilació, etc.)
Transport intern i circuits seguits	Descriure els mitjans que s'han de fer servir i el personal que se n'encarrega (infermeria o neteja)

També cal que el pla doni informació referent a l'emmagatzematge final dels residus i a la seva gestió externa.

Grup de residus	
Emmagatzematge final	Descriure les condicions en què s'han d'emmagatzemar els residus, abans de ser lliurats als serveis municipals o als gestors autoritzats
Quantitats generades	Especificar les quantitats que es generen (en pes o volum) per setmanes
Gestor ²⁴	Indicar les referències dels gestors, la freqüència de recollida, etc.

Entre els objectius principals del pla de gestió hi ha el de completar l'esforç de normalització, especialment en la denominació i la definició dels diferents grups de residus, segons queda recollit al Decret 27/99 i, en general, per a tots els criteris de gestió intracentre com: la classificació, la segregació a l'origen, els circuits de recollida i d'emmagatzematge.

En el pla cal **evitar les ambigüitats** o la multiplicitat de criteris, ja que generen desmotivació, confusió i errades entre el personal del centre sanitari. Per això es necessari, establir objectius orientats a:

- ⇒ **classificar i segregar** correctament els residus, sobretot aquells que pertanyen al grup III i als citotòxics, ja que la seva gestió externa té un cost econòmic més elevat que la resta
- ⇒ establir **bones pràctiques per a la prevenció de riscos** en la manipulació, el transport i l'emmagatzematge de les bosses i dels recipients
- ⇒ preveure **mesures de minimització** i fomentar la recollida selectiva de les fraccions valoritzables (principalment paper i cartró).

²⁴ En l'auditoria s'han d'identificar les despeses de recollida i tractament, corresponents als serveis municipals o als gestors autoritzats.

6.6 Formació del personal i preparació d'un protocol intern

La participació del **personal d'infermeria i de neteja** és una clau per a la gestió correcta dels residus en un centre sanitari, per tal que el pla de residus tingui èxit i s'assoleixin els objectius proposats.

Per aquesta raó, és fonamental la **formació del personal** del centre, en especial el d'infermeria i el de neteja, que són els pilars bàsics per dur a terme una segregació i gestió dels residus correcta.

És important considerar que no solament es tracta d'informar, sinó de formar el personal mitjançant un procés de **formació continuada**²⁵, que pot incloure una revisió general de les normes de seguretat laboral²⁶. De tota manera, transmetre la idea que els canvis proposats pretenen facilitar i fer més segura i agradable la feina de les persones implicades i que, alhora, també comporten millores, des dels punts de vista econòmic i mediambiental, són punts clau.

Com que és necessària la col·laboració dels diferents col·lectius implicats, cal preveure com s'ha d'informar el personal²⁷ sobre el pla de gestió.

Les principals mesures s'han de recollir en un **protocol intern**, per donar-lo a conèixer a tot el personal del centre; però, molt especialment, entre el **d'infermeria** i el **de neteja**. El protocol, entre d'altres, inclourà els aspectes següents:

- ⇒ classificació dels residus, que sigui vàlida per a tots els serveis del centre
- ⇒ segregació dels residus a cada servei
- ⇒ tipus de bosses i recipients que cal emprar per a cada grup
- ⇒ freqüència de canvi de les bosses i recipients
- ⇒ magatzems intermedis, circuits i magatzem final
- ⇒ nom del responsable dels residus.

²⁵ En moltes ocasions és més efectiva una formació de proximitat; és a dir, cal donar-la directament a cadascun dels serveis implicats o als seus responsables, que no pas una formació generalitzada i impersonal, a través de conferències o cartells.

²⁶ L'Annex 2 recull recomanacions pràctiques per a la prevenció de riscos en la manipulació dels residus.

²⁷ Per informar el personal, cal tenir present els diferents torns i les possibles substitucions.

6.7 Posada en marxa

Aquest és un dels moments més importants del nou pla de gestió i requereix un esforç de coordinació notable, per tal que tot funcioni segons les previsions. Entre els aspectes que cal coordinar es troben aquests:

- ⇒ assegurar-se que tot el personal implicat (principalment, el d'infermeria i el de neteja) ha estat informat del contingut del pla, especialment sobre els criteris de segregació dels residus i dels circuits que cal seguir, fins al magatzem final
- ⇒ vigilar que no faltin els mitjans necessaris (bosses i recipients) i que estiguin en els llocs adequats
- ⇒ controlar, sobretot al principi, la segregació correcta a l'origen, per tal de corregir a temps els errors
- ⇒ identificar els llocs d'emmagatzematge intermedi
- ⇒ establir els circuits interns per al trasllat dels residus.

6.8 Seguiment i control

Cal realitzar un seguiment i un control permanents del pla, amb el propòsit de mesurar els seus resultats, per assegurar que s'assoleixen els objectius previstos i introduir a temps els canvis que s'hi considerin necessaris.

Amb aquest propòsit, s'aconsella mantenir un contacte i un diàleg permanent amb els serveis que generen residus, amb el personal encarregat de la recollida i amb els gestors.

El **control** per avaluar l'èxit de les mesures establertes inclourà la realització de:

- ⇒ inspeccions als serveis en què s'hagin introduït canvis o millores, per assegurar que es fa la segregació correcta i que es segueixen els circuits establerts, etc.
- ⇒ mesura de la generació de residus, sobretot del grup III i dels citotòxics (per unitats o serveis), per analitzar les possibles desviacions
- ⇒ altres.

Per realitzar-ne el seguiment, caldrà reflectir la generació en fulls de registre per grup de residus, principalment per al grup III i per als citotòxics. Aquests fulls poden tenir el format següent:

Servei	Tipus de residu	Data de lliurament	Quantitat²⁸
1			
2			
3			
4			

²⁸ Cal enregistrar el pes dels recipients, no solament per controlar-ne la generació, sinó també per controlar que els recipients s'omplin adequadament.



Gestió extracentre

La gestió dels residus fora dels centres sanitaris inclou: la recollida, el transport i la disposició (el tractament a les instal·lacions corresponents: municipals o específiques). Per tal que aquestes operacions siguin correctes és necessària la col·laboració dels productors de residus, en aquest cas els dels centres sanitaris, amb els serveis municipals i els gestors autoritzats de residus.

Cal recordar que, en general, la gestió externa i, concretament, les alternatives de disposició es defineixen en funció dels riscos associats als diferents grups de residus i que, per tant, condicionen la segregació a l'origen i el tipus de bosses i recipients que es fan servir.

Per aquestes raons, cal explicar els aspectes més importants de la gestió externa, ja que conèixer i entendre la gestió dels residus a l'exterior dels centres sanitaris és important per plantejar la gestió intracentre des d'una perspectiva coherent.

7.1 Transport exterior

La càrrega de residus en els camions de transport, independentment del grup en qüestió, ha de realitzar-se en condicions de seguretat i higiene, amb els mitjans i espais necessaris, i amb la preservació del medi ambient i la salut de les persones. A fi que això sigui possible, caldrà aplicar les recomanacions per a l'emmagatzematge final que apareixen en aquesta Guia.

Com que els residus dels **grups I i II** es consideren municipals i assimilables a municipals, respectivament, no està justificat que per a un dels dos grups es disposin de requeriments més estrictes que per a l'altre, en la seva gestió fora del centre sanitari.

Així doncs, tal com ja s'ha exposat anteriorment i segons s'especifica al Decret 27/99, els residus sanitaris del grup II poden ser compactats, conjuntament o separatament, amb els residus del grup I. Independentment de si es compacten junts, els dos grups són municipals i assimilables a municipals; per tant, poden ser gestionats conjuntament fora del centre sanitari i això implica que poden lliurar-se a un mateix transportista i ser transportats en les mateixes condicions i al mateix destí.

Pel que fa als residus del **grup III i als citotòxics**, cal tenir en compte que:

- ⇒ no poden ser mai objecte de compactació
- ⇒ no poden ajuntar-se, ja que cadascun requereix un tractament específic; per aquesta raó cal que els recipients de l'un i de l'altre es mantinguin ben diferenciats.

Tanmateix, el fet que els recipients dels residus del grup III i els citotòxics es transportin conjuntament en el mateix vehicle no representa cap problema. Les empreses encarregades d'aquests transport (persones físiques o jurídiques, segons ho especifica el Decret 27/99) han d'estar autoritzades per la Junta de Residus i estar inscrites al Registre de transportistes de residus.

7.1.1 Transportistes i vehicles de transport

La Junta de Residus tramet periòdicament el llistat de transportistes autoritzats de residus sanitaris a la Direcció General de Salut Pública.

Els vehicles de transport dels residus del grup III i els citotòxics han de complir una sèrie de prescripcions tècniques, especificades en el Decret 27/99, que són aquestes:

- ⇒ l'espai de la càrrega ha de ser impermeable a l'aigua i estar delimitat per superfícies llises, rentables i fàcilment desinfectables
- ⇒ la seva estructura i el tancament han d'impedir el vessament del seu contingut
- ⇒ han de disposar de recipients i utensilis per a la recollida de residus, en cas d'un trencament accidental, i de l'anagrama identificatiu corresponent als residus del grup III i dels citotòxics
- ⇒ en cas de realitzar transports amb un recorregut superior a les 72 hores, han de ser refrigerats i han de mantenir els residus a temperatures no superiors a 4°C.

Encara que les empreses de transport estiguin autoritzades per la Junta de Residus, cada vehicle ha de disposar de:

- ⇒ certificat d'inspecció tècnica del vehicle (ITV)
- ⇒ targeta de transport
- ⇒ homologació com a transport de mercaderies perilloses per carretera (TPC).

El Decret 27/99 també estableix que, en cas de sinistre o accident durant el transport, que hagi ocasionat la pèrdua o abocament dels residus sanitaris específics o de risc, el transportista haurà de comunicar-ho immediatament a la Junta de Residus²⁹ i al Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT).

7.2 Disposició

Els residus del **grup II** han de ser gestionats en les mateixes instal·lacions de disposició de rebuig que els residus municipals.

La gestió dels residus del **grup III i els citotòxics** ha d'atenir-se a criteris d'inocuitat i asèpsia, per tal de garantir en tot moment l'eliminació dels gèrmens patògens i els contaminants químics.

Per al tractament dels residus del **grup III** hi ha diverses tecnologies contrastades tècnicament i que funcionen en altres països o comunitats autònomes de l'Estat. Ara bé, les tecnologies més esteses, reconegudes i utilitzades són la incineració i l'esterilització.

A Catalunya, el marc legal especifica que els residus sanitaris poden tractar-se mitjançant la incineració o l'esterilització³⁰. Davant dels nombrosos inconvenients que suposen les instal·lacions d'incineració, el tractament dels residus sanitaris del **grup III** es realitza mitjançant **esterilització³¹ per vapor calent a pressió, en autoclau**. Aquest procés, per tal de garantir un tractament correcte, ha de seguir l'esquema següent:

- ⇒ quan els residus han entrat a la cambra d'esterilització, s'hi fa el buit per evacuació, en dues fases. Així s'ha d'extreure l'aire contingut en els recipients dels residus, provocant el seu trencament
- ⇒ a continuació, s'introdueix vapor d'aigua saturat a pressió, que ha d'arribar a l'interior dels recipients per tal que s'esterilitzin

²⁹ *Junta de Residus Tel. 93 567 33 00

*Centre d'Emergències de Catalunya Tel. 93 586 79 79

³⁰ Catàleg de residus de Catalunya

³¹ El Decret 27/99 també especifica que es podrà utilitzar una altra via de gestió, sempre que estigui d'acord amb les prescripcions del Catàleg de residus de Catalunya

⇒ acabades les fases d'esterilització, es procedeix a la trituració dels recipients, amb els residus a l'interior, per desestructurar-los.

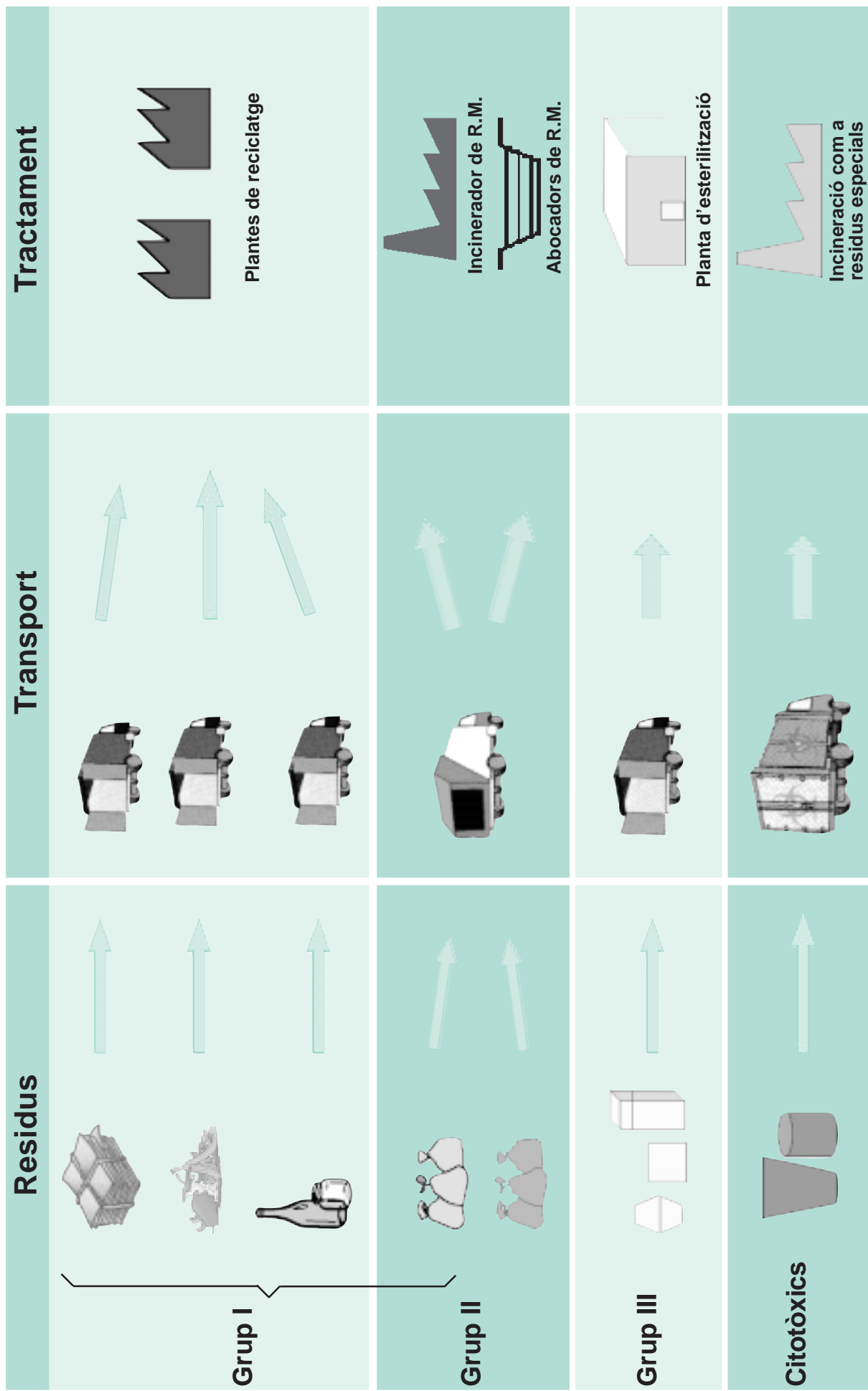
Quan s'ha realitzat el procés d'esterilització, es garanteix que s'han eliminat tots els organismes vius presents en els residus i que, un cop triturats, aquests residus esdevenen assimilables a municipals; és a dir, poden ser gestionats en les mateixes instal·lacions de disposició de rebuig.

En els casos d'una producció petita i esporàdica de residus tallants i punxants, el Decret estableix que es podran tractar mitjançant l'esterilització per electrodifusió³² en el mateix centre i, després, es podran gestionar com a residus municipals. Tanmateix, aquest tractament no és factible en els centres hospitalaris.

Els residus **citotòxics** s'incineraran en instal·lacions de residus especials. Aquesta incineració comporta la necessitat que el forn arribi a temperatures de 1.100°C i que disposi de filtres especials per a la neteja dels gasos.

³² Aquest sistema haurà de ser reconegut prèviament per la Direcció General de Salut Pública

Esquema de la gestió extracentre dels residus sanitaris



Circuit de control administratiu

La gestió dels residus generats pels centres sanitaris requereix determinats tràmits administratius establerts pel marc legal vigent. Aquests tràmits es formalitzen en elements de documentació i formen un circuit administratiu per al control dels residus.

8.1 Documents de control administratiu

El Decret 27/99 estableix en el seu article 14 que els responsables de la gestió i transport extern de residus sanitaris del grup III i citotòxics han de formalitzar i utilitzar la documentació de control vigent en la normativa de residus.

Aquests documents administratius són eines eficaces per al control dels residus. A més, ben gestionats, representen una garantia **important** que la gestió dels residus es realitza de forma respectuosa amb la salut pública i amb el medi ambient, i són un element indispensable per a la planificació de noves infraestructures.

Els documents de control administratiu són:

- ⇒ **Declaració de productor de residus sanitaris.** L'ha d'emplenar el centre sanitari i el seu representant exposa que té coneixement del contingut de la legislació vigent, en matèria de residus sanitaris, i demana que el centre sigui donat d'alta en el Registre de Productors de Residus Sanitaris a la Junta de Residus.
- ⇒ **Fitxa d'acceptació de residus sanitaris.** L'ha d'emplenar el centre sanitari i el tractador, i reflecteix l'acord entre el productor o el posseïdor d'un determinat tipus de residu i l'empresa que l'ha de tractar. La responsabilitat de la formalització d'aquest document és compartida entre el productor o posseïdor i l'empresa gestora sota la supervisió de la Junta de Residus.

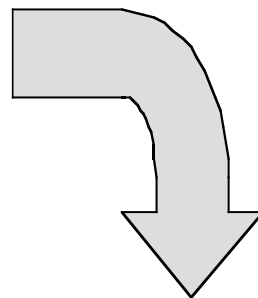
- ⇒ **Full de seguiment de residus sanitaris.** L'ha d'emplenar el centre sanitari, el transportista i el tractador. Ja formalitzat, acredita el lliurament d'un residu del productor o posseïdor al transportista que el portarà fins a un gestor. Conté la informació relativa al grup i la quantitat del residu, el dia de retirada, l'origen, la destinació i les precaucions que cal adoptar per al seu transport i les que calen en cas d'accident.
- ⇒ **Full de seguiment itinerant.** Ja formalitzat, és alternatiu al full de seguiment i acredita el lliurament dels residus procedents de diferents productors o posseïdors al transportista, el qual els portarà fins a un mateix gestor. Hi ha de constar: la data de recollida, el nom del transportista, els grups i les quantitats dels residus.
- ⇒ **Llibre de registre del control de residus sanitaris.** El facilita la Direcció General de Salut Pública i els centres sanitaris l'han d'omplir i portar al dia. Hi recull la informació referent a la data de cessió, el volum de residus generats (grup III i citotòxics), el número de la fitxa d'acceptació del full de seguiment i la signatura del responsable del centre.

8.2 Circuit administratiu

El circuit administratiu comprèn els diferents tràmits que han de seguir els productors de residus sanitaris, per tal de complir amb la legislació vigent.

El circuit administratiu d'un **centre sanitari**, comprèn aquests passos:

- ⇒ donar-se d'alta com a **productor** de residus sanitaris, a la Junta de Residus
- ⇒ escollir un **gestor autoritzat** de residus (grup III i citotòxics) i formalitzar la **fitxa d'acceptació**
- ⇒ sol·licitar a la Direcció General de Salut Pública el **Llibre de registre del control dels residus sanitaris**.



El **centre sanitari**, un cop ha lliurat els residus, ha de:

- ⇒ omplir el **Llibre de registre de control dels residus sanitaris**
- ⇒ conservar dues còpies del **full de seguiment**
- ⇒ elaborar el **resum anual** del control de la generació.

8.3 Control de les operacions intracentre

La inspecció i el control de les activitats de classificació, recollida, transport i emmagatzematge intracentre de residus sanitaris correspon al Departament de Sanitat i Seguretat Social, sense perjudici de les competències que en matèria de sanitat animal exerceix el Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca, i en matèria ambiental exerceixen el Departament de Medi Ambient i la Junta de Residus.

Com ja s'ha comentat abans, els centres generadors de residus sanitaris del grup III i citotòxics han de tenir i portar al dia el ***Llibre de registre del control dels residus sanitaris*** que facilitarà la Direcció General de Salut Pública i que haurà d'estar a disposició dels funcionaris i les autoritats competents. A més, han d'enviar el primer trimestre de cada any un **resum escrit del volum** d'aquests residus generats a l'any anterior, a la Direcció General de Salut Pública.

Quadre 8.1 Exemple de quadre del resum anual de control de la generació

Resum anual del control de la generació

Núm. del productor:
 Nom del centre generador:
 Gerent/director mèdic:
 Responsable dels residus sanitaris del centre:
 Nre. de llits:
 Adreça:
 Municipi:
 Empresa de transport:
 Tractador:
 Subministrador de bosses Grup II :
 Subministrador de recipients Grup III :
 Núm. del llibre de registre del control de residus sanitaris:

Any:	VOLUM dels RESIDUS SANITARIS GENERATS, en litres (*)			
	Mes	Grup II	Grup III	Citostàtics
GENER				
FEBRER				
MARÇ				
ABRIL				
MAIG				
JUNY				
JULIOL				
AGOST				
SETEMBRE				
OCTUBRE				
NOVEMBRE				
DESEMBRE				
TOTAL				

(*) Indicant les unitats i el volum

Glossari

Com que dins de l'àmbit de la gestió dels residus es fan servir termes que podrien ser objecte de diverses interpretacions i amb el propòsit de facilitar la comprensió de la Guia, s'ha preparat aquest glossari:

Abocador: lloc on es descarreguen i deposen residus, com ara escombraries, runa, etc. En el context d'aquesta Guia, es fa referència sempre a abocador controlat, que es caracteritza per tenir fixades les entrades que pot admetre i dur-ne el registre; per evitar l'entrada d'aigües pluvials; per recollir els lixiviats, i per controlar els gasos que s'hi formen. Periòdicament, es cobreixen, normalment amb terra, els residus que s'hi aboquen, i després es compacten.

Aigües residuals: són les que han estat utilitzades, procedents d'habitatges, instal·lacions comercials, industrials, sanitàries, comunitàries o públiques, i que s'aboquen, a vegades, junt amb les d'altra procedència, als sistemes comunitaris de sanejament o a les lleres públiques.

Autoclau de residus: aparell emprat per a l'esterilització de residus sanitaris, la qual s'obté a partir de la calor humida que s'aconsegueix en fer bullir l'aigua dins d'un dipòsit tancat a una pressió superior a l'atmosfèrica.

Contenedor: són mitjans utilitzats per acumular i traslladar dintre del centre sanitari els diferents tipus d'envasos que s'hi utilitzen.

Deixalleria: instal·lació de recepció i emmagatzematge selectius de residus municipals que no són objecte de recollida domiciliària (no s'accepten residus sanitaris del grup III ni citotòxics).

Disposició de residus: abocament controlat o incineració del residu, amb recuperació d'energia o sense.

Envàs: recipient en el qual s'acumulen els residus, en contacte directe amb ell. Pot tractar-se tant d'una bossa com d'un recipient de plàstic rígid.

Fitxa d'acceptació: document contractual que reflecteix l'acord entre el productor o posseïdor d'un tipus determinat de residu i el tractador que l'ha de gestionar.

Full de seguiment: document normalitzat que acredita el lliurament d'un residu del productor o posseïdor al transportista que el portarà fins a un gestor, i que conté informació relativa al tipus i quantitat de residu, forma de retirar-lo (bidó, recipient, etc.), precaucions que cal adoptar per al transport, i, en cas d'accident, origen i destinació, etc.

Gestió de residus: conjunt d'activitats que comprèn la recollida, el transport, l'emmagatzematge, la valorització, la deposició de rebuigs i la comercialització dels residus.

Gestor autoritzat: persona física o jurídica autoritzada, per la Junta de Residus, que ha de realitzar les activitats següents: recollida, transport, emmagatzematge, valorització, disposició o comercialització de residus.

Incineració: tractament tèrmic amb què es redueixen els residus a través d'una combustió controlada a temperatura elevada (900°C o més).

**NOTA: la incineració no elimina els residus, sinó que els transforma. Les matèries inertes (cendres o escòries) i els gasos continuen essent matèries inaprofitables que també s'han de abocar en algun lloc, bé sigui en un abocador (en el cas de les cendres), bé sigui a l'atmosfera (en el cas dels gasos).*

Límit d'emissió: nivell que, d'acord amb la legislació, no s'ha de superar.

Minimització: conjunt de mesures organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat o perillositat dels residus i emissions generats en un procés productiu, mitjançant la seva reducció i el seu reciclatge des de l'origen.

Rebuig: residu o fracció dels residus que no és valoritzable, és a dir, que no pot ser reciclat, regenerat, reutilitzat o recuperat.

Reciclatge: opció de valorització consistent a reutilitzar un residu en un procés amb una funció anàloga.

Reducció a l'origen: disminució del volum o la perillositat dels residus generats en una operació, mitjançant pràctiques adequades o la modificació de les operacions que impliquen l'ús de tecnologies més netes o d'equips més eficients, la substitució de reactius o la modificació de la composició dels productes.

Residu: substància o objecte del quals el generador o posseïdor se n'ha després o té la intenció o obligació de desprendre-se'n.

Residu especial: el que, per les seves característiques físiques, químiques o biològiques, tòxiques o perilloses, o per causa del seu grau de concentració, requereix un tractament específic i un control periòdic per tal d'evitar els seus efectes nocius potencials per a la salut o per al medi, que presenti les característiques de perillositat descrites a la Directiva 91/689/CEE o al Reial decret 952/97.

Residus municipals: procedents de les activitats domèstiques, de comerç o d'oficines o serveis, o que per la seva naturalesa o composició, és assimilable a un residu domèstic.

Residus sanitaris: substàncies o objectes generats en activitats sanitàries i que els seus posseïdors o productors se'n desprenen o tenen l'obligació de desapropiar-se'n.

**NOTA: els residus sanitaris poden ser sense risc o inespecífics, o de risc o específics.*

⇒ **Residus sanitaris sense risc o inespecífics:**

Grup I: residus municipals produïts en centres o establiments d'atenció a la salut i no derivats d'una activitat sanitària.

**NOTA: són residus inerts, no especials, com: cartró, paper, material d'oficines i despatxos, cuines, bars, menjadors, tallers, jardineria, etc.*

Grup II: residus inerts, no especials, generats en l'exercici d'activitats sanitàries que no plantegen exigències especials en la seva gestió extracentre.

**NOTA: inclouen material de cures, guixos, robes i material d'un sol ús brut amb sang, secrecions o excrecions, així com d'altres no englobats dins dels residus sanitaris de risc.*

⇒ **Residus sanitaris de risc o específics:**

Grup III: residus especials, amb els quals s'han d'adoptar mesures de prevenció en la recollida, l'emmagatzematge, el transport i la disposició del rebuig, tant dins com fora del centre generador, ja que poden generar un risc per a la salut laboral i pública.

Grup IV: residus especials no inclosos en el grup III i els residus citotòxics, com els compostos per restes de medicament citotòxics i tot el material que està en contacte amb ells que presenti propietats cancerígenes, mutagèniques i teratogèniques.

**NOTA: aquests residus estan subjectes a requeriments especials des del punt de vista higiènic i mediambiental, tant dins com fora del centre generador, per a la seva gestió.*

Residu radioactiu: el que presenta traces de radioactivitat en concentracions superiors als valors límit establerts.

Reutilització: opció de valorització consistent a utilitzar de nou un residu en la seva forma original per al mateix o diferent ús.

Irritants: substàncies i preparats no corrosius que, per contacte amb la pell o les mucoses poden provocar una reacció inflamatòria.

Nocius: substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània en petites quantitats tenen un risc limitat per a la salut.

Tòxics i molt tòxics: substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània en petites o molt petites quantitats, poden provocar efectes que poden ser des d'aguts a crònics o, fins i tot, mortífers.

Tòxics per a la reproducció: Substàncies o preparats que, per inhalació o penetració cutània, poden produir efectes negatius no hereditaris en la descendència, o augmentar-ne la freqüència, o afectar de manera negativa la funció o la capacitat reproductora masculina o femenina.

**NOTA: s'hi inclouen les substàncies i els preparats que poden tenir efectes teratogènics.*

Valorització: conjunt d'operacions que tenen per objectiu que un residu torni a ser utilitzat, totalment o parcialment.

Valorització energètica: operació d'aprofitament del poder calorífic d'un residu, quan és assimilable al d'un combustible, i el balanç ambiental i energètic és favorable.

Adreces i bibliografia

Adreces:

- ⇒ Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris
Direcció General de Salut Pública
Departament de Sanitat i Seguretat Social
Travessera de les Corts, 131-159
Pavelló Ave Maria
08028 Barcelona
Tel. 93 227 2900
- ⇒ Junta de Residus
Departament de Medi Ambient
Dr. Roux, 80
08017 Barcelona
Tel. 93 567 33 00
<http://www.junres.es>
- ⇒ Centre d'Emergències de Catalunya
Tel. 93 586 79 79

Bibliografia

- ⇒ *Abwasser aus Krankenhäusern: Schadstoffe; Vorkommen und Möglichkeiten zur Verminderung*
K. Kümmerer, Umweltschutz in Krankenhäusern, Symposium, Juni 1994
- ⇒ *An Ounce of Prevention, Waste Reduction Strategies for Health Care Facilities*
American Society of Healthcare Environmental Services of the American Hospital Association
- ⇒ Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris
DOGC 2808 – 16.2.99
- ⇒ *Diccionari de gestió ambiental*
Termcat. Enciclopèdia Catalana

⇒ *Guia de gestió intracentre de residus sanitaris*
Departament de Sanitat i Seguretat Social. Direcció General de Salut Pública, amb la col·laboració de l'Institut Cerdà. Barcelona 1994

⇒ *Guia de gestió de residus químics en centres sanitaris*
Barcelona 1998. Direcció General de Salut Pública. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya

⇒ *Manual de bioseguridad en el laboratorio (2ª edición)*
Organización Mundial de la Salud, Ginebra 1994

⇒ Proyecto MINHOS, Institut Cerdà

⇒ Proyecto CLINHOS, Institut Cerdà

⇒ *Writing a Waste Reduction Plan for Health Care Organizations*
University of Tennessee, Center for Industrial Services

Annex 1:

Recollida selectiva en els centres sanitaris

Durant les últimes dècades s'ha produït un considerable augment de l'ús d'objectes, productes i materials d'un sol ús en tots els àmbits de la societat i també en els centres sanitaris. Aquest fet ha representat un increment important de la quantitat de residus generada.

Amb l'objectiu de reduir la quantitat de residus que acaben en les incineradores i en els abocadors, cal participar en els sistemes de recollida selectiva, a través del sistema municipal o bé amb un gestor autoritzat, ja que determinats materials ofereixen un gran **potencial de reciclatge** i així es pot contribuir a l'estalvi de recursos i al tancament dels circuits dels materials.

Molts residus del **grup I** que es produeixen en un centre sanitari poden ser objecte de la recollida selectiva, al marge dels residus químics³³ que s'han de gestionar com a tals. Entre aquests residus que ofereixen un potencial elevat de reciclatge es troben les fraccions següents:

- ☞ **matèria orgànica**, que procedeix de les restes de la preparació d'aliments per al seu cuinat -sobretot vegetals crus-, sobres del menjar i de la poda de jardins: herbes, branques, gespa, flors, fulles, etc. La quantitat produïda d'aquests residus varia considerablement, en funció dels serveis de restauració del centre i de la superfície de les zones amb jardí de les quals disposa.
- ☞ **paper i cartró**, el paper procedeix principalment de les àrees administratives, encara que una part important té una producció més difosa i està constituïda per diaris, revistes i altres publicacions, que hi ha a les habitacions, sales d'espera, zones de descans del personal sanitari, etc. Per altra banda, el cartró es produeix en grans quantitats en els magatzems de fungibles.
- ☞ **plàstics**, es poden produir en punts molt diversos; però, sens dubte, on es generen en més quantitat és en el magatzem de proveïment per a la cuina i la neteja. Bàsicament, són residus que procedeixen dels envasos, ja sigui en forma de làmina (bosses, retràctil, etc.) o rígids (ampolles, pots, garrafes, etc.). Els principals tipus de plàstics que es produeixen són: polietilè d'alta i de baixa densitat (PEAD i PEBD), polipropilè (PP), policlorur de vinil (PCV) i polietilètereftalat (PET). Els envasos plàstics no representen un percentatge important dels residus pel que fa al pes total; però sí pel seu volum, a causa de la seva baixa densitat.

³³ Guia de gestió de residus químics en centres sanitaris

- ☞ **vidre**, es produeix principalment en els menjadors, cafeteries, bars, restaurants i procedeix dels envasos de begudes. També es produeixen quantitats de vidre importants en alguns serveis sanitaris, procedents de les ampolles de sèrum.
- ☞ **metalls**, aquests residus poden ser fèrrics (llautó i acer) o bé no fèrrics (principalment, alumini); procedeixen de llaunes de begudes, d'aliments o d'utensilis fora d'ús.
- ☞ **voluminosos**, són residus que, com el seu nom indica, es caracteritzen per la seva grandària. Els més freqüents són: matalassos, mobiliari (cadires, sofàs, taules, etc.), televisors, ordinadors, electrodomèstics, impressores, etc. Per la seva grandària, moltes vegades plantegen veritables problemes de gestió.
- ☞ **tèxtils**, són principalment: llençols, tovalloles, flassades, tovalles, tovallons.

El destí final d'aquests residus, un cop recollits selectivament i lliurats als gestors privats o als serveis municipals, és el seu **reciclatge**, que és la utilització dels materials continguts en els residus en un procés de producció, com a matèria primera per a la fabricació de nous productes amb contingut reciclat. Això permet que els materials obtinguts dels residus s'integrin en un procés industrial i es tanqui el cicle dels materials estalviant recursos (primeres matèries verges).

Així i tot, el reciclatge dels materials és un element més en la gestió de residus, però no és una fi en si mateix: té uns límits quantitius i qualitius, a partir dels quals tots els esforços per aprofitar els materials dels residus no són ambientalment ni econòmicament viables.

A continuació, s'exposen determinats aspectes dels diferents processos de reciclatge per materials, que són interessants de conèixer:

- **el reciclatge de paper i cartró** té importants beneficis ambientals, en relació a la fabricació del paper nou, ja que comporta disminucions:
 - ◆ del consum d'aigua i d'energia
 - ◆ de la necessitat de fibres vegetals
 - ◆ de la contaminació atmosfèrica i de la de l'aigua.

A més, és un aspecte estratègic per a la indústria paperera estatal, ja que permet posar al seu abast matèries secundàries (paper i cartró) de bona qualitat i a un preu competitiu enfront de les importacions. El paper usat es utilitza per a la fabricació d'altres tipus: el de premsa, l'higiènic, el d'escriptura, mentre que el cartró s'empra majoritàriament per a la fabricació de caixes o capsos.

- **el reciclatge del vidre** té importants beneficis ambientals en relació a la fabricació del vidre nou, ja que representa:
 - ◆ una disminució del consum d'aigua i d'energia
 - ◆ un estalvi de recursos naturals que fa minvar el consum de matèries primeres
 - ◆ una disminució de la contaminació atmosfèrica i de la de l'aigua.

Això és especialment interessant, ja que suposa un estalvi energètic i econòmic en els processos de fabricació de vidre, que és un element 100 % reciclable, pel fet

que manté les seves propietats i qualitat, i s'utilitza, generalment, per a la fabricació de nous envasos; però s'han identificat més de 75 alternatives d'aprofitament del vidre recuperat: drenatges, àrid d'asfalt, pintures reflectores, etc.

- **el reciclatge d'envasos lleugers**, principalment de plàstic, però també de brics i llaunes, té importants beneficis ambientals ja que presenta:
 - ◆ disminució del consum d'aigua i d'energia
 - ◆ estalvi de recursos naturals i minva del consum de matèries primeres
 - ◆ disminució de la contaminació atmosfèrica i de la de l'aigua.

Aquests envasos (llaunes, plàstics, alumini, tetrabrics) abans de reciclar-los cal separar-los per fraccions a les plantes de selecció. Aquestes fraccions s'integren en el reciclatge amb els altres materials o en la valorització energètica.

- **el reciclatge de la matèria orgànica** té importants beneficis ambientals, ja que representa una disminució de les emissions dels gasos responsables de l'efecte hivernacle. El reciclatge de la matèria orgànica es realitza a les plantes de compostatge, on es tracten les restes procedents de l'alimentació o de les podes de jardineria. S'utilitza per a la fabricació de compostatges.
- **el reciclatge de plàstics** té importants beneficis ambientals, ja que disminueix la contaminació atmosfèrica, la de l'aigua i la del sòl. Tanmateix, aquest procés requereix una classificació prèvia segons el tipus de resina: PP, PET, PVC, PEAD, PEBD, etc., fet que encareix el procés. Aquesta classificació s'efectua a les plantes de selecció, però també es pot dur a terme a les mateixes instal·lacions de reciclatge. El resultat del **reciclatge de plàstics** és la fabricació de productes amb contingut de plàstic reciclat. Alguns d'ells són habituals, com les bosses d'escombraries, i altres són nous i estan iniciant la seva entrada als mercats. També és possible la fabricació de productes amb diferents tipus de plàstic mesclats, que tenen com a resultat la fabricació de mobiliari urbà i material viari.
- **el reciclatge dels metalls** procedeix de la recollida de ferralla o bé dels metalls continguts en els envasos lleugers (contenedor groc). Els envasos metàl·lics fèrrics es poden separar de la resta de residus fàcilment, a les plantes de selecció, amb un electroimant. Mentre que els no fèrrics (alumini) s'extreuen amb un separador de corrents de Foucault. Els metalls recuperats s'introdueixen en els processos de fosa per poder formar nous productes metàl·lics. És important destacar que el reciclatge de l'alumini suposa un estalvi energètic notable, respecte al procés d'obtenció d'alumini verge.
- **el reciclatge de la fusta**, encara que exigeix la seva trituració prèvia, representa també un estalvi de recursos naturals (fibres naturals procedents dels arbres). Les destinacions més habituals de la fusta reciclada són: l'obtenció de planxes d'aglomerat per a la fabricació de mobiliari i el compostatge. En aquest últim cas és important que les fustes no hagin estat tractades prèviament amb compostos químics (coles, vernissos...), ja que podrien ser tòxics per als microorganismes que actuen en el procés de compostatge.

Annex 2:

Prevenció de riscos en la manipulació dels residus

Atesa la importància que tenen les mesures de prevenció de riscos en la gestió correcta dels residus, sobretot per al personal de neteja, a continuació s'exposen les pràctiques incorrectes identificades com a més freqüents que cal evitar:

- ⇒ treballar sense guants o amb els de làtex
- ⇒ buidar el contingut d'una bossa a l'interior d'una altra
- ⇒ comprimir les bosses de residus amb el peu o amb la mà
- ⇒ treure les bosses del seu suport abans de tancar-les
- ⇒ acostar-se les bosses al cos o a les cames
- ⇒ arrossegar les bosses per terra
- ⇒ llençar les bosses o recipients
- ⇒ deixar temporalment les bosses i els recipients als llocs de pas
- ⇒ apilar les bosses en alçades considerables, al magatzem intermedi
- ⇒ no rentar-se les mans al finalitzar la feina o al canviar d'activitat
- ⇒ no respectar les normes de seguretat laboral internes del centre sanitari.

Cal evitar les situacions anteriors i qualsevol altra que impliqui un augment dels riscos per al personal. Es recomana, periòdicament, revisar les pràctiques del personal de neteja i assegurar-se que:

- ⇒ tot el personal està vacunat contra l'hepatitis B i el tètanus
- ⇒ es disposa de l'equip de treball adequat: bata, guants de goma, etc. i que es fa servir
- ⇒ les persones saben a qui han d'adreçar-se en cas d'accident
- ⇒ en el cas que s'introdueixin canvis (bosses, recipients, envasos, etc.), que el subministrament i manteniment del nou material sigui puntual i regular
- ⇒ hi ha una persona fixa o dues, si el centre és molt gran, assignades per a la recollida i transport dels residus del grup III i citotòxics.

