



UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

CIÈNCIES AMBIETALS
PROJECTE FI DE CARRERA

***PLÀ DE MILLORA EN LA GESTIÓ INTRACENTRE DELS RESIDUS A
L'HOSPITAL SANT JAUME DE CALELLA
ETAPA I: SEPARACIÓ I ENVASAMENT***

Òscar Rus i Salas

Cerdanyola del Vallès, 4 de febrer del 2009

AGRAÏMENTS

L'autor agraeix la col·laboració de tots aquells que han fet possible la realització d'aquest Projecte

En primer lloc als directors del Projecte, a la Dra. Montserrat Sarrà i el Dr. Pere Ysern.

I així com també a totes aquelles persones i entitats que ens han ajudat en cadascuna de les fases del Projecte:

Ajuntament de Calella

Consell Comarcal del Maresme

Departament de Salut i Seguretat Social

Hospital Sant Jaume de Calella

Hospital General de Vic

INDEX

Resum

1. Introducció

- 1.1 Antecedents en la gestió dels residus sanitaris (RS)
- 1.2 Definició i Classificació dels RS.
 - 1.2.1 Definició
 - 1.2.2 Classificació
- 1.3. Identificació dels residus: el catàleg europeu de residus (CER)
- 1.4 Riscs dels RS per la salut en funció del grup
 - 1.4.1 Risc associats als RS del grup I-II
 - 1.4.2 Risc associat als RS del grup III-IV
- 1.5 Prevenció de riscos en la manipulació dels residus
- 1.6 Hospital Comarcal Sant Jaume de Calella
 - 1.6.1 Situació geogràfica i àrea d'influència
 - 1.6.2 L'Hospital de Calella com a centre integrat en la Corporació de Salut del Maresme i la Selva (CSMS)
 - 1.6.3 Serveis assistencials i centrals de l'Hospital de Calella. Divisió estructural
 - 1.6.4 Activitat assistencial
 - 1.6.5 Dotació de recursos de l'hospital
 - 1.6.6 Organigrama jeràrquic
 - 1.6.7 Visió i estratègia de la CSMS

2. Objectius

- 2.1 Objectius generals
- 2.2 Objectius específics

3. Metodologia

4. Resultats i discussió. Diagnosi

4.1 L'Hospital de Calella com a sistema d'estudi

4.2 Diagnosi de la gestió intracentre dels residus sense risc o inespecífics

4.2.1 Grup I

4.2.2 Grup II

4.2.3 Separació i envasament

4.2.4 Taula resum de la gestió intracentre dels residus del grup I i II

4.3 Diagnosi de la gestió intracentre dels residus amb risc o específics

4.3.1 Grup III

4.3.1.1 Separació i envasament

4.3.1.2 Taula resum de la gestió intracentre dels residus del grup III

4.3.2 Grup IV

4.3.2.1 Separació i envasament

4.3.2.2 Taula resum de la gestió intracentre dels residus del grup IV

4.4 Agrupació d'alguns serveis en àrees més generals

4.5 Inventari de bosses i contenidors que s'utilitzen per dipositar residus

4.6 Anàlisi de les dades

4.6.1 Anàlisi de les entrevistes realitzades

4.6.2 Anàlisi de les quantitats produïdes de residus del grup I i II

4.6.3 Anàlisi de les quantitats produïdes de residus del grup III relacionades amb els indicadors d'activitat assistencial

5. Punts forts i punts febles en la gestió actual de residus

5.1 Punts forts

5.2 Punts febles

6. Propostes de millora

6.1 Curt termini

6.1.1 Estratègies de minimització de residus

6.1.2 Estratègies de millora en la recollida

6.1.3 Estratègies de prevenció de l'impacte ambiental

6.1.4 Estratègies de conscienciació i formació del personal que treballa a l'hospital i usuaris

6.2 Mig termini

6.2.1 Estratègies de minimització de residus

6.2.2 Estratègies de millora en la recollida

6.2.3 Estratègies de prevenció de l'impacte ambiental

6.2.4 Estratègies de conscienciació i formació del personal que treballa a l'hospital i usuaris

6.3 Llarg termini

6.3.1 Estratègies de minimització de residus

6.3.2 Estratègies de millora en la recollida

6.3.3 Estratègies de prevenció de l'impacte ambiental

6.3.4 Estratègies de conscienciació i formació del personal que treballa a l'hospital i usuaris

7. Conclusions

8. Referències bibliogràfiques

9. Pressupost derivat de l'elaboració del Projecte

10. Annexos

10.1 Normativa

10.2. Plànols

10.2.1 Plànol distribució de les plantes

10.2.2 Plànol situació de:

- Magatzem final residus grup I-II
- Caseta exterior residus grup III-IV
- Magatzem final residus cuina

10.2.3 Plànol planta 3 edifici B

10.2.4 Plànol planta 3 edifici C

10.3 Enquestes realitzades als diferents serveis

10.4 Bones pràctiques en laboratori

10.4.1 Identificació de productes químics

10.4.2 Segregació dels residus químics

10.4.3 Barreges incompatibles i barreges perilloses

10.4.4 Manipulació de productes

10.4.5 Emmagatzematge

10.5 Etiquetes plastificades

10.6 Pòster de bones pràctiques ambientals

RESUM

L' estreta relació entre la salut pública i la qualitat ambiental, juntament, amb la proximitat personal i professional de l'autor en l'àmbit sanitari, han estat criteris decisius per a la realització d'aquest projecte ambiental en el seu propi centre de treball, l'Hospital Comarcal Sant Jaume de Calella.

El vincle professional de l'autor amb el món hospitalari permet conèixer de primera mà la realitat del funcionament de les institucions sanitàries, els seus procediments i el seu llenguatge tècnic. Aquest fet atorga una base realista i actualitzada que incrementa el seu valor i la seva aplicabilitat.

Degut a la coautoria del document, i en base a directrius acadèmiques que regulen l'assignatura, el projecte es divideix estructuralment en dues fases. Una primera fase que recull tot allò referent a la separació i envasament i una fase complementària de versa sobre l'emmagatzematge intermedi i exterior dels residus.

Prèviament a la diagnosi i mitjançant enquestes, entrevistes i l'observació directa es recullen i s'analitzen dades, paràmetres i variables vers les activitats de manipulació, classificació, recollida i emmagatzematge de residus, per posteriorment establir un programa de mesures i propostes de millora a curt, mig i llarg termini.

Aquestes propostes cerquen millorar l'eficàcia i l'eficiència respecte a la minimització de residus, la recollida selectiva, prevenció de l'impacte ambiental i conscienciació del personal que treballa a l'hospital.

Finalment cal destacar que la investigació, el disseny, l'elaboració i la programació final s'han orientat per aconseguir dos objectius últims: que les mesures i propostes de millora que s'exposen dins d'aquest Projecte siguin viables i realitzables, i que la seva aplicació futura es tradueixi en l'assoliment d'un model de gestió avançada en matèria de residus com ja tenen molts dels hospitals de Catalunya.

1. INTRODUCCIÓ

1.1 ANTECEDENTS EN LA GESTIÓ DELS RESIDUS SANITARIS (RS)

Durant les dècades de 1950-1960 el mètode de tractament i eliminació de residus més generalitzat als centres sanitaris va ser la incineració intrahospitalària en forns pirolítics. Aquesta pràctica va ser habitual a la majoria de països de la Unió Europea (UE) fins a finals dels anys 70, degut a l'escassa regulació legal existent vers l'emissió de gasos al medi ambient.

“A partir d'aquest moment, alguns països van establir normes de control de la contaminació ambiental més estrictes que, inevitablement, van afectar als forns incineradors de residus [...]. Junt aquest fet, l'aparició de la síndrome d'inmunodeficiència adquirida (SIDA) el 1981 i la identificació del virus d'inmunodeficiència humana (VIH) com agent causal el 1984, van fer que tant la població general com el personal sanitari reconsideressin el risc de manipular residus infecciosos. Ambdues circumstàncies van determinar un nou gir en la percepció del risc, el concepte i la gestió dels RS.” (Arcos et al., 1994)*.

Als anys 90, les regulacions mediambientals es van fer més restrictives, especialment als països nòrdics i a la UE. El volum de residus cada cop era més heterogeni i contenia major proporció de plàstics clorats. Els forns incineradors no estaven dotats de les instal·lacions adequades per respectar els nous límits legals d'emissió de gasos cada vegada més estrictes i en conseqüència, en aquests països, la major part de les incineradores intrahospitalàries van ser clausurades.

Es van buscar solucions centralitzades utilitzant les incineradores per a residus sòlids urbans (RSU) o construint incineradores especials per RS, com també es començà a desenvolupar altres mètodes de tractament dels RS. Més endavant

* Traduït literalment al català.

han sigut empreses privades especialitzades les encarregades de la seva gestió fent una gestió més segura, menys contaminant i amb menys cost.

Actualment la UE està treballant en una nova directiva sobre límits d'emissió de gasos procedent de la incineració de residus perillosos establint uns límits molt estrictes en quant al tipus de forns i l'eficàcia dels equips de neteja de gasos. Aquestes condicions tècnicament molt sofisticades requereixen una explotació i manteniment especialitzats difícilment abordable per a un centre sanitari.

1.2 DEFINICIÓ I CLASSIFICACIÓ DELS RS

El Decret 27/99, de la gestió de residus sanitaris, defineix i classifica els residus sanitaris com es detalla a continuació:

1.2.1 DEFINICIÓ

Són residus sanitaris les substàncies i els objectes generats en centres, serveis i establiments sanitaris dels quals els seus posseïdors o productors es desprenen o tenen la obligació de desprendre's. Als efectes d'aquest Decret es consideren centres, serveis i establiments sanitaris els centres, serveis i establiments de promoció de la salut i d'atenció sanitària i sociosanitària, i els d'investigació biomèdica i sanitària, com també els centres i serveis veterinaris assistencials.

1.2.2 CLASSIFICACIÓ

Els residus es classifiquen en funció dels seus riscos associats.

➤ **Residus sense risc o inespecífics:**

Grup I: Són residus municipals que per la seva naturalesa i composició són inerts i no especials i no requereixen exigències especials de gestió ni dins ni fora del centre generador.

Aquest tipus de residus inclouen materials com el cartró, paper, material d'oficines i despatxos, cuines, bars, menjadors, tallers, jardineria, i en general els residus que no deriven directament d'una activitat sanitària.

Grup II: Són residus inerts i no especials que no plantegen exigències especials en la seva gestió fora del centre generador, i es consideren residus municipals.

Aquests tipus de residus inclouen material de cures, guixos, robes i material d'un sol ús bruts amb sang, secrecions i/o excrecions, així com altres residus no englobats dins la categoria dels residus sanitaris de risc.

➤ **Residus de risc o específics:**

Grup III: Són residus especials que requereixen l'adopció de mesures de prevenció en la recollida, l'emmagatzematge, el transport, el tractament i disposició del rebuig, tant dins com fora del centre generador, atès que poden generar un risc per a la salut laboral i pública.

Aquests residus són la sang i hemoderivats en forma líquida, agulles i material punyent i tallant, vacunes vives i atenuades, residus anatòmics (excepte cadàvers i restes humans amb entitat suficient procedents d'avortaments, mutilacions i operacions quirúrgiques), cultius i reserves d'agents infecciosos, residus d'animals d'investigació i/o experimentació inoculats biològicament, i la resta de residus sanitaris infecciosos. Es consideren a aquest efecte residus sanitaris infecciosos els residus capaços de transmetre alguna de les malalties infeccioses que figuren en la taula 1.1 i tots els residus procedents de malalts que per necessitats d'aïllament, i a criteri del centre generador, poden ser inclosos en aquest grup.

Taula 1.1. Llistat de malalties infeccioses i els residus sanitaris capaços de transmetre-les.

INFECCIÓ	RESIDUS CONTAMINATS AMB
Febres hemorràgiques víriques	Tots
Brucel·losi	Pus
Diftèria faríngea	Secrecions respiratòries
Diftèria cutània	Lesions cutànies
Còlera	Femta
Encefalopatia de Creutzfeldt-Jakob	Líquid encefaloraquidi
Borm	Lesions cutànies
Tularèmia Tularèmia pulmonar	Secrecions respiratòries
Antrax Antrax cutani	Pus
Antrax inhalat	Secrecions respiratòries

INFECCIÓ	RESIDUS CONTAMINATS AMB
Pesta Pesta bubònica	Pus
Pesta pneumònica Ràbia Febre Q Tuberculosi activa	Secrecions respiratòries

La legislació vigent inclou aquesta relació de malalties transmissibles, sotmesa a revisions periòdiques d'acord amb l'evolució dels coneixements epidemiològics i dels avenços tècnics.

S'ha de tenir en compte l'existència d'altres malalties que no consten al llistat actual però que s'ha de tenir igualment especial cura a l'hora de manipular residus contaminats amb els següents agents infecciosos:

- Meningitis, encefalitis
- Hepatitis vírica
- Tifus abdominal
- Lepra
- Febre paratifoide A, B i C
- Poliomièlitis
- Disenteria bacteriana
- VIH (SIDA)

Grup IV: Són els residus especials no inclosos en el grup III i els residus citotòxics, és a dir, els compostos per restes de medicaments citotòxics i tot el material que està en contacte amb ells que presenti propietats cancerígenes, mutagèniques i teratogèniques, com també les restes de substàncies químiques, els medicaments caducats, els olis minerals, els residus de laboratoris radiològics i els residus radioactius, objecte de regulació en altres normes específiques.

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 radioactius que s'emmagatzemen en el centre sanitari

mateix, un cop desclassificats com a radioactius hauran de ser gestionats atenent a la seva tipologia.

1.3. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS: EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (CER)

El catàleg europeu de residus, entrà en vigor el 1 de gener de 2002 en base a la decisió de la Comissió Europea 2001/118/CE.

El CER és una llista harmonitzada de residus que es revisarà periòdicament segons nous coneixements i, en particular, dels resultats de la investigació i, si fos necessari, es modificarà. La inclusió d'un material a la llista no significa, no obstant, que aquest material sigui residu en totes les circumstàncies.

Els diferents tipus de residus de la llista es classifiquen mitjançant codis de sis xifres pels residus i de quatre i dos xifres pels subcapítols i capítols respectivament.

Els residus senyalats amb asterisc (*) es consideren residus perillosos.

A la taula 1.2 es detallen els diferents tipus de residus que es generen a l'hospital de Calella, classificats segons el seu codi CER.

Taula 1.2. Residus que es generen a l'hospital de Calella classificats segons el grup, amb el corresponent codi CER.

GRUP I	Denominació	Codi CER
	Paper i Cartró	20 01 01
	Plàstics	20 01 39
	Vidre	20 01 02
	Residus biodegradables de cuines i restaurants	20 01 08
	Restes de jardineria (biodegradables)	20 02 01
	Barreges de residus municipals (rebuig)	20 03 01
	Residus voluminosos	20 03 07
	Tèxtils	20 01 11
	Olis i greixos comestibles	20 01 25

	Denominació	Codi CER
GRUP II	Restes de petites intervencions quirúrgiques	18 01 02
	Recipients d'aspiració buits	18 01 04
	Bosses d'orina buides	18 01 04
	Receptacles buits	18 01 04
	Catèters	18 01 04
	Material d'un sol ús per a la recollida de fluids corporals	18 01 04
	Bosses de sang-plasma buides (excepte 18 01 03)	18 01 02
	Guixos	18 01 04
	Restes de cures no infeccioses	18 01 04
	Restes de drenatges buits	18 01 04
GRUP III	Residus punyents i tallants	18 01 03
	Cures d'infeccions i sistemes complets de malalts infecciosos	18 01 03
	Vacunes vives o atenuades	18 01 03
	Sang i hemoderivats en forma líquida (redons, pleurobaq...)	18 01 03
	Residus anatòmics	18 01 03
	Cultius i reserves d'agents infecciosos (plaques de Petri, hemocultius)	18 01 03

GRUP IV ESPECIALS	Denominació	Codi CER
QUÍMICS	Restes de reactius químics (xilol, formol, reactius inorgànics)	18 01 06*
	Envasos que han contingut productes qualificats com a químics	15 01 10
	Restes de medicaments i medicaments caducats (excepte citotòxics)	18 01 06
	Filtres de campana	18 01 06
	Desinfectants d'instrumental	18 01 06
	Pel·lícules i paper fotogràfic que contenen plata o compostos de plata	09 01 07
	Líquids de fixació i revelat	18 01 06
CITOTÒXICS	Restes de medicaments citotòxics	18 01 08
	Diferents materials d'un sol ús amb restes de citotòxics (xeringues, guants, vàlvules, gomes)	18 01 08
	Material punyent o tallant de la preparació i administració de medicaments citotòxics	18 01 08

	Denominació	Codi CER
	Restes de productes químics citotòxics	18 01 08
	Filtres de cabina amb contingut de citotòxics	18 01 08
ALTRES*	Tònners d'impressora	08 03 17*
	Tubs fluorescents	20 01 21*
	Piles que contenen Hg	20 06 03*
	Restes i envasos de pintures i dissolvents	15 01 10*
	Restes de dissolvents i pintures	20 01 27*
	Envasos amb productes químics perillosos (desinfectants i detergents principalment)	15 01 10*
	Restes de coles	20 01 27*

Font. Elaboració pròpia a partir de les dades del codi CER de residus del 2002

*Són residus que no pertanyen a cap dels grups del grup IV anteriors però també són especials i per tant es gestionen com a tal.

1.4 RISCS DELS RS PER LA SALUT EN FUNCIO DEL GRUP

La classificació dels residus generats en els centres sanitaris es basa principalment en la seva naturalesa i en els seus riscos associats. Aquests riscos condicionen tant les pràctiques de gestió intracentre com les extracentre.

1.4.1 RISC ASSOCIAT ALS RS GRUP I-II

El potencial patogènic dels residus sense risc o inespecífics (Grup I i II) no presenta un risc més alt per la salut pública ni pel medi ambient que els residus municipals. Per tant com que el risc associat a la gestió dels residus municipals (basat en la recollida, transport i disposició) està totalment acceptat, no s'hauran de prendre mesures especials per la gestió extracentre d'aquest grup de residus, és a dir, no hi ha cap justificació per adoptar precaucions especials de gestió per aquests residus respecte els residus sòlids urbans (RSU).

Malgrat això, dins del centre sanitari, els RS del grup II són una font important d'agents patògens, gèrmens oportunistes que a través d'un vector (el propi personal del centre, visitants o pacients potencialment transmissors) poden infectar als pacients immunodeprimits. Aquest tipus de microorganismes són els

responsables de la majoria d'infeccions hospitalàries però aquesta concentració de gèrmens en els residus del grup II és inferior a la que ens podem trobar en els RSU de l'àmbit extrahospitalari. El risc està bàsicament en les pràctiques d'higiene del personal que està en contacte amb els pacients, més que en el tipus de residu en si. Les funcions pròpies del personal sanitari i de neteja fan que el seu grau d'exposició als residus del grup II sigui molt més elevat que el corresponent al personal de recollida dels residus municipals.

Per tant, els residus del grup II han de considerar-se de risc només quan es tracten en l'interior d'un centre sanitari. En aquest sentit s'adopten les precaucions universals que són les habituals en una institució sanitària per tal de minimitzar el risc d'infecció dels pacients immunodeprimits i el risc derivat de la presència d'objectes punyents i tallants no envasats correctament. La pauta a seguir seria: *adoptar precaucions en la gestió interna i realitzar una gestió externa idèntica a la dels RSU.*

1.4.2 RISC ASSOCIAT ALS RS GRUP III-IV

Els residus de risc o específics (Grup III i IV) són aquells que per les seves característiques i el grau de contaminació biològica o química requereixen d'un tractament específic i diferenciat dels residus municipals, tant a nivell intracentre com extracentre. Eliminar-los directament com residus municipals assimilables a domèstics suposaria un augment significatiu del risc d'infecció¹, en relació al que correspon als RSU. Són residus especials que requereixen mesures de prevenció en la recollida, en el sistema de magatzem, en el transport, el tractament i la disposició del rebuig, tant a nivell intracentre com extracentre, ja que poden generar un risc per a la salut laboral, comunitària i mediambiental.

El risc associat que presenten els residus del grup III és l'exposició directa, en especial exposició als objectes tallants i punyents. Aquests són els que presenten un major risc relatiu ja que poden crear per si mateixos una porta d'entrada d'agents patògens primaris, que seria el factor més important en la

¹ risc directament per les persones exposades o bé a través del medi ambient

producció d'una infecció. Dins del centre el personal de neteja i el sanitari són el col·lectiu que estan exposats en un nivell més alt al risc.

Per evitar riscos és important tenir present (Albero I., 1998):

- Mai encapsular l'agulla.
- Mai s'ha de separar l'agulla de la xeringa amb la ma.
- Fer servir, si és possible, dispositius sense agulla.
- Fer servir llancetes de seguretat.
- Dipositar els residus punyents i tallants en un envàs imperforable. S'ha de fer el més aviat possible amb el fi d'eliminar el risc associat a aquest tipus de residu.
- Si el contenidor d'agulles no disposa del sistema de separació d'agulla (grup III) de la xeringa (grup II), s'ha de rebutjar tot junt.
- Mai s'han d'omplir els recipients més enllà del que indica el fabricant i mai més del 75-80 % de la seva capacitat.

La immensa majoria dels accidents sanitaris que impliquen risc d'infecció es produeixen per una pràctica incorrecta dins de l'activitat sanitària.

En quant al risc ambiental associat al tractament i a la disposició d'aquests residus fora dels centres sanitaris, és pràcticament inexistent. El risc mediambiental més rellevant es podria produir en el cas d'una incineració inadequada d'aquests residus. No obstant, s'ha d'evitar que els agents causants de certes infeccions no endèmiques a Catalunya arribin al medi ambient.

És important fer una segregació molt detallada d'aquests grup de residus, ja que al tenir un tractament específic i diferenciat de la resta (és a dir, dels residus del grup I i II i RSU) el cost econòmic derivat del seu tractament és força elevat i incrementa el cost de gestió dels residus.

1.5 PREVENCIÓ DE RISCS EN LA MANIPULACIÓ DELS RESIDUS

Les mesures de prevenció de riscos en la gestió correcta dels residus, és una part fonamental tant per al personal de neteja que intervé tant en la recollida com en els diversos punts de la gestió intracentre de residus, com per al personal sanitari que els manipula. A continuació s'exposen les pràctiques incorrectes més freqüents que s'han d'evitar com qualsevol altre que impliqui un augment dels riscos pel persona (Balmaceda et al., 2000):

- Treballar sense guants (pel personal sanitari) o amb els de làtex (pel personal de neteja)
- Buidar el contingut de les bosses en l'interior de les altres
- 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
- Llençar sense cura les bosses o recipients dins els contenidors
- Arrossegar les bosses pel terra
- Deixar temporalment les bosses i els recipients en llocs de pas
- Fer piles de bosses fins alçades considerables en el magatzem intermedi
- No rentar-se les mans al finalitzar l'activitat o al canviar l'activitat
- No respectar les normes intracentre de seguretat laboral

1.6 HOSPITAL COMARCAL SANT JAUME DE CALELLA

1.6.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA I ÀREA D'INFLUÈNCIA

Calella és un municipi situat al litoral central de Catalunya, a la costa del Maresme, equidistant de Girona i Barcelona. El municipi té una extensió de 7,90 Km² i una població permanent de 18.615 habitants (IDESCAT 2008).



Figura 1.1. Situació geogràfica del municipi de Calella.

Font: www.calella.com, www.gencat.cat

L'àrea d'influència de l'Hospital de Calella es representa en la taula 1.3.

Taula 1.3 Relació de municipis i nombre d'habitants que representen l'àrea d'influència de l'Hospital de Calella

MUNICIPI	Nº HABITANTS
Arenys de Mar	14.164
Arenys de Munt	7.807
Calella	18.034
Canet de Mar	13.181
Malgrat de Mar	17.822
Palafolls	8.061
Pineda de Mar	25.568
Sant Cebrià de Vallalta	3.075
Sant Iscle de Vallalta	1.193
Sant Pol de Mar	4.904
Santa Susanna	3.019
Tordera	14.017
Fogars de la Selva	1.437
TOTAL	132.282

Font: <http://www.salutms.cat/web/default.aspx>

1.6.2 L'HOSPITAL DE CALELLA COM A CENTRE INTEGRAT EN LA CORPORACIÓ DE SALUT DEL MARESME I LA SELVA (CSMS)

La CSMS s'ha anat creant mitjançant la incorporació gradual de centres d'atenció primària (Lloret de Mar, Tossa de Mar, Calella, Malgrat de Mar i Palafolls) i sociosanitaris (Blanes, Calella, Lloret de Mar). L'Hospital de Calella va entrar a formar part de la Corporació l'any 2002.

En la seva gestió participen l'Administració Sanitària (Departament de Sanitat i Seguretat Social, Servei Català de la Salut) i les corporacions locals (Ajuntaments de Calella i de Blanes, primer, i després el de Lloret de Mar), amb l'aportació del Consorci Hospitalari de Catalunya. Aquest creixement ha permès aconseguir una organització de dimensions adequades, capaç d'oferir un model de serveis integrats que garanteixin la continuïtat assistencial dels ciutadans dins del sistema de salut.

La CSMS forma part de la xarxa sanitària d'utilització pública de Catalunya (XHUP) i inclou 14 centres d'atenció sanitària pública.

- 2 Hospitals d'aguts: Hospital Sant Jaume de Calella
Hospital Comarcal de la Selva
- 6 centres d'atenció primària: CAP Calella
CAP Lloret de Mar
CAP Tossa de Mar
CAP Palafolls
CAP Fenals
CAP Tossa de Mar
- 3 centres sociosanitaris: Hospital-Asil Sant Jaume de Blanes
Centre Sociosanitari de l'Hospital Sant Jaume de Calella
Hospital Municipal de Lloret de Mar
- 2 centres de rehabilitació: Centre de Rehabilitació de Tordera
Can Xaubet Pineda de Mar

1.6.3 SERVEIS ASSISTENCIALS I CENTRALS DE L'HOSPITAL DE CALELLA. DIVISIÓ ESTRUCTURAL.

A la taula 1.4 es recullen els serveis que es presten a cada divisió de l'hospital.

Taula 1.4. Divisió estructural dels serveis de l'Hospital de Calella

Divisió d'Atenció Hospitalària	• Tractaments mèdics i quirúrgics en règim d'hospitalització • Unitat de Cirurgia Sense Ingrés (UCSI) • Hospital de dia • Servei d'Urgències • Àrea de recuperació funcional • Gabinetes diagnòstics • Consultes ambulatories especialitzades • Serveis de suport al diagnòstic • Cartera de Serveis Hospitalaris
Divisió d'Atenció Sociosanitària	• Unitat de Llarga Estada • Unitat de Mitja Estada polivalent • PADES (Programa d'atenció domiciliària. Equip de suport) • UFISS (Unitat Funcional Interdisciplinària Sociosanitària) • Hospital de dia • Consulta externa de Geriatria
Serveis Centrals	• Farmàcia • Laboratori • Microbiologia • Anatomia patològica • Radiologia • Diagnòstic per la imatge • Anestesiologia i reanimació • Arxius i servei de documentació • Logística i Serveis Generals • Admissions i atenció al client

Font. <http://www.salutms.cat/web/default.aspx>

Estructuralment, el centre hospitalari està format per 5 Edificis (A-B-C-D-E-F)². En la taula 1.5 es detalla com queden distribuïts els principals serveis en els corresponents edificis.

Taula 1.5. Distribució dels serveis dins els edificis de l'hospital

EDIFICI	SERVEIS
A	Rehabilitació
	Cuina/Cafeteria
	Manteniment
	Magatzem neteja
	Unitat Llarga Estada
B	Consultes Externes
	Hospitalització mèdica
	Hospitalització sociosanitària
	Recursos Humans
C	Urgències
	Hospitalització quirúrgica
	Ginecologia/Pediatría
D	Admissions Generals
E	Farmàcia
	Laboratori
	Arxius
	Anatomia patològica
	Àrea quirúrgica
F	Àrea de direcció
	Facturació
	Informàtica
	Compres
G	Bugaderia

1.6.4 ACTIVITAT ASSISTENCIAL

L'activitat assistencial de l'Hospital Sant Jaume de Calella es resumeix en un seguit d'indicadors que s'analitzen en la taula 1.6 i que es consideren d'interès pel posterior anàlisi dels residus generats en el marc de referència.

² Veure annex 9.2.1 referent a la distribució de les plantes de l'Hospital Sant Jaume de Calella

Taula 1.6. Evolució dels indicadors assistencials durant els anys 2005-2007.

INDICADORS	ANY		
	2005	2006	2007
Altes hospitalàries*	10.538	10.838	11.413
Estada mitjana (dies)	6,8	5,8	5,3
Índex d'ocupació (%)	87%	91%	89%
Citotòxics preparats (unitats)	4.452	4992	4.640
Intervencions quirúrgiques**	6.960	7.575	8.380

* inclou les altes d'hospitalització, UCSI, parts i UPO (Unitat Pacient en Observació).

** inclou tant les intervencions quirúrgiques programades com les urgents, la cirurgia menor ambulatoria i les intervencions en el servei d'UCSI

Font. Memòries anuals de la CSMS

1.6.5 DOTACIÓ DE RECURSOS DE L'HOSPITAL

A la taula 1.7 es detalla la relació de recursos de l'Hospital de Calella. Cal dir que els recursos econòmics que figuren són els destinats per tota la Corporació de salut.

Taula 1.7. Recull dels recursos de l'hospital

HUMANS	CONTRACTATS	Direcció i comandaments*: 80 Personal mèdic: 130 Diplomats grau mig: 223 Auxiliars infermeria: 172 Auxiliars sanitaris: 26 Tècnics: 16 Administratius: 55
	SUBCONTRACTATS	Manteniment integral: Agefred Electromedicina: Ute-Agefred-Guiroa RS: Consenur Restauració i vending: Shers food service Jardineria: El Vilà Seguretat: Iman Corporation Control: Iman Corporation Neteja: ISS Ambulàncies serveis d'urgències: SEM Televisors habitacions: Bitlloch Servei de missatgeria intern: Trans eurodanys Control de plagues: Will Kill

TÈCNICS	160 llits d'atenció a pacient aguts 10 places de cirurgia sense ingrés 5 quiròfans 2 sales de part 25 consultes externes 7 places d'hospital de dia 22 boxs d'urgències
ECONÒMICS*	INGRESOS: 93.339.298 €
	DESPESES: 93.339.298 € Pressupost dedicat a la gestió de RS pel 2008: 65.062, 42 €

* Dades globals per tots els centres que integren la CSMS

De la taula 1.7 cal destacar el pressupost dedicat a la gestió de RS. La quantitat assenyalada indica que la Corporació destina un 0,07 % de les despeses totals a la gestió de residus.

1.6.6 ORGANIGRAMA JERÀRQUIC

A la figura 1.1 es representa un esquema de l'organització jeràrquica de la gestió de l'hospital.

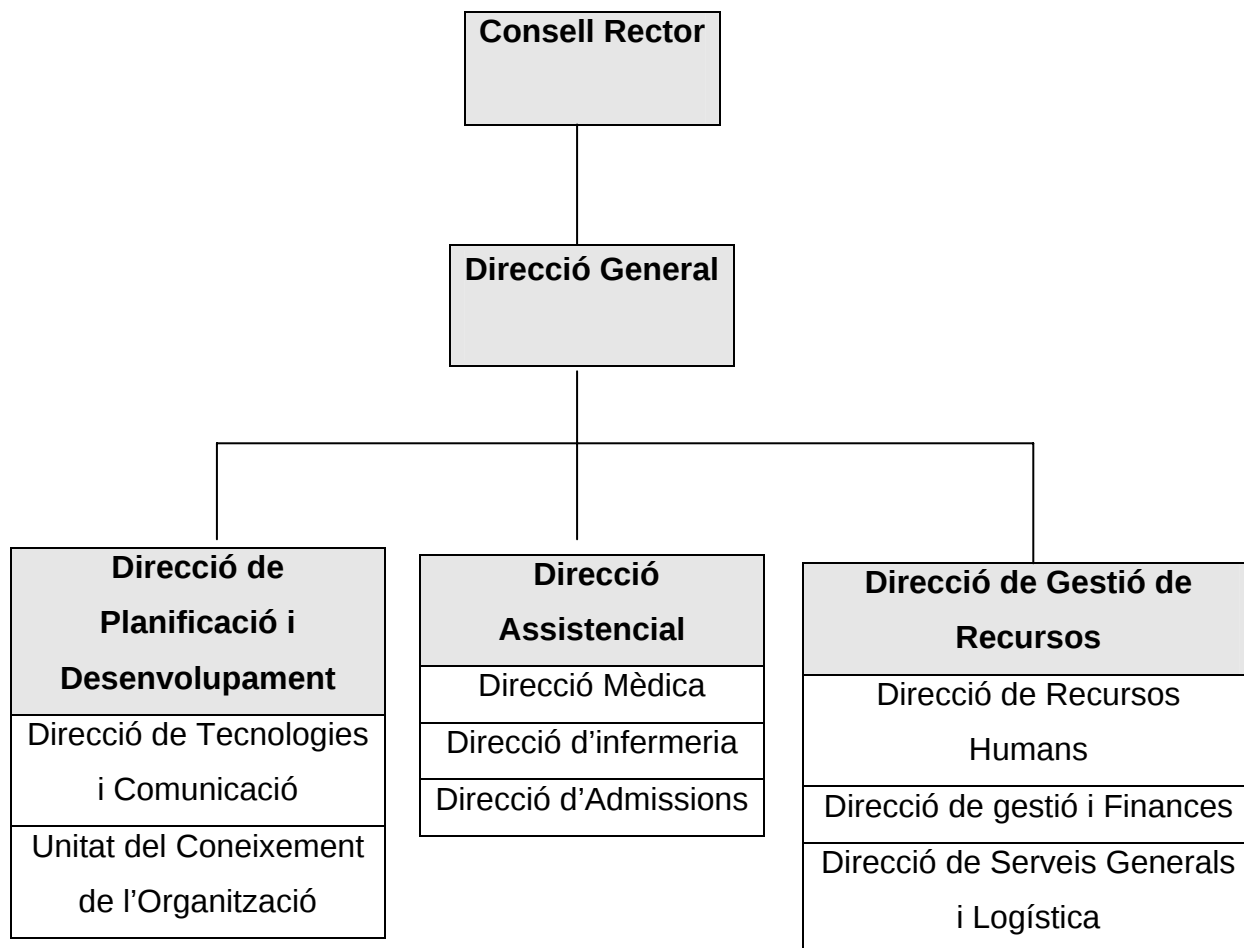


Figura 1.1. Organigrama jeràrquic.

Font. Memòries CSMS 2007

1.6.7 VISIÓ I ESTRATEGIA DE LA CSMS

La visió de futur de la Corporació és aconseguir ser un dispositiu sanitari integrat que esdevingui un referent a Catalunya.

La missió de la Corporació és oferir serveis sanitaris integrals, d'excel·lent qualitat, i eficients, que donin el màxim grau de cobertura a les necessitats i demandes de les persones que resideixen a l'alt Maresme i la Selva marítima per tal de millorar la seva salut, autonomia i benestar.

Els valors de la Corporació es poden resumir en:

1. Esperit de servei a les persones.
2. Visió integral de l'assistència.
3. Respecte a les persones i a la seva dignitat.
4. Respecte i consideració al professional i treballador, però també un alt nivell d'exigència.
5. Esperit de col·laboració, tant dintre de la Corporació com amb altres entitats externes.
6. Compromís amb una assistència rigorosa des del punt de vista científic.
7. Esforç per assolir un alt grau d'eficiència en la gestió dels recursos.
8. Compromís en la millora global a la qual ens orientem a través de l'acció i la innovació.

2. OBJECTIUS

La fita del projecte és analitzar el sistema de gestió de residus de l'hospital de Calella i proposar millores, sempre fent referència a la legislació vigent³. Per dur a terme s'ha definit uns objectius generals i uns d'específics.

2.1 OBJECTIUS GENERALS

- Analitzar les zones generadores dels diferents tipus de residus qualitativament i quantitatiu en el centre sanitari.
- Fer un estudi de la gestió intracentre que s'està portant a terme en el marc temporal del Projecte.
- Establir propostes de millora en quant a: minimització de residus, recollida selectiva, prevenció de l'impacte ambiental i conscienciació del personal que treballa a l'hospital.

2.2 OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Esbrinar si hi ha vigent un Pla de gestió de residus i valorar el seu grau d'implantació.
- Fer la diagnosi de la gestió intracentre de residus en el marc temporal del projecte.
- Conèixer si l'hospital està portant a terme accions per la minimització de residus i avaluar-ne els resultats.
- Conèixer la gestió de residus intracentre d'un hospital diferent del de Calella que porti a terme una gestió avançada en aquest aspecte.
- Conèixer el grau d'implicació i sensibilització del centre i del personal vers a la correcta gestió dels residus.
- Establir propostes de millora en quant a la prevenció i minimització de residus, potenciant la reutilització i reciclat sempre prioritant la salut dels pacients, treballadors, visitants i públic en general. Les propostes sempre seran realistes i amb costos adequats i justificats pel propi hospital.

³ Es detalla a l'annex 9.1 referent a la normativa

3. METODOLOGIA

La memòria del Projecte de pla de millora dels residus sanitaris en l'Hospital Sant Jaume de Calella s'estructura en tres parts: una primera part teòrica i descriptiva formada per la introducció, justificació, la present metodologia i els antecedents; una segona part que consta de l'anàlisi de les dades i de la diagnosi i la tercera part que engloba els punts forts i febles, les propostes de millora i conclusions. A més d'aquests continguts, es troben també els annexos que complementen el Projecte amb suports gràfics i visuals com plànols i pòsters. Cada una d'aquestes parts s'ha hagut de treballar de manera diferent ja que el seu contingut és molt divers.

Per la nostra experiència professional en l'hospital, el coneixement d'alguns tipus de residus que s'hi generen ja ens eren familiars, des d'un principi teníem clar que el Projecte havia de ser sobre els residus sanitaris aplicat en el nostre centre laboral, que permetés integrar els dos àmbits (acadèmic i professional) i alhora que moltes de les aportacions que podria fer el Projecte, serien fàcilment implementables. El primer pas (imprescindible) que es va haver de fer, va ser sol·licitar la col·laboració de l'Hospital de Calella en la realització del Projecte final de carrera i per que autoritzessin el treball de camp que s'hauria de fer dins el centre. El Projecte va ser tutoritzat també des de l'empresa amb la responsable de Salut Pública (Cristina Portolès) realitzant un conveni amb la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

A continuació es resumeixen les principals etapes que s'han seguit per l'elaboració del projecte. També s'especifiquen les principals fonts d'informació en cada moment i els contactes personals que es creuen convenient per un projecte d'aquestes característiques.

Es va començar a treballar en la primera part del projecte, consistent en conèixer l'evolució històrica (de la normativa) de la gestió dels RS i les dades més representatives del centre a estudiar. Es va iniciar una la cerca bibliogràfica centrada tant en la pàgina web de la CSMS per conèixer les característiques pròpies de l'entitat sanitària com també a pàgines web oficials

de les diferents administracions per conèixer les normatives actuals sobre el tractament d'aquests tipus de residus. Una vegada aclarides aquestes qüestions i havent establert un marc general d'estudi, s'han definit els objectius que es pretenen assolir en aquest Projecte.

Davant la possibilitat d'haver de fer molts dels contactes via internet i per facilitar la comunicació i gestionar la informació, es va crear una direcció de correu electrònic per enviar i rebre tota la informació relacionada amb el Projecte. Aquesta direcció de correu electrònic, com també el telèfon, s'ha utilitzat tant pel contacte amb el personal del propi hospital com per altres responsables de serveis específics externs relacionats amb residus i entitats que han col·laborat d'alguna manera a la realització del Projecte.

La segona part del Projecte sobre l'anàlisi de les dades i diagnosi s'ha basat fonamentalment en el treball de camp. S'han elaborat unes enquestes que contenen tant preguntes de resposta tancada com oberta dirigides als responsables dels serveis de l'hospital. Aquests contactes es van fer a través de la nostra cap de servei i les enquestes es realitzaven personalment fent una visita in situ del servei analitzat en cada moment. Per tal de poder fer un anàlisi quantitatiu de l'evolució de residus del grup III i IV es va accedir (prèvia autorització dels comandaments de serveis generals) al Llibre Oficial de residus de l'hospital de Calella. A partir d'aquí s'ha elaborat la diagnosi actual referent a la gestió que es porta a terme en matèria de residus. Va ser en aquest moment quan es va trobar interessant comparar aquesta informació amb un altre centre sanitari que estigués portant a terme una gestió avançada dels residus. Es va contactar amb el Dr. Miquel Vilardell, responsable del Departament de Prevenció i Medi Ambient de l'Hospital General de Vic (HGV), fent necessària l'elaboració d'un qüestionari adaptat al centre de referència mitjançant la cerca d'informació via web. Es va fer una primera entrevista a l'HGV, visitant les seves instal·lacions: unitats assistencials, magatzems intermedis i finals, i observant els processos i tractaments intracentre que es porten a terme.

D'aquesta visita a l'HGV i de les informacions prèvies s'han pogut elaborar les primeres anàlisi sobre la gestió dels residus a l'Hospital de Calella, però vam creure en la necessitat de fer una segona visita a l'HGV per recollir dades sobre

mètodes de gestió de certs residus com també sobre millores en els sistemes de recollida i minimització de residus. A partir d'aquí es va poder realitzar la segona part del Projecte.

Amb la finalitat de poder complementar els nostres coneixements sobre gestió en un centre sanitari, vam assistir a les Jornades de sostenibilitat en centres sanitaris que tenia lloc al municipi de Manlleu (novembre-08).

La cerca bibliogràfica es va anar ampliant a mesura que s'obtenien les dades, sobretot de serveis específics com farmàcia, laboratori, anatomia patològica, ...

Pel que fa a l'elaboració de les propostes de millora i a la tercera part del Projecte, es va creure necessària l'entrevista amb un expert sobre residus. Mitjançant la cerca bibliogràfica es va iniciar el contacte amb la Sra. Assumpta Vila, del Departament de Salut amb qui es va mantenir una entrevista personal.

Com l'Ajuntament de Calella, és l'actual gestor dels residus del grup I i II de l'hospital, vam considerar necessari el contacte amb el tècnic de medi ambient (Marc Plans) per valorar viabilitat de futures propostes de millora, sobretot referent a la recollida selectiva i possibles modificacions en les taxes de recollida. Vam tenir dues entrevistes amb el tècnic i vam valorar alternatives d'implantació.

Durant tot el procés de redacció i realització del projecte ha hagut correccions i modificacions per part dels tutors del Projecte de la UAB, així com també recomanacions per la millor realització i presentació final de la memòria escrita.

4. RESULTATS I DISCUSIÓ. DIAGNOSI

4.1 L'HOSPITAL DE CALELLA COM A SISTEMA D'ESTUDI

En la diagnosi s'ha considerat a l'hospital de Calella com un sistema dividit en diferents subsistemes i/o serveis on es realitzen activitats generadores de residus. Per a fer un anàlisi exhaustiu de la situació actual pel que fa a la gestió dels residus, cal definir els subsistemes.

Els subsistemes o zones generadores de residus, es classifiquen en activitats sanitàries i no sanitàries. Dintre de les activitats sanitàries s'inclourien els serveis de: anatomia patològica, àrea quirúrgica, consultes externes (inclou consultes i zona d'administració de citotòxics), farmàcia, hospitalització mèdica, quirúrgica i sociosanitària (mitja i llarga estada), ginecologia/pediatria, laboratori, anatomia patològica, radiologia, rehabilitació i urgències.

Pel que fa a les activitats no sanitàries tenim: admissions generals, àrea de direcció, facturació, arxius, compres, cuina/cafeteria, informàtica, manteniment, neteja i recursos humans.

Per realitzar la diagnosi es separen els residus sense risc (Grup I i II), dels residus de risc (Grup III i IV), ja que la seva gestió està molt diferenciada.

4.2 DIAGNOSI DE LA GESTIÓ INTRACENTRE DELS RESIDUS SENSE RISC O INESPECÍFICS

4.2.1 GRUP I

Són residus inerts i molts tenen un elevat potencial de reciclatge. A continuació es detallen quines fraccions s'engloben en aquest punt i quin tipus de residus es poden trobar dins de cada fracció, així com les àrees on es generen.

Paper i cartró

El paper prové en major proporció de les àrees administratives encara que el personal sanitari també genera una part important d'aquesta fracció. En aquest

punt, es destaca que la majoria de paper procedent de l'activitat sanitària és considerat com document confidencial i porten a terme una gestió diferenciada. A més dels documents, a l'hospital també es genera paper procedent de diaris, revistes, publicacions i fotocòpies. En les habitacions de pacients i àrees comunes de l'hospital també es generen residus d'aquesta fracció. La seva gestió és la mateixa que els documents no confidencials.

Val a dir que el paper que s'utilitza per còpia o per impressió es recicla, respectuós amb el medi ambient i lliure de clor. Tot i que amb la digitalització de la majoria dels documents sanitaris (curs clínic, ordres mèdiques, peticions i resultats de laboratori, interconsultes, registres, tràmits del personal) s'ha reduït substancialment el consum de paper.

Pel que fa al cartró procedent d'embalatges es generen en tots els serveis, fent-se una separació des del seu origen, dipositant-se en el magatzem intermedi en el cas dels serveis d'hospitalització. En les altres àrees s'acumulen en un espai que no afecti a l'activitat pròpia del servei. Un cop aquí, es transporta fins a la compactadora. Finalment s'apila al costat del magatzem final de residus⁴.

Matèria orgànica

Procedeix de les restes de la preparació d'aliments de cuina, menjador i cafeteria. També es genera en les habitacions, procedent de les restes de menjar dels pacients/clients.

A l'hospital es fa recollida selectiva de matèria orgànica únicament en el servei de cuina. La matèria orgànica es diposita en els contenidors corresponents i quan són plens es treuen en l'exterior per la seva recollida⁴.

Pel que fa als residus procedents de la poda de les zones verdes són recollits i gestionats per part de l'empresa "El Vilà", subcontractada per aquesta funció.

Envasos lleugers

Quant a les activitats sanitàries, es generen envasos procedents del material clínic en les unitats assistencials (bosses de sèrum, ampolles de sèrums

⁴ La seva ubicació es detalla en l'annex 9.2.2 referent al plànol del magatzem final residus hospital-magatzem cobert i tancat per citotòxics-residus cuina.

d'irrigació). Pel que fa a les activitats no sanitàries els produeixen derivats del servei de cuina, menjador i cafeteria (ampolles d'aigua, brics, garrafes), magatzem de neteja (garrafes i ampolles dels productes de neteja), àrees comunes (productes de les màquines de vending), habitacions, àrees administratives i de descans del personal sanitari (ampolles d'aigua, brics, llaunes, envasos de cafè).

Vidre

Derivat de les activitats sanitàries, és produeix una quantitat considerable derivat del consum d'ampolles de sèrums i medicaments envasats en material de vidre i que no sigui punyent ni tallant.

Les activitats no sanitàries produeixen també gran quantitat de vidre, principalment en cuina, menjador i cafeteria, procedent d'envasos de begudes i de productes alimentaris.

Fracció resta

S'inclouen tots els residus que no pertanyen a cap de les fraccions valoritzables i que no derivin de l'activitat sanitària (grup II, III, i IV). Es generen a totes les àrees de l'hospital. Aquest residus són: mocadors, bolígrafs, paper procedent de l'assecat de mans, pols d'escombrar, rasuradora, etc.

Tèxtils

Provenen del servei de bugaderia i principalment inclouen: llençols, tovalloles, mantes, uniformes, etc.

Voluminosos

Es generen en tot el centre. Són residus que com el seu nom indica, es caracteritzen per la seva grandària. Dins d'aquesta fracció hi hauria: mobiliari (tauletes, taules, cadires, escriptoris, sofàs), residus d'aparells elèctrics i electrònics (forns microones, neveres, televisors, ordinadors, impressores).

4.2.2 GRUP II

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 (Balmaceda A, et al., 2000).

Dins d'aquest grup es troben inclosos els següents residus: material de cures, bosses buides de sang o d'altres líquids biològics, guixos, recipients de drenatge buits, robes i material d'un sol ús bruts (amb sang, secrecions o excrecions), mascaretes, guants, tubuladures, cotons, talles i altres tèxtils d'un sol ús sempre i quan no hagin entrat en contacte amb líquid biològics o malalts que pateixen les malalties incloses en la taula 1.2.

Val a dir que aquests tipus de residus són produïts majoritàriament en els serveis d'hospitalització, al contrari dels serveis de radiologia i rehabilitació on es generen poca quantitat.

4.2.3 SEPARACIÓ I ENVASAMENT

De tots els residus del grup I, que es generen a l'Hospital de Calella, es fa separació en la seva recollida de les següents fraccions:

- Cartró procedent d'embalatges
- Matèria orgànica procedent de cuina/cafeteria
- Voluminosos
- Paper confidencial

El cartró procedent d'embalatges, és separat pel personal del servei o unitat una vegada recullen el material de l'interior de la caixa. Després es porta al magatzem intermedi⁵ o estances en el seu defecte. El paper confidencial, és separat, dipositant-se en caixes de cartró amb un rètol indicatiu de "paper per cremar".

La matèria orgànica, es recull selectivament al servei de cuina. El personal d'aquest servei separa la matèria orgànica i la diposita en bosses que finalment aniran al contenidor corresponent.

⁵ El magatzem intermedi és la zona on es dipositen provisionalment les bosses i els contenidors procedents del lloc de generació fins que es recullen i traslladen fins al magatzem final.

Els residus voluminosos són recollits pel personal de manteniment i es traslladen en el contenidor reservat per aquests residus.

La resta de residus del grup I i la totalitat del grup II, es recullen conjuntament a les bosses (veure annex 9.3) que no reuneixen les característiques tècniques recollides en el Decret 27/99⁶, de la gestió de residus sanitaris.

Totes les fraccions citades anteriorment, excepte el paper confidencial, tèxtils i voluminosos, actualment són tractades com residu sanitari⁷ i per tant segueixen la mateixa gestió.

4.2.4 TAULA RESUM DE LA GESTIÓ INTRACENTRE DELS RESIDUS DEL GRUP I I II.

A la taula 4.1 i 4.2 es mostra de manera resumida la gestió intracentre que està portant a terme l'Hospital de Calella en l'actualitat respecte als grups I i II.

Taula 4.1. Resum de la gestió intracentre dels residus del Grup I

	Subsistema on es genera i residu	Origen	Bosses i contenidors
Grup I	Anatomia patològica (paper/cartró, vidre, envasos)	Despatxos Zona de treball	Bosses convencionals i després a bossa negra gran
	Àrea quirúrgica (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball i sala descans	
	Consultes externes (paper/cartró, vidre, envasos)	Consultes, sala d'espera i descans	
	Farmàcia (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball i despatxos	
	Ginecologia/Pediatría (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball i despatxos	
	Hospitalització mèdica (paper/cartró, vidre, envasos)	Control d'infermeria, offices i despatxos	

⁶ La recollida dels residus sanitaris del grup II s'ha de fer en bosses d'un gruix mínim de 55 micròmetres, les característiques tècniques de les quals s'adaptaran als criteris següents: a) Opacitat a la vista. b) Resistència al trencament. c) Asèpsia total en el seu exterior. d) Absència total en el seu exterior d'elements sòlids, punyents i tallants. e) Volum no superior a 90 litres. f) Identificació externa del fabricant. g) Identificació externa amb el rètol "GII" en els centres hospitalaris.

⁷ El Decret 27/99 recull que els residus sanitaris del grup II poden ser compactats conjuntament o separatament amb residus del grup I.

Grup I	Subsistema on es genera i residu	Origen	Bosses i contenidors
	Hospitalització quirúrgica (paper/cartró, vidre, envasos)	Control d'infermeria, offices i despatxos	Bosses convencionals i després a bossa negra gran
	Hospitalització socio sanitària (paper/cartró, vidre, envasos)	Control d'infermeria, offices i despatxos	
	Laboratori (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball, admissions i Despatxos	
	Radiologia (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball, admissions i Despatxos	
	Rehabilitació (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball i despatxos	
	Urgències (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball, admissions	
	Admissions Generals (paper/cartró)	Zona de treball	Papereres destinades a paper
	Àrea de direcció (paper/cartró)	Zona de treball	
	Arxius (paper/cartró)	Zona de treball	
	Compres (paper/cartró)	Zona de treball	
	Facturació (paper/cartró)	Zona de treball	Papereres destinades a paper
	Informàtica (paper/cartró)	Zona de treball	Bosses convencionals i després a bossa negra gran
	Cuina/cafeteria (paper/cartró, vidre, envasos, orgànica)	Zona de treball	- Orgànica: Contenedor d'orgànica - Resta: Bossa negra gran
	Cuina/cafeteria	Restes d'olis vegetals	Bidó 60L (empresa RAC)
	Jardineria (restes de poda)	Zones verdes	Camió d'empresa jardineria
	Manteniment (voluminosos)	Tot el centre sanitari	Contenedor de voluminosos
	Neteja (envasos, rebuig)	Tot el centre sanitari	Bosses negra gran
	Recursos humans (RRHH) (paper/cartró)	Zona de treball	Bosses convencionals

Taula 4.2. Resum de la gestió intracentre dels residus del Grup II

	Subsistema on es genera	Origen	Bosses i contenidors
Grup II	Àrea quirúrgica	Zona de treball	Bosses convencionals i després a bossa negra gran
	Consultes externes	Consultes	
	Ginecologia/Pediatria	Carros de cures	
	Hospitalització mèdica	Carros de cures	
	Hospitalització quirúrgica	Carros de cures	
	Hospitalització sociosanitària	Carros de cures	
	Laboratori	Zona de treball i extraccions	
	Radiologia	Grup II (sonda vesical)	
	Rehabilitació	Zona de treball	
	Urgències	Zona de treball	

4.3 DIAGNOSI DE LA GESTIÓ INTRACENTRE DELS RESIDUS AMB RISC O ESPECÍFICS

Pel que fa als residus del grup III i IV, es recullen en contenidors i bidons amb característiques específiques.

4.3.1 GRUP III

Aquest tipus de residus només procedeixen de les activitats sanitàries. Dins d'aquest grup s'inclouen:

Sang i hemoderivats en forma líquida (sempre que estiguin continguts en recipients que no es puguin buidar).

Aquesta categoria la trobem principalment en les plantes d'hospitalització quirúrgica (traumatologia i cirurgia) procedent de drenatges tipus redó, pleuroback, etc). Encara que en menor quantitat, també es produeix aquest residu, al laboratori (bosses de sang, plasma i plaquetes caducades així com també els tubs de que contenen sang una vegada analitzada).

Molt esporàdicament podem trobar malalts portadors de redons, pleuroback, etc. en les plantes d'hospitalització mèdica i sociosanitària.

Agulles i material punyent i tallant

Pel que fa a les agulles, són residus generats, en major o menor proporció, en totes les unitats amb activitat sanitària. Produint-se de forma majoritària en les unitats d'hospitalització, urgències i laboratori (extraccions).

També s'inclouen les fulles de bisturí, que s'utilitzen en l'àrea quirúrgica, CCEE, hospitalització (sobretot quirúrgica) i urgències.

Els vials de vidre fi que contenen medicació, un cop utilitzats, també es considera material tallant. Són utilitzats principalment en les àrees d'hospitalització i urgències.

En quant a les pipetes, portaobjectes, cubreobjectes, capil·lars, i tubs de vidre són d'ús exclusiu en anatomia patològica i laboratori.

Vacunes vives i atenuades

La vacunació es porta a terme en CCEE, unitats d'hospitalització i urgències, per tant, és en aquests serveis, on es generen.

Residus anatòmics sense entitat

Procedeixen dels serveis d'anatomia patològica i àrea quirúrgica, ja que els cadàvers i les restes humanes amb entitat suficient procedents d'avortaments, mutilacions i operacions quirúrgiques cal que segueixin el Reglament de Policia Sanitària Mortuòria⁸.

Cultius i reserves d'agents infecciosos

Les elevades concentracions que s'assoleixen en aquests, no permeten que siguin classificats com a residus municipals. Es tracta de plaques de Petri, hemocultius, etc. d'ús exclusiu en laboratori.

Residus sanitaris infecciosos

Procedeixen de malalts amb patologies infectocontagioses que poden ser l'origen de transmissió de la malaltia i poden transmetre les infeccions que s'indiquen en el llistat d'infeccions produïdes per contacte amb residus

⁸ El Reglament de Policia Sanitària Mortuòria queda aprovat en el Decret 297/1997 de 25 de novembre

específics o de risc (taula 1.2). Aquests residus procedeixen de malalts ingressats en les unitats d'hospitalització.

Pel que fa als líquids biològics, la Guia de Gestió de Residus Sanitaris (Departament de Sanitat i Seguretat Social, Balmaceda et al., 2000), diu que el millor destí d'aquests residus és el seu abocament pel desguàs⁹ connectat a la xarxa de sanejament del centre sanitari (opinió predominant a l'àmbit internacional i recomanada per la Organització Mundial de la Salut). No és necessària la desinfecció prèvia dels residus. L'única excepció en 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.

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.

L'abocament pel desguàs és una pràctica habitual en les unitats d'hospitalització. Aquests líquids serien les secrecions i excrecions procedents dels malalts tant siguin directament abocats com continguts prèviament en qualsevol tipus de receptacle (bosses d'orina, bosses d'aspiració orotraqueal, etc.)

4.3.1.1 SEPARACIÓ I ENVASAMENT

Les agulles i material punyent i tallant juntament amb les vacunes vives i atenuades, són separats pel personal d'infermeria i dipositats en el contenidor groc homologat (veure annex 9.3). La resta de residus del grup III, en el moment de la seva retirada, són dipositats pel personal tècnic i d'infermeria, dins del contenidor rígid negre homologat (veure annex 9.3).

⁹ 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. Font: Organització Mundial de la Salut (OMS).

Pel que fa al pes màxim possible dels contenidors del grup III, aquest correspon al resultat de multiplicar el seu volum per 0,3 Kg/L que és la densitat màxima. No obstant, el contenidor groc té una senyal a l'exterior que indica el nivell màxim. Cal dir, que el contenidor negre no sol arribar al seu pes màxim (pel contenidor de 60 L són 18 Kg i pel contenidor de 30 L són 9 Kg).

4.3.1.2 TAULA RESUM DE LA GESTIÓ INTRACENTRE DE RESIDUS DEL GRUP III

En la taula 4.3 s'indiquen de forma esquemàtica els residus que es generen dins del grup III relacionat amb el punt de generació, el sistema d'emmagatzematge i el lloc on dipositen.

Taula 4.3. Resum de la gestió intracentre dels residus del Grup III

Grup III	Subsistema on es genera	Subgrup	Origen	Bosses i contenidors
	Anatomia patològica	Material punyent/tallant	Zona de treball	Contenidor rígid groc
		Restes anatòmiques	Zona de treball	Contenidor rígid amb formol
	Àrea quirúrgica	Material punyent/tallant	Zona de treball	Contenidor rígid groc
		Restes anatòmiques sense identitat	Quiròfans	Contenidor rígid negre
	Consultes Externes	Material punyent/tallant	Consultes	Contenidor rígid groc
		Vacunes vives i atenuades	Consulta d'infermeria	
	Farmàcia	Material punyent/tallant	Zona de treball	
	Ginecologia/Ped iatria	Material punyent/tallant	Control d'infermeria i carro de cures	
		Vacunes vives i atenuades	Habitacions	
	Hospitalització mèdica	Material punyent/tallant	Control d'infermeria i carro de cures	Contenidor rígid negre
		Sang i hemoderivats en forma líquida	Habitacions	

	Hospitalització mèdica	Vacunes vives i atenuades	Habitacions	Contenedor rígido groc
		Residus sanitaris infecciosos	Habitacions	Contenedor rígido negro
	Hospitalització quirúrgica	Material punyent/tallant	Control d'infermeria i carro de cures	Contenedor rígido groc
		Sang i hemoderivats en forma líquida)	Habitacions	Contenedor rígido negro
		Vacunes vives i atenuades	Habitacions	Contenedor rígido groc
		Residus sanitaris infecciosos	Habitació	Contenedor rígido negro
	Hospitalització sociosanitària	Material punyent/tallant	Control d'infermeria i carro de cures	Contenedor rígido groc
		Vacunes vives i atenuades	Habitacions	
		Residus sanitaris infecciosos	Habitacions	Contenedor rígido negro
	Laboratori	Material punyent/tallant	Zona de treball i extraccions	Contenedor rígido groc
		Cultius i reserves d'agents infecciosos	Microbiologia	Contenedor rígido negro
	Radiologia	Material punyent/tallant	Zona de treball	Contenedor rígido groc
	Urgències	Material punyent/tallant	Box	
		Vacunes vives i atenuades	Box	

4.3.2 GRUP IV

En aquest grup s'inclouen residus químics, residus de medicaments, citotòxics i residus definits com a altres. Tot seguit es descriu quin material o substància s'inclou dins de cada grup i el punt de generació a l'Hospital de Calella.

Residus químics

Poden implicar perill per la salut i el medi ambient per tant precisen d'una gestió correcta.

Els residus químics generats, principalment, en el servei d'anatomia patològica són: metanol, etanol, formol, xilol, àcid acètic, parafina, solucions de metalls pesats (clorur d'or, nitrat de plata, clorur de mercuri, B5), cloroform i DAB.

Residus de medicaments

La principal causa de que un medicament es converteix en residu, és derivat de la data de caducitat, es a dir, que hagi arribat aquesta data o s'hagi sobrepassat. Encara que també es produeixen per manca d'especificació de la data de caducitat en els blisters d'unidosi¹⁰ i medicaments de l'estoc¹¹. Si un medicament no porta a l'envàs la data de caducitat, davant del dubte, no s'administra.

Els residus de medicaments es produeixen en totes les unitats amb activitat sanitària excepte laboratori i radiologia. La major part prové del servei de farmàcia encara que s'intenta portar un control de les dates de caducitat dels medicaments i fer una demanda el més propera a les necessitats. Una part important de generació de medicaments caducats són les unitats d'hospitalització que compten amb un ampli estoc de medicació. Aquí també s'intenta fer una demanda de medicació en funció a les necessitats. A vegades es demana medicaments molt concrets per malalts ingressats, després no s'utilitzen i s'acaben caducant.

¹⁰ Sistema d'administració de medicació per part del servei de farmàcia a les unitats d'hospitalització. Es proporciona la medicació del pacient per un dia.

¹¹ Els serveis assistencials compten amb un estoc de medicaments que habitualment utilitzen segons patologies dels malalts ingressats.

Residus citotòxics¹²

Fonamentalment són 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 punyent 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 i bosses de sèrum, gases, xeringues, vials buits, etc.

Els residus citotòxics són generats únicament en els serveis on es prepara la quimioteràpia i on s'administra. A l'hospital corresponen als serveis de farmàcia (lloc de preparació) i consulta d'hospital de dia i serveis de medicina interna (lloc d'administració).

Altres

Per les seves característiques no s'engloben en cap dels grups anteriors però s'han de gestionar com a residu especial. Aquí s'inclouen:

- Mercuri que prové del trencament dels termòmetres i tensiòmetres. Aquests instruments de mesura són utilitzats en l'àrea de quirúrgica, en concret en la zona de reanimació, consultes externes, totes les plantes d'hospitalització i urgències, per tant, és en aquests serveis on es produeix aquest tipus de residu.
- Tubs fluorescents, piles i bateries, tòners d'impressora que provenen de tot el recinte hospitalari, ja que s'utilitzen en totes les zones.

¹² Definició segons la guia de gestió de residus sanitaris. Departament de Sanitat i Seguretat Social

4.3.2.1 SEPARACIÓ I ENVASAMENT

Residus químics

En el servei d'anatomia patològica s'agrupen alguns residus i els aboquen conjuntament dins la mateixa garrafa. Els grups en que es segreguen els residus químics, es fa més per la pràctica diària i l'experiència adquirida al llarg dels anys per part dels professionals que hi treballen, més que pel seguiment de protocols estandarditzats.

Residus de medicaments

A l'hospital, el personal d'infermeria i farmàcia és l'encarregat de la manipulació i control d'estocs de medicaments.

En les diferents unitats, quan troben medicament caducats, són retornats al servei de farmàcia on ho llancen al contenidor negre de residus del grup III.

Residus citotòxics

Tant en el procés de preparació com després de la seva administració, aquests residus són dipositats bosses amb tanca-fàcil i després es llancen al contenidor blau per aquests tipus de residus.

Altres

El fluorescents són substituïts pels operaris de manteniment i ells mateixos els recullen. Pel que fa a les piles s'encarrega el personal de manteniment de recollir les gastades. Les bateries de mòbil son recollides per l'operari de serveis generals, i en quant als tòners d'impressora, cada àrea és responsable de portar-los al servei de compres.

4.3.2.2 TAULA RESUM DE LA GESTIÓ INTRACENTRE DELS RESIDUS DEL GRUP IV

Aquests tipus de residus, a diferència dels del grup III, poden originar-se en les activitats sanitàries i en les no sanitàries. En la taula 4.4 es mostren les àrees on es generen aquests residus i el circuit que segueixen fins arribar al magatzem final.

Taula 4.4. Resum de la gestió intracentre dels residus del Grup IV

Grup IV	Subsistema on es genera	Subgrup	Origen	Bosses i contenidors
	Anatomia patològica	Productes químics	Zona de treball	Garrafes de 5L i 25L
	Àrea quirúrgica	Medicaments caducats o sense data de caducitat	Zona de treball	Es porta a farmàcia
		Mercuri	Àrea de reanimació	Contenidor groc pel grup III
	Consultes Externes	Citotòxics	Hospital de dia	Contenidor rígid blau
		Medicaments caducats o sense data de caducitat	Consultes	Es porta a farmàcia
		Mercuri	Consultes	Contenidor groc pel grup III
	Farmàcia	Citotòxics	Espai preparació citotòxics	Contenidor rígid blau
		Medicaments caducats o sense data de caducitat	Zona de treball i hospitalització	Contenidor rígid negre
	Ginecologia /Pediatría	Medicaments caducats o sense data de caducitat	Zona de treball i hospitalització	Es porten a farmàcia
		Mercuri	Zona de treball	Contenidor groc pel grup III
	Hospitalització mèdica	Citotòxics	Habitació on s'administri	Contenidor rígid blau homologat
		Medicaments caducats o sense data de caducitat	Control d'Infermeria	Es porta a farmàcia
		Mercuri	Zona de treball	Contenidor groc pel grup III

	Subsistema on es genera	Subgrup	Origen	Bosses i contenidors
	Hospitalització quirúrgica	Medicaments caducats o sense data de caducitat	Control d'Infermeria	Es porta a farmàcia
		Mercuri	Zona de treball	Contenedor groc pel grup III
	Hospitalització sociosanitària	Medicaments caducats o sense data de caducitat	Control d'Infermeria	Es porta a farmàcia
		Mercuri	Zona de treball	Contenedor groc pel grup III
		Plaques rebutjades	Zones de treball	Prestatgeries en zona de treball
	Urgències	Medicaments caducats o sense data de caducitat	Control d'Infermeria	Es porta a farmàcia
		Mercuri	Zona de treball	Contenedor groc pel grup III
	Manteniment	Perillosos: Tubs fluorescents, piles i bateries, tòners d'impressora	Tot el centre sanitari	Zona de residus perillosos

4.4 AGRUPACIÓ D'ALGUNS SERVEIS EN ÀREES MÉS GENERALS

Amb criteris de similitud en quant a residu generat i les activitats que es porten a terme en el servei, es decideix englobar-los en àrees més generals. Això permetrà que:

- La implantació i posada en marxa de les propostes de millora es realitzi amb més facilitat.
- El personal sanitari tingui una visió més global i completa dels residus que es generen i de la seva gestió.

La pràctica diària ens diu que no sempre els pacients estan ubicats en funció de la seva patologia degut a l'organització interna de l'hospital (manca de disponibilitat de llits, tancament de serveis a l'estiu, rotació del personal, etc.).

Esporàdicament, per exemple, ens podem trobar un pacient de medicina interna ingressat en traumatologia.

D'aquesta manera alguns dels subsistemes s'engloben en noves àrees que es detallen a continuació:

Unitat Assistencial: inclou a l'àrea quirúrgica, CCEE, ginecologia/pediatría, hospitalització mèdica, hospitalització quirúrgica, hospitalització sociosanitària, urgències i rehabilitació.

Unitat Administrativa: s'engloben admissións generals, àrea de direcció, arxius, compres, facturació i RRHH. El criteri principal d'aquesta agrupació és deu a que generen residus d'oficina.

Per altra banda, no s'engloben els serveis d'anatomia patològica, farmàcia, laboratori, radiologia, bugaderia, cuina/cafeteria, manteniment i neteja perquè generen residus molt específics i les activitats que porten a terme són molt diferents.

La taula 4.5 presenta de manera esquemàtica els residus generats en funció dels serveis agrupats en les activitats sanitàries i no sanitàries:

Taula 4.5: Resum de la gestió intracentre en l'agrupació dels serveis dels residus del Grup I, II, III i IV.

Grup I	Subsistema on es genera i residu	Origen	Envasament. Bosses i contenidors
	Anatomia patològica (paper/cartró, vidre, envasos)	Despatxos Zona de treball	Bosses convencionals i després a bossa negra gran
	Farmàcia (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball i despatxos	
	Laboratori (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball, admissions i despatxos	
	Radiologia (paper/cartró, vidre, envasos)	Zona de treball, admissions i despatxos	
	Unitat Assistencial (paper/cartró, vidre, envasos)	Control d'infermeria, offices i despatxos	
	Cuina/cafeteria (paper/cartró, vidre, envasos, orgànica)	Zona de treball	-Orgànica: Contenedor d'orgànica -Resta: Bosses convencionals
	Jardineria (restes de poda)	Zones verdes	Camió d'empresa jardineria
	Manteniment (voluminosos)	Tot el centre sanitari	Contenedor de voluminosos
	Neteja (envasos, rebuig)	Tot el centre sanitari	Bosses negra gran
	Unitat Administrativa (paper/cartró)	Zona de treball	Bosses convencionals i després a bossa negra gran

Grup II	Subsistema on es genera	Origen	Envasament Bosses i contenidors
	Laboratori	Zona de treball i extraccions	Bosses convencionals i després a bossa negra gran
	Unitat Assistencial	Carros de cures	

Grup III	Subsistema on es genera	Subgrup	Origen	Envasament. Bosses i contenidors
	Anatomia patològica	Material punyent i tallant	Zona de treball	Contenedor rígido groc
		Restes anatòmiques	Zona de treball	Contenedor rígido amb formol
	Farmàcia	Material punyent i tallant	Zona de treball	Contenedor rígido groc
	Laboratori	Material punyent i tallant	Zona de treball i extraccions	
		Cultius i reserves d'agents infecciosos	Microbiologia	Contenedor rígido negre
	Radiologia	Material punyent i tallant	Zona de treball	Contenedor rígido groc
	Unitat Assistencial	Material punyent i tallant	Control d'infermeria i carro de cures	
		Sang i hemoderivats en forma líquida	Habitació	Contenedor rígido negre
		Vacunes vives i atenuades	Habitació	Contenedor rígido groc
		Residus sanitaris infecciosos	Habitació	Contenedor rígido negre

Grup IV	Subsistema on es genera	Subgrup	Origen	Envasament. Bosses i contenidors
	Anatomia patològica	Productes químics	Zona de treball	Bidons de 5L i 25L
	Farmàcia	Citotòxics	Espai preparació citotòxic	Contenidor rígid blau
		Medicaments caducats	Zona de treball i hospitalització	Contenidor rígid negre
	Laboratori	Envasos líquids de revelat i fixador	Zona de treball	Magatzem final de residus
	Radiologia	Envasos líquids de revelat i fixador	Zona de treball	Magatzem final de residus
		Plaques rebutjades	Zones de treball	Prestatgeries en zona de treball
		Mercuri	Zona de treball	Contenidor groc pel grup III
	Unitat Assistencial	Citotòxics	Habitació on s'administri	Contenidor rígid blau
		Medicaments caducats o sense data de caducitat	Control d'Infermeria	Es porta a farmàcia
		Mercuri	Zona de treball	Contenidor groc pel grup III
	Manteniment	Perillosos: Tubs fluorescents, piles i bateries, tòners d'impressora	Tot el centre sanitari	Zona de residus perillosos

4.5 INVENTARI DE BOSSES I CONTENIDORS QUE S'UTILITZEN PER DIPOSITAR RESIDUS

La taula 4.6 mostra les imatges de les bosses i contenidors dels grups I, II, III i IV que s'utilitzen en l'hospital, així com l'explicació de les característiques més rellevants.

Taula 4.6. Inventari de bosses i contenidors utilitzats en l'hospital dels grups I, II, III i IV

DESCRIPCIÓ BOSSES / CONTENIDORS GRUP I-II. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	IMATGE – FOTOGRAFIA
Bossa convencional color verd, vermell o negra/gris amb capacitat < 90 L i que es dipositen dins d'un contenidor o suport rígid que les protegeix.	
Papererera metàlica color blanc tapa basculant amb molla i capacitat de 60 L	
Bossa opaca color negre, resistent a la ruptura amb capacitat de 70 L, de gruix mínim de 55 micròmetres, amb la identificació externa del rètol "GII" S'utilitza junt amb un suport d'estructura simple, fàcil de netejar i que permet treure la bossa lateralment sense haver d'eleva-la per evitar un possible contacte accidental amb el residu ¹	

DESCRIPCIÓ BOSSES / CONTENIDORS GRUP I-II. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	IMATGE – FOTOGRAFIA
Paperera de plàstic de reixeta fabricada en polipropilè, amb capacitat de 16 L, de 315 x 310 mm, sense tapa, de color negre² i de boca ampla. S'utilitza junt amb bossa convencional negra/gris	
Papelera de material plàstic amb pedal, de color blanc amb capacitat de 25 L, tapa de moviment amb pedal. S'utilitza junt amb bossa convencional negra/gris	
Contenidor amb apertura de tapa vertical, de polietilè d'alta densitat amb capacitat de 240 L, equipat amb dues rodes de 200 mm de diàmetre amb llanta de polipropilè i coberta de cautxú massís, equipat en la part posterior amb àmplies nanses amb empunyadures. S'utilitza per dipositar residus en magatzems intermedis	
Contenidor amb apertura de tapa vertical, de polietilè d'alta densitat amb capacitat de 1100 L equipat amb quatre rodes de goma massissa i carcassa d'acer de 200 mm de diàmetre i 360° de gir, dues de les quals incorporen fre individual. A la tapa es troba instal·lat un sistema de seguretat que n'impedeix el tancament total si no s'acciona manualment, de manera que s'evita qualsevol tipus d'accident pel lliscament brusc d'aquesta. S'utilitza pel transport intracentre dels residus fins al magatzem final.	

DESCRIPCIÓ BOSSES / CONTENIDORS GRUP I-II. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	IMATGE – FOTOGRAFIA
Contenedor matèria orgànica	
Contenedor de voluminosos	

DESCRIPCIÓ DE CONTENIDORS GRUP III CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	IMATGE – FOTOGRAFIA
Contenedor de color groc model Frotier Sharpsafe (Palex Medical S.A) de capacitat de 4 L per residus del grup III només punyents i tallants. Impermeable, rígid, de tanca hermètica i, amb la identificació externa: Precaució, residus de risc.	
Contenedor cilíndric negre de polietilè reciclat d'alta densitat, absència total de PVC. Format per cos i tapa units per un sistema de bisagra que fa més fàcil l'apertura i tancament. Dotat d'un doble tancament, un temporal que permet la seva apertura mentre es va omplint i un segon tancament hermètic. Presenta doble sistema de nanses: dos en el cos i una en la tapa per facilitar tant el transport com l'evitar el fregament del cos de la persona que el transporta com també l'apertura i tancament de l'envàs. Apilable, estable, opac, impermeable. Amb capacitat de 30 i 60 L. Identificat amb el nom del gestor extern, el núm. de productor de residus sanitaris i amb la identificació externa: residus de risc.	

DESCRIPCIÓ CONTENIDORS/GARRAFES GRUP IV. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	IMATGE – FOTOGRAFIA
Contenidor cilíndric blau de polietilè reciclat d'alta densitat, absència total de PVC. Format per cos i tapa units per un sistema de bisagra que fa més fàcil l'apertura i tancament. Dotat d'un doble tancament, un temporal que permet la seva apertura mentre es va omplint i un segon tancament hermètic. Presenta doble sistema de nanses: dos en el cos i una en la tapa per facilitar tant el transport com l'evitar el fregament del cos de la persona que el transporta com també l'apertura i tancament de l'envàs. Apilable, estable, opac, impermeable. Amb capacitat de 30 i 60 L per dipositar material que ha estat amb contacte directe amb citotòxics. Identificat amb el nom del gestor extern, el núm. de productor de residus sanitaris i amb la identificació externa: material contaminat químicament. Citotòxics.	
Bidons de polietilè amb tanca hermètica de capacitat de 5 i 25 L , resistents als agents químics, destinats per emmagatzemar residus químics, identificats amb el nom del gestor extern, el núm. de productor de residus sanitaris.	

4.6 ANÀLISI DE LES DADES

4.6.1 ANÀLISI DE LES ENTREVISTES REALITZADES

Per tal de conèixer la gestió actual dels residus dins dels diferents serveis de l'hospital, s'han realitzat una sèrie d'entrevistes/qüestionaris directes als diferents responsables dels serveis¹³. Les enquestes s'han passat a 11 serveis: àrea mèdica, àrea quirúrgica, àrea sociosanitària, àrea administrativa, farmàcia, laboratori, anatomia patològica, radiologia, cuina, manteniment i

¹³ veure apartat 3. Metodologia.

neteja¹⁴. Aquests últims (servei de neteja i servei de manteniment) no són punts generadors de residus sinó que tenen principalment la funció de recollida, intervenen en el transport, emmagatzematge i destí final dels residus i és per aquest motiu pel qual s'ha decidit realitzar també enquestes adaptades a les seves funcions. Encara que s'hagin fet entrevistes, de les quals s'extrauran dades analitzables, aquestes dades quedaran reflectides en les taules de residus per activitats no sanitàries de l'apartat 4.2 i 4.3. Les respostes obtingudes de la resta de serveis son analitzades en aquest apartat i a partir d'aquí es realitza la diagnosi actual de la gestió intracentre de l'hospital.

Les entrevistes consten d'unes preguntes comuns i d'altres més específiques relacionades amb les tasques que porten a terme. Pel que fa a les preguntes comunes, aquestes seran tractades com a indicadors a partir dels quals es realitzarà la diagnosi i posteriorment les propostes de millora. En la taula 4.7 es recullen les diferents àrees analitzades relacionades amb els indicadors valorats.

Taula 4.7. Relació dels serveis analitzats en relació amb els indicadors extrets de les enquestes. Codificació: Si (S)/ No (N)

	EXISTÈNCIA ZONA BRUTA*	CONTENIDORS ACCESSIBLES	SEPARACIÓ DE FORMA CORRECTA	Nº ADEQUAT CONTENIDORS	FORMACIÓ AL PERSONAL	INFORMACIÓ ESCRITA
ÀREA MÈDICA	S	N	N	S	N	S
ÀREA QUIRÚRGICA	S	N	S	S	N	S
ÀREA SOCIOSANITÀRIA	S	S	S	S	N	S
ÀREA ADMINISTRATIVA	N	S	S	S	N	N
LABORATORI	N	S	S	S	N	N
FARMACIA	N	S	S	S	N	N
RADIOLOGIA	N	S	S	S	N	S
ANATOMIA PATOLÒGICA	N	S	S	S	N	S
CUINA	S	S	S	S	S	S

* referit a l'existència en el servei d'un espai reservat únicament per residus

¹⁴ Les enquestes/entrevistes figuren en l'annex 9.5

D'acord amb els resultats de l'enquesta, es pot veure en la figura 4.1 que de tots els serveis analitzats només un 44 % manifesta que disposen d'un espai reservat per residus, aquests serveis són les unitats d'hospitalització (àrea mèdica, àrea quirúrgica i àrea sociosanitària) i el servei de cuina/cafeteria, la resta no tenen espai reservat com a zona bruta degut a manca d'espai en el servei o bé per la poca producció diària de residus.

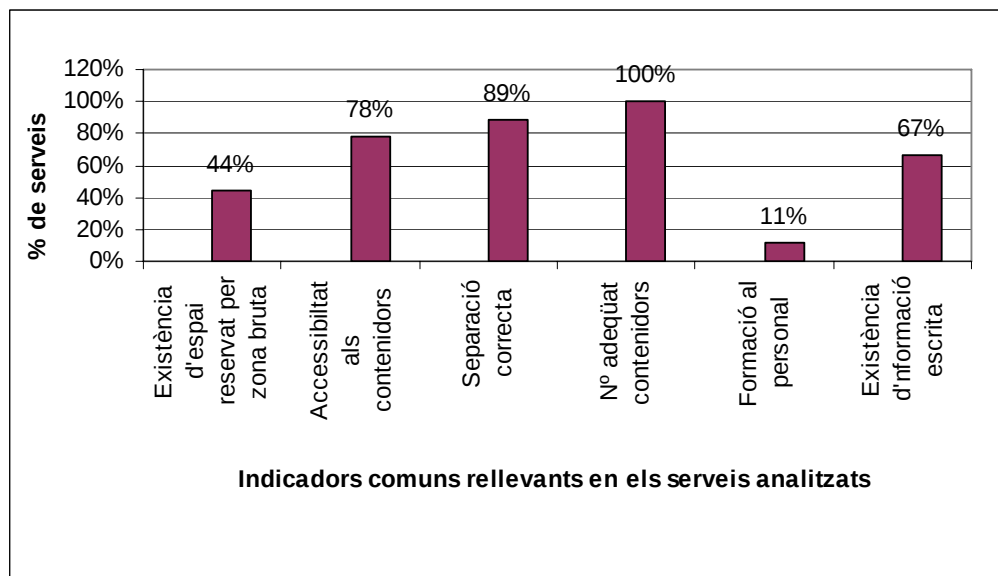


Figura 4.1. Percentatge de serveis que compleixen amb els indicadors analitzats de les enquestes.

Font. Elaboració pròpia a partir dels resultats de les enquestes.

L'indicador d'accessibilitat està referit als contenidors de tots els grups de residus. Només hi ha dos serveis que responen a aquest indicador de manera negativa, és a dir, que els contenidors no estan en llocs accessibles bé per motius d'espai de la zona bruta o per motius d'organització de la zona de treball.

Considerant l'indicador referent a que si la persona entrevistada pensa que la separació de residus que es duu a terme al servei (depenent de la política de gestió de residus de l'hospital) es realitza correctament o no, les respostes ens fan apreciar una bona gestió en matèria dels residus que actualment es recullen de forma separada: el 89 % dels serveis pensen que realitzen correctament la separació dels residus generats (dada obtinguda de la valoració personal dels entrevistats i referent a l'actual gestió de residus).

Només hi ha un servei on la resposta ens indica que hi ha mancances degut a que es troba material de rebuig dins contenidors que no pertoca degut a manca d'informació o de voluntat.

De tots els serveis que disposen de contenidors, el 100 % respon que la quantitat que tenen és suficient.

Pel que fa a la formació del personal sobre residus i mesures d'emmagatzematge, només el servei de cuina/cafeteria fa formació al seu personal. D'aquest servei s'encarrega una empresa subcontractada per l'hospital i la formació va a càrrec d'aquesta.

L'indicador sobre l'existència d'informació escrita sobre residus en els serveis, s'obté un resultat d'un 67 %, és a dir, més de la meitat dels responsables dels serveis han contestat que afirmativament a aquest punt. Aquesta informació escrita es refereix a la presència de cartells en la porta de la zona bruta on s'indica el tipus de residu i el contenidor/bossa on s'ha de dipositar (en alguns serveis el cartell no està en condicions idònies per la lectura fàcil del personal que hi treballa), excepte el servei de radiologia que té un protocol redactat a l'accés del personal.

4.6.2 ANÀLISI DE LES QUANTITATS PRODUIDES DE RESIDUS DEL GRUP I i II

Actualment a l'Hospital de Calella, els residus del grup I i II es mesclen des de l'origen. Aquests residus s'emmagatzemen en contenidors de 1100 L (450 Kg de càrrega útil nominal) situats al magatzem final de residus. Després de l'entrevista amb el responsable del servei de neteja i amb l'observació directa durant el treball de camp (ja que no es disposa d'un registre de dades pel grup I i II) es ratifica que diàriament s'omplen els 11 contenidors que disposa l'hospital. Per tant, realitzant els càlculs pertinents, dona un resultat de 5 tones. Si es relaciona aquesta dada amb 192 llits que disposa l'hospital (160 llits d'hospitalització, 10 llits d'UCSI i 22 box d'urgències) s'obté un total de 25,78 kg/llit/dia és a dir, aproximadament 26 Kg/llit/dia. El resultat indicaria que

anualment es generen 1460 tones¹⁵ de residus del grup I i II. Aquesta dada comparada amb un centre hospitalari de referència de la mateixa categoria com per exemple l'HGV (hospital de referència de la comarca d'Osona), seria molt més elevada, representa el doble de la quantitat generada a l'HGV, però l'Hospital de Calella va tenir un 6,1% més d'activitat assistencial¹⁶.

4.6.3 ANÀLISI DE LES QUANTITATS PRODUIDES DE RESIDUS DEL GRUP III RELACIONADES AMB ELS INDICADORS D'ACTIVITAT ASSISTENCIAL

Relacionant les quantitats generades de residus punyents i tallants junt amb les dades del Llibre Oficial, s'obté la figura 4.2. S'observa com hi ha una relació lineal entre el nombre de residus produïts en quant als residus de risc (material punyent i tallant) i l'indicador d'altres hospitalàries entre els anys 2005 i 2007, amb una $R^2 = 0,99$. La producció de residus augmenta progressivament en els últims tres anys, fet que significa que hi ha un augment en l'activitat assistencial des del 2005 i per tant els residus que provenen d'aquesta l'activitat sanitària diària estaria també en augment. Són residus que no provenen de cap activitat d'especialitat mèdica, sinó que generalment són terapèutiques que s'apliquen a gairebé tots els pacients ingressats.

Aquest tipus de contenidors són els millors indicadors d'activitat assistencial ja que no queden segellats fins que no arriben al 75 % de la seva capacitat (el contenidor té una marca externa per senyalitzar el límit). El personal d'infermeria els segella quan arriben a la capacitat màxima en comparació als contenidors negres o blaus de 30 L o de 60 L que es tanquen encara que no siguin plens ni que arribin al seu pes màxim.

¹⁵ El resultat s'ha obtingut multiplicant per un factor de correcció de 0,8 ja que en el moment de la recollida pel servei de neteja de l'Ajuntament no tots els contenidors són plens en la seva totalitat.

¹⁶ Respecte a les dades extretes de la memòria del Consorci Hospitalari de Vic del 2007.

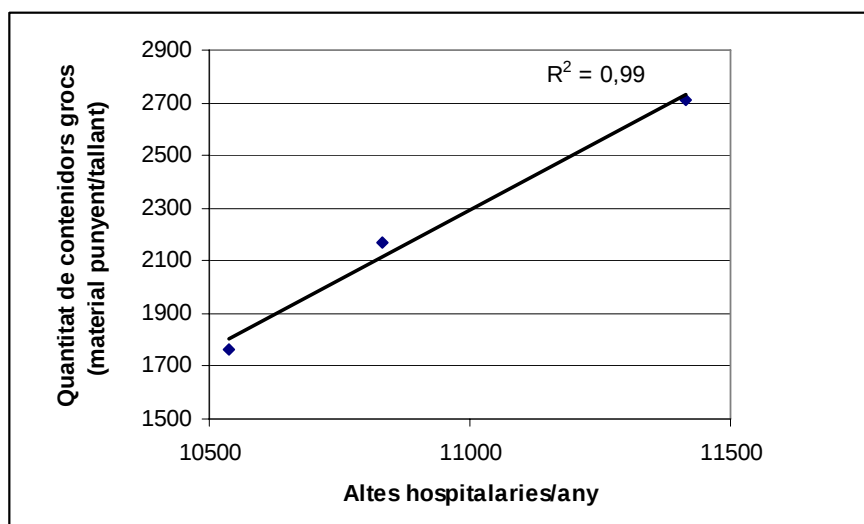


Figura 4.2. Evolució de la quantitat recollida de contenidors grocs per material punyent/tallant en relació a l'indicador assistencial d'altres hospitalàries entre els anys de 2005-2007.
Font. Elaboració pròpia a partir de dades del Llibre Oficial de Residus de l'Hospital de Calella.

Per avaluar de forma absoluta l'evolució de la despesa de contenidors negres del grup III, s'ha procedit a sumar el nombre de contenidors utilitzats a l'any en l'interval 2005-2008 i després s'ha multiplicat pel corresponent volum del contenidor (30 L i 60 L). La figura 4.3 denota un augment progressiu del volum d'aquests tipus de residus, especialment del 2007 al 2008.

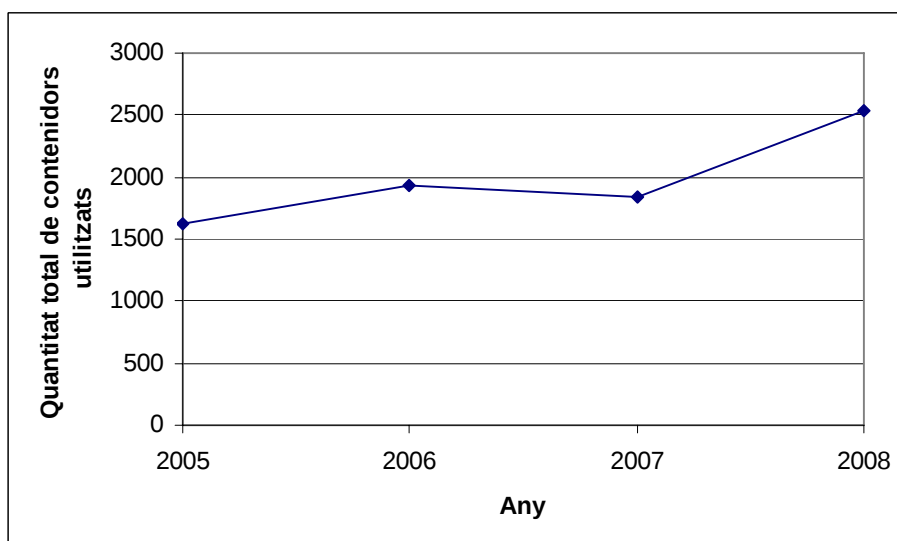


Figura 4.3. Volum de residus totals en contenidors del grup III (contenidors de 30 L i de 60 L) entre els anys 2005-2007 calculada a partir del sumatori de volums dels contenidors emprats cada any.
Font. Elaboració pròpia a partir de dades del Llibre Oficial de Residus de l'Hospital de Calella

Per altra banda, si es fa una evolució del nombre de contenidors negres del grup III de forma separada (60 L i 30 L) utilitzats entre els anys 2005-2007 (figura 4.4) s'observa que mentre hi ha un augment dels contenidors de 60 L, els contenidors negres de 30 L disminueixen.

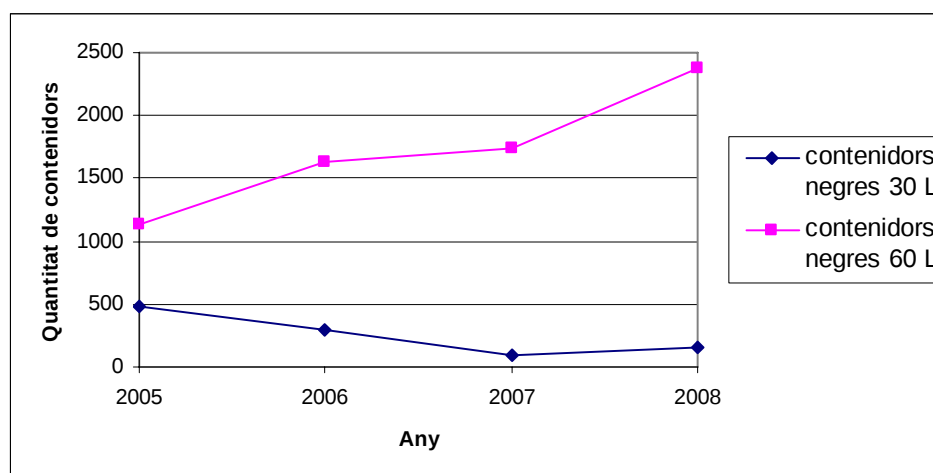


Figura 4.4. Evolució de la quantitat recollida de contenidors negres de 30 L i de 60 L en els anys 2005-2007.

Font. Elaboració pròpia a partir de dades del Llibre Oficial de Residus de l'Hospital de Calella

Les figures 4.3 i 4.4 denoten que des de el 2005 hi ha una tendència a l'augment en quant a l'ús d'aquest sistema d'envasament de residus del grup III (la referència és respecte als contenidors de 60 L) degut a l'augment de l'activitat sanitària. Les dades de la memòria del 2008 encara no estan disponibles però segons el gràfic s'aprecia una marcada tendència a l'alça. Però a més, s'ha de tenir en compte que el contenidor pot no estar ple en el moment de la recollida, sinó que degut al tipus de residu i per motius d'olors principalment, es retira a les poques hores de la seva producció. Aquests residus provenen d'activitats mèdiques específiques (intervencions quirúrgiques, bosses de sang caducades, bosses d'aspiració) i per tant es pot relacionar amb l'activitat quirúrgica anual.

Més específicament, fent un anàlisi de l'evolució dels contenidors negres de 60 L per mesos, es ratifica la tendència a l'alça explicada en l'anterior paràgraf.

En la figura 4.5 s'observa un màxim en la recollida de contenidors de 60 L en desembre de 2008: 373 contenidors usats en comparació als 176 contenidors en 2007, 118 en 2006 o 126 en 2005. S'observa també com hi ha uns punts mínims en els mesos de juliol fins setembre, fet que es relaciona amb el tancament de certes plantes d'hospitalització (normalment cirurgia i traumatologia) en els mesos d'estiu. Aquests serveis són on habitualment es produeixen més residus que s'han de dipositar en aquests contenidors. Degut a

que hi ha menys activitat assistencial i menys activitat quirúrgica, els residus es veuen també afectats a la baixa.

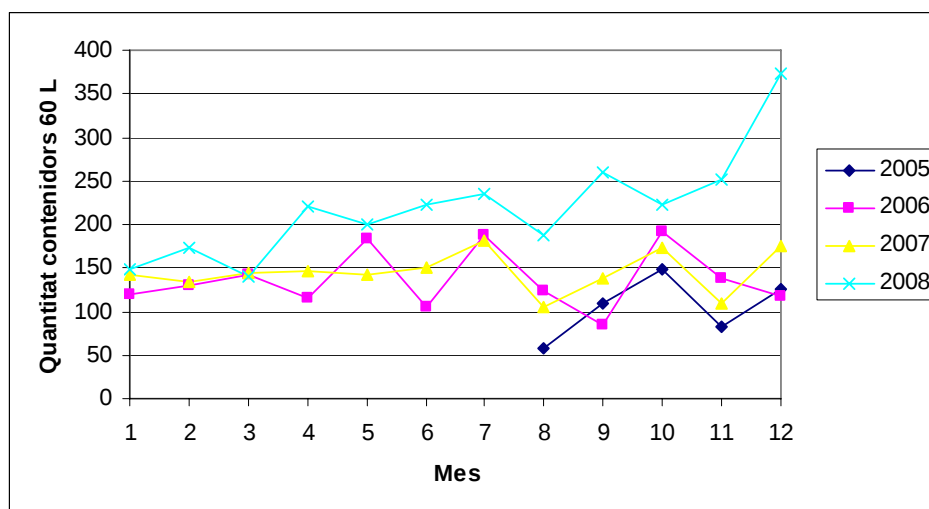


Figura 4.5. Evolució per mesos de la quantitat recollida de contenidors de 60 L entre els anys de 2005-2008.

Font. Elaboració pròpia a partir de dades del Llibre Oficial de Residus de l'Hospital de Calella (els mesos es mostren amb el seu número de mes en el calendari)

En les taules 4.6 i 4.7 es pot observar l'evolució de les quantitats de residus recollits des de el 2005, tant en quantitats absolutes com en quantitats relatives tenint en compte els llits que disposa l'Hospital de Calella. Aquests resultats, difereixen en un grau força elevat sobre els resultats que es presenten en la Memòria del 2007 de l'HGV, agafant aquest centre sempre com a referència, però cal dir que l'HGV té instaurat el sistema de gestió avançada des de l'any 2000, fet diferenciador amb l'Hospital de Calella.

Taula 4.6. Evolució de la quantitat absoluta (en tones) dels diferents tipus de residus

	2005	2006	2007	2008
Grup I i II	-	-	-	1825
Grup III	27	35	35,5	47,5
Grup IV (citotòxics)	3	2,5	2,8	3,3

Taula 4.7. Evolució de la quantitat relativa (en g/llit/dia) dels diferents tipus de residus

	2005	2006	2007	2008
Grup I i II	-	-	-	25781,2
Grup III	400	500	500	700
Grup IV (citotòxics)	41	36,6	40,4	47,4

5. PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES EN LA GESTIÓ ACTUAL DE RESIDUS

5.1 PUNTS FORTS

Com a punt principal i de partida vers a una correcta gestió dels residus destaquem la implicació i interès de la gerència de l'hospital així com l'alta conscienciació dels caps dels serveis de la necessitat d'aconseguir una gestió avançada dels residus.

Paper/Catró

- Actualment es fa recollida selectiva de cartró de gran volum procedent d'estocs de material i medicaments a tot el centre hospitalari.
- El personal de les unitat administratives mostren una actitud positiva en quant a que realitzen una correcta separació del paper no confidencial i cartró fi.
- A tot el centre sanitari s'utilitza paper reciclable, lliure de clor i respectuós amb el medi ambient.
- La digitalització de documents i peticions internes, foment de l'ús de correu electrònic per comunicacions internes i publicació de notícies de la CSMS en la intranet ha permès una reducció notable del consum del paper.
- El personal realitza una correcta separació del paper confidencial.
- S'observa certa conscienciació ambiental dels caps de cuina, manteniment i neteja en la necessitat de fer compres de productes amb menor quantitat d'embolcall.

Orgànica

- En el servei de cuina/cafeteria es fa recollida selectiva de fracció orgànica i olis vegetals.
- L'empresa subcontractada de jardineria, realitza recollida selectiva de les restes de poda de les zones verdes.

Envasos

- El servei de farmàcia té bona iniciativa ja que realitza una separació dels envasos.

Tèxtils

- Els tèxtils utilitzats a l'hospital (llençols, cobrellits, coixinera, etc.), una vegada són inservibles son reutilitzats com a draps de neteja.

Grup II

- En el marc temporal del Projecte, s'ha observat el subministrament de bosses homologades pels residus d'aquest grup. Malgrat que ocasionalment, es continua utilitzant bosses no homologades

Grup III i IV

- Els residus dels grups III i IV són recollits dins d'envasos homologats.
- S'observa una conscienciació dels responsables dels serveis sanitaris en la necessitat de fer una correcta gestió dels residus del grup III i IV pels riscos associats que comporten.
- En els serveis d'anatomia patològica i laboratoris es reconeix la necessitat de formació en quant a la gestió dels residus químics.
- A l'hospital es fa recollida selectiva de piles, bateries de mòbil, tòners impressora i fluorescents.

5.2 PUNTS FEBLES

Els punts febles s'han organitzat referents a la infraestructura, formació i accions millorables.

Formació

- El nivell de formació en quant a la gestió dels residus és notablement millorable. El desconeixement referent als procediments i metodologia de gestió de determinats residus condiciona les possibilitats de reducció, reutilització i reciclatge i a més a més incrementa els costos associats a la gestió dels residus.

- En el centre, no tot el personal, té la mateixa sensibilització i entrenament respecte la gestió dels residus. En quant als residus del grup II i III s'observa una manca d'informació del personal sanitari referent al tipus de residu que s'ha de dipositar en bosses/contenidors (presència d'impropis en contenidors rígids grocs, líquids en bosses grup II, ...). Referent als residus del grup IV, s'han apreciat dificultats del personal sanitari en quant a una correcta gestió (pictograma més idoni que s'ha d'utilitzar en les garrafes de residus químics, etc).
- Les entrevistes realitzades mostren una manca d'informació escrita sobre gestió intracentre de residus en les unitats assistencials (excepte servei de radiologia).

Accions millorables

- L'actual destí del paper confidencial és la incineració.
- Les fraccions de paper, envasos lleugers i vidre són barrejades en les unitats assistencials i cuina/cafeteria.
- L'observació directa i els càlculs realitzats indiquen un ús inadequat dels contenidors negres de 60L pels residus del grup III.
- Actitud incorrecta del personal sanitari ver l'ús dels contenidors grocs del grup III en el cas de malalts que precisen aïllament ja que s'utilitzen contenidors de 4 L exclusius per ells i rarament acaben omplint-se.
- Manca de protocols estandarditzats per la segregació dels residus químics.
- La recollida dels medicaments caducats, en el servei de farmàcia, es realitza en contenidors negres de 60 L destinats al grup III, per tant, es realitzarà una gestió extracentre incorrecta, ja que deurien ser tractats com residus del grup IV que són.
- Els contenidors emprats per l'emmagatzematge de piles, bateries de mòbil, tòners d'impressió i fluorescents no són adequats.

Infraestructura

- L'observació directa i l'experiència professional al mateix centre, ens fan afirmar que la infraestructura de l'hospital presenta deficiències per portar a terme una gestió correcta en totes les fases de la gestió de residus. En

concret, s'observa una manca d'espai per ubicar els contenidors específics de recollida selectiva.

Manca de recursos materials

- S'observa una manca de contenidors en el magatzem intermedi per dipositar les bosses de residus sanitaris fins que les recull el personal de neteja.

6. PROPOSTES DE MILLORA

El punt clau per començar a aplicar les propostes de millora i poder introduir-les, és la implicació de la direcció de l'hospital, així com la designació de les persones responsables per a garantir l'assoliment dels objectius, formant una Comissió Ambiental que es reuneixi periòdicament i que participi en la supervisió i el control de la implantació de les propostes de millora.

Les propostes de millora es classifiquen en un marc temporal tenint en compte la dificultat de la seva implantació degut a diferent factors:

- Estructurals: l'hospital disposa de dos blocs d'hospitalització principals amb una infraestructura diferent.
- Participació: la implantació de les propostes de millora comporten una nova gestió dels residus i per tant implica la participació de tot el personal que treballa a l'hospital, tant personal sanitari com no sanitari.

És important anar introduint les noves propostes de millora successivament. En primer lloc s'implantarien les propostes amb un menor cost econòmic i amb una menor dificultat tècnica i estructural. En el moment que aquestes estiguin ja instaurades i es desenvolupin dins l'activitat diària del centre, s'anirien introduint posteriorment les propostes de mig i llarg termini.

Dins d'aquest marc temporal, es proposen diferents tipus d'estratègies i accions per millorar la gestió actual. Aquestes es classifiquen en:

- Estratègies i accions de minimització del residu
- Estratègies de millora en la recollida
- Prevenció de l'impacte ambiental (compra verda)
- Estratègies de conscienciació i formació del personal

6.1 CURT TERMINI

6.1.1 ESTRATÈGIES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

Accions per la minimització de l'ús de paper

- ✓ Per les comunicacions internes es fomentarà l'ús del correu electrònic, intranet de l'hospital i l'ús del telèfon. S'ha iniciat la digitalització d'alguns documents interns i peticions i s'està treballant per augmentar aquest recurs en altres formularis, comunicacions, ordres terapèutiques.
- ✓ Imprimir sempre que sigui possible a doble cara, en qualitat d'esborrany o reaprofitant un full, així com conservar els documents amb suport informàtic i imprimir-los solament si és necessari.
- ✓ Fer llibretes o blocs de notes amb el paper usat.

Accions per la minimització de residus del grup II

- ✓ Els tèxtils tacats amb fluids corporals seran reutilitzats prèvia neteja i desinfecció sempre i quan sigui possible.
- ✓ Utilitzar la quantitat justa dels materials emprats en les cures, embenatges, guixos, apòsits, etc.

Accions per la minimització de residus sanitaris infecciosos

- ✓ No barrejar els residus sanitaris infecciosos amb els que no ho són ja que es tindran de llençar al contenidor rígid negre i la seva gestió és molt més cara.

Accions per la minimització del mercuri

- ✓ Substituir els instruments que contenen mercuri de mesura pels electrònics. En un primer moment el cost dels instruments electrònics és major però ràpidament es recupera tenint en compte els costos derivats de la reposició dels instruments mercurials i de la recollida i eliminació del mercuri alliberat després del seu trencament a més del perill que comporta.

Accions per la minimització de medicaments caducats

La millor opció de gestió és la prevenció de la caducitat. Es poden aplicar mesures com:

- ✓ Adequar els estocs de medicació al servei de farmàcia i als controls d'infermeria mitjançant el coneixement de la freqüència d'ús dels medicaments.
- ✓ Evitar l'acceptació de mostres de medicaments que donen els representants d'empreses farmacèutiques quan no es té la certesa d'una possible utilització.
- ✓ Fomentar l'intercanvi amb altres hospitals de medicaments a punt de caducar perquè no arribi a aquesta data.

6.1.2 ESTRATÈGIES DE MILLORA EN LA RECOLLIDA

Introduir la recollida selectiva de paper i cartró prim

Tenint en compte que actualment es realitza separació del residu de cartró de gran volum procedent d'embalatges i d'estocs, s'introduiria a curt termini la separació de paper i cartró prim ja que aquest residu comporta menys dificultat tècnica i el personal ja té coneixement del circuit actual del cartró.

- ✓ Posar ecopapereres de cartró reciclat en totes les unitats i serveis que generin paper i cartró prim. Es col·locarien dins les zones de treball i en les zones comunes del centre (vestíbul, sales d'espera, passadissos, ...).
- ✓ Situar una màquina trituradora d'ús comú per tota l'àrea administrativa de manera que el paper confidencial canviï el seu destí final actual (incineradora), podent-se reciclar un cop triturat. Estaria ubicada dins d'arxius per la seva proximitat a tots els serveis del centre i facilitat d'accés i de sortida ja que aquest espai està pròxim a una sortida a l'exterior i al magatzem final de residus.

Millores en la recollida dels residus del grup II

- ✓ Assegurar el subministrament de bosses homologades en totes les unitats assistencials així com també de contenidors de 240 L per dipositar-les fins que les recull el personal de neteja.

Millores en la recollida dels residus del grup III

Hi ha determinats serveis assistencials que per la seva activitat diària no generen un volum important de residus perquè s'hagin de dipositar en contenidors negres de gran volum. És el cas de les unitats de laboratori i algunes unitats d'hospitalització que disposen de contenidors de 60 L però no solen arribar a la seva capacitat màxima en el moment que son retirats (capacitat màxima per contenidors de 60 L: 18 Kg), sinó que es solen retirar de les unitat per motius higiènics (olors sobretot). Les accions serien:

- ✓ substitució dels contenidors negres del grup III de 60 L pels contenidors de 30 L (capacitat màxima: 9 kg). Aquesta acció suposaria un benefici econòmic sense que afecti a la manca d'espai per dipositar els residus produïts en l'interior del contenidor i alhora facilitaria el seu transport intern ja que el seu pes seria menor.

Residus grup IV

- ✓ Assegurar l'ús de contenidors adequats per fluorescents, tòners d'impressora, piles i bateries.
- ✓ Mentre no es substitueix els instruments de mesura amb mercuri, es deurà utilitzar el material adequat per recollir el mercuri vessat derivat del trencament dels instruments que el contenen ja que té elevada toxicitat per via inhalatòria, cutània i per ingesta. Després es lliura a empresa autoritzada pel seu tractament i recuperació.

6.1.3 ESTRATÈGIES DE PREVENCIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL

Gestió correcta de la medicació caducada

Quan els medicaments caduquen, es converteixen en residus que cal gestionar-los d'una manera correcta per evitar els efectes adversos sobre el medi ambient. S'aplicaran mesures per poder recollir i gestionar la medicació caducada d'una forma adequada i evitar que continuïn tractant-se com residu del grup III amb els conseqüents efectes adversos:

- ✓ Implantació, en el servei de farmàcia, del Sistema Integrat de Gestió i Recollida d'Envasos (SIGRE)¹⁷. Per tant, es posaran contenidors especials en aquest servei per la recollida dels medicaments caducats o en mal estat.

Amb la implantació d'aquesta mesura en assegurem una gestió extracente correcta¹⁸.

Política ambiental del departament de compres

Una política ambiental de compres pot reduir costos (en consum i gestió dels residus) a més de millorar la imatge ambiental de l'hospital. Es desenvoluparà paulatinament una política de compra verda en els contractes amb els proveïdors de material. Es prioritzarà els productes amb certificació ecològica (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental¹⁹ o àngel blau²⁰ per exemple), que en la seva producció tinguin el menor impacte possible sobre el medi ambient i també que no continguin substàncies perilloses, utilitzin productes reciclats o reutilitzats i amb productes que generin menys residus. La acció immediata seria:

- ✓ Estimular la implantació tant de l'ús de paper reciclat així com també el material d'oficina reciclat a totes les àrees del centre hospitalari que sigui possible.

¹⁷ Sistema de gestió i recollida que obeeix a una directiva europea (1994) i la corresponent normativa espanyola per la qual és obligatori el reciclatge i eliminació de substàncies farmacèutiques.

¹⁸ Els contenidors es recullen periòdicament i traslladen a una planta de selecció i classificació, on seran separats segons el tipus de material de l'envàs (cartró, plàstic i vidre) i posats a disposició de plantes especialitzades per al seu reciclatge. Un cop classificades, les restes de medicaments seran eliminades mitjançant gestors de residus autoritzats que n'asseguren el correcte tractament d'acord amb la legislació vigent.

¹⁹ Marca creada pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya per garantir la qualitat ambiental de determinats productes o les característiques d'aquests.

²⁰ Marca alemanya concebuda per a distingir els productes amb baixa incidència sobre el medi ambient durant el seu cicle de vida. Existeix de fa molt anys i s'ocupa de molts productes

6.1.4 ESTRATÈGIES DE CONSCIENCIACIÓ I FORMACIÓ DEL PERSONAL QUE TREBALLA A L'HOSPITAL I USUARIS

Programes de formació específics pel personal d'infermeria i neteja

- ✓ Els primers programes es destinaran especialment al personal d'infermeria per aconseguir que faci una segregació adequada en el punt de producció dels residus, així com en l'envasament en les bosses i contenidors corresponents. També es prioritzarà el personal de neteja com responsables de la recollida i transport al magatzem final. Ambdós estaments són els pilars fonamentals per aconseguir una gestió intracentre adequada.

És importat assegurar que aquesta informació sigui transmesa al personal que fa substitucions en períodes de vacances o suplències habituals.

Programes de formació específics pels serveis de laboratori i anatomia patològica

- ✓ Donar a conèixer les guies de bones pràctiques²¹, en quant a la identificació, segregació, barreges incompatibles i perilloses i manipulació dels productes i residus químics, per aplicar-les en aquests serveis per aconseguir fer una gestió correcta dels residus químics.

6.2 MIG TERMINI

6.2.1 ESTRATÈGIES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

Envasos i embalatges

- ✓ Sol·licitar al proveïdors de materials que minimitzin els embalatges de les comandes.

²¹ Veure annex 9.5 referent a les bones pràctiques en laboratori.

6.2.2 ESTRATÈGIES DE MILLORA EN LA RECOLLIDA SELECTIVA

Introducció de la recollida selectiva d'envasos lleugers

Es realitzaria després de ser assimilada la separació del paper. Les accions serien:

- ✓ Situar ecopapereres dins de totes les zones de treball de totes les unitats generadores d'envasos lleugers, on no destorbin el pas i siguin de fàcil accés. Cada ecopaperera aniria acompanyada de bossa en el seu interior per recollir millor els residus i protegir-la de possibles fugues de líquids i del suport visual d'etiqueta plastificada que indiqui el residu que s'ha d'abocar junt amb el seu codi CER per facilitar la gestió interna. Dins del magatzem intermedi de cada servei, hi hauria un contenidor específic per envasos on s'hi dipositarien les bosses un cop plenes.
- ✓ Posar també una ecopaperera al costat de cada màquina de vending (Urgències, sales d'espera i passadís que condueix a cafeteria/restaurant).

Introducció de la recollida selectiva de vidre

- ✓ La separació del vidre es faria al mateix moment que la separació d'envasos lleugers, realitzant-se les mateixes accions que en el cas dels envasos lleugers amb ecopapereres per vidre.

Identificació del residu segons el codi CER

Tenir identificats els residus generats a l'hospital amb el corresponent codi CER. Això permetrà un millor coneixement i identificació de residus i consegüentment una millor gestió. Es portaran a terme les següents accions:

- ✓ Creació d'una base de dades amb els residus generats amb el corresponent codi.
- ✓ Elaboració de cartells on s'identifiquin els residus amb el codi corresponent.

Elaboració del Pla de Gestió avançada de Residus Sanitaris

- ✓ Els professionals que integrin la Comissió Ambiental especificaran les activitats de manipulació, classificació, recollida i emmagatzematge del residus així com les propostes de millora aplicables en el present Projecte.

6.2.3 ESTRATÈGIES DE PREVENCIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL

Política ambiental del departament de compres

- ✓ Continuar fomentant aquesta política per aconseguir que a llarg termini estigui totalment implantada ja que som conscients de les dificultats en trobar nous proveïdors.

6.2.4 ESTRATÈGIES DE CONSCIENCIACIÓ I FORMACIÓ DEL PERSONAL QUE TREBALLA A L'HOSPITAL I USUARIS

Programes de formació continuada

- ✓ Realització de sessions informatives i formatives al personal del centre respecte als tipus de residus, sistemes d'emmagatzematge i circuits de recollida, tant prèvies a la implantació del sistema de gestió avançada dels residus com posteriors per a reforçar els coneixements.

Informació als usuaris de l'hospital sobre la recollida selectiva que porta a terme l'hospital

- ✓ Col·locació de pòsters de bones pràctiques ambientals sobre la recollida selectiva en zones comuns per familiars, sales d'espera, al costat de les màquines de vending, en les àrees de treball d'activitat sanitària i no sanitària.

6.3 LLARG TERMINI

6.3.1 ESTRATÈGIES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

Químics. Fixadors i reveladors en radiologia

- ✓ Canvi del sistema de diagnòstic convencional per imatge per l'ús de la radiologia digital (a mig termini està previst implantar el sistema de revelat en sec).

6.3.2 ESTRATÈGIES DE MILLORA EN LA RECOLLIDA

Seguiment i control permanent del pla

- ✓ Es realitzarà un seguiment i control periòdic del pla per valorar els resultats, assoliment dels objectius fixats i per introduir les modificacions pertinents.
- ✓ Incrementar anualment el percentatge de residus valoritzables fins arribar al màxim possible i aconseguir que les bones pràctiques siguin una eina diària en el centre.

Modificacions estructurals per aplicar en el nou centre hospitalari que hi ha en projecte

- ✓ En el disseny i construcció del nou centre hospitalari, es tindrà en compte la futura ubicació dels contenidors amb els de recollida selectiva inclosos.

6.3.3 ESTRATÈGIES DE PREVENCIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL

Política ambiental del departament de compres

- ✓ A llarg termini, ja s'haurà aconseguit instaurar una política ambiental en aquest departament.

6.3.4 ESTRATÈGIES DE CONSCIENCIACIÓ I FORMACIÓ DEL PERSONAL QUE TREBALLA A L'HOSPITAL I USUARIS

Programes de formació continuada

- ✓ La gestió dels residus s'inclourà en el programa de formació continuada del personal de caire obligatori. D'aquesta manera ens assegurem que tot el personal implicat ha estat informat del contingut del Pla.

7. CONCLUSIONS

L'Hospital de Calella disposa d'un esborrany de pla de gestió de residus que està pendent d'implementar. Després d'analitzar les dades obtingudes, s'arriba a establir una diagnosi la qual ha permès detectar unes deficiències en quant a la informació i/o formació tant del personal sanitari com no sanitari en els diferents departaments i serveis . Aquestes deficiències són susceptibles de millora mitjançant la implantació d'unes propostes que es complementen amb el projecte paral·lel de la etapa II (emmagatzematge intermedi i exterior).

Pel que fa als residus del grup I:

- Es proposen accions per a la minimització del paper: fomentar l'ús del correu electrònic, la impressió en doble cara i promoure l'estalvi de la impressió de documents (recomanar única i exclusivament la impressió d'aquells documents, que per la seva naturalesa hagin d'estar enregistrats en format paper), finalment cal promoure l'aprofitament màxim de les noves Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC) mitjançant la digitalització de tràmits, protocols, dades, etc.
- Es proposa substituir el destí final del paper amb dades confidencials, que actualment és la incineració, per un sistema que permeti el reciclatge, implicant a tots els serveis. Es proposa ubicar una màquina trituradora a arxius.
- La separació que es realitza actualment és millorable, es proposa instal·lar contenidors per a la recollida selectiva de les diferents fraccions i d'aquesta manera facilitar el seu reciclatge. Es constata que la recollida de matèria orgànica per part del servei de cuina ja s'està portant a terme.

Respecte els residus del grup II:

- S'han detectat deficiències en els envasos i bosses utilitzats, i en l'emmagatzematge intermedi. Es proposa: substituir les bosses actuals per les homologades i dotar de contenidors els magatzems intermedis per ubicar-les i que no quedin en superfícies inadequades.

Pels residus del grup III:

- La separació es realitza de forma correcta. La proposta de millora va dirigida cap a adequar la capacitat dels contenidors, utilitzant els de menor volum. Aquesta mesura significaria una optimització de la gestió dels residus.

Finalment, les propostes pels residus del grup IV:

- Es detecta una manca d'informació en quant a la separació dels residus químics. Per tant, les propostes de millora van dirigides a la implantació i desenvolupament de bones pràctiques al laboratori que inclouen una classificació dels residus químics per fer una correcta segregació en origen.
- Pel que fa als fluorescents, piles, bateries de mòbil i tòners d'impressió, caldria habilitar contenidors i envasos adequats per a cada tipus de residu que permeti emmagatzemar-los de manera adequada i protegir-los de la pluja i dels agents externs.

Aquestes mesures, parteixen de dues premisses: la viabilitat de la seva execució (mesures que siguin executables d'acord amb criteris econòmics i físico-estructurals) i adaptabilitat. Les mesures o propostes de millora han de ser adaptables a la funció de l'Hospital, es a dir, no han de col·lisionar amb el seu objectiu últim: garantir la salut pública i comunitària del territori, l'Alt Maresme.

El principal eix vertebrador d'aquest document ha estat que el seu disseny parteix de les conductes i activitats de tots els individus implicats en la generació i manipulació dels residus, perquè cal remarcar com a conclusió final, que tot allò referent als residus (generació, segregació i envasament, emmagatzematge intermedi i trasllat al magatzem final) depèn única i exclusivament de la conducta humana, i per tant, qualsevol situació real i de millora futura està íntimament relacionada amb la voluntat del personal laboral i dels comandaments de direcció de l'hospital.

Així doncs, la implicació i sensibilització tant per part de l'empresa com dels treballadors, esdevenen essencials per aconseguir l'èxit en les millores que cerca aquest projecte.

8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

ARTICLES I MONOGRAFIES

Albero I, et al., 1999. Precaucions i mesures d'aïllament per evitar la transmissió de les infeccions als centres sanitaris. Col·lecció: Recomanacions per a la prevenció de la infecció als centres Sanitaris. Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya.

Arcos P, et al., 1994. La gestión de los residuos sanitarios. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales del Principado de Asturias.

Balmaceda A, et al., 2000. Guia de Gestió dels Residus del Grup I en els centres sanitaris. Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris del Departament de Sanitat i Seguretat Social.

Balmaceda A, et al., 1998. Guia de Gestió de Residus Químics en centres sanitaris. Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris del Departament de Sanitat i Seguretat Social.

Balmaceda A, et al., 2000. Guia de Gestió de Residus Sanitaris. Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris del Departament de Sanitat i Seguretat Social.

Llorens M, et al., 2003. Guia de Gestió dels Residus del Grup I en els centres sanitaris. Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Institut Català de la Salut.

Marín J, 2007. Preocupación por una Adecuada Gestión Medioambiental en Radiología Convencional en Atención Primaria en la Provincia de Córdoba. Revista Enfermería Docente 2007; 87 37-38.

Vilardell M, et al., 2008. Declaració Ambiental Hospital General de Vic, Osona Salut Mental.

Ysern P, et al., 2003. Bones pràctiques ambientals als laboratoris.-(Manuals d'ecogestió; 13)

WEB

Agencia Catalana de Residus (Generalitat de Catalunya).

Disponible en: <http://www.arc.cat/ca/home.asp>

Ajuntament de Calella.

Disponible en:

http://www.calella.cat/l_ajuntament/plans_i_campanyes/poum/memoria.pdf

Auditoria Ambiental de Vic.

Disponible en: <http://www.vic.cat/AuditoriaAmbiental/Vectors742d.htm>

Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial

Disponible en:

<http://www.cidem.com/cidem/cat/serveis/reduircostos/qualitat/gestio/excelencia/index.jsp>

Consenur: Servicio de Gestion de Residuos.

Disponible en: http://www.consenur.es/cilind_rect.html

Contenur.

Disponible en: <http://www.contenur.com/cat/contenur.php>

Corporació de Salut del Maresme i la Selva.

Disponible en: <http://www.salutms.cat/web/default.aspx>

Departament de Salut (Generalitat de Catalunya).

Disponible en: <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir2150/index.html>

Departament de Salut (Generalitat de Catalunya). Policia Sanitària Mortuòria.

Disponible en: <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir2151/index.html>

La gestió dels residus sanitaris. Format audiovisual. TVC, 2008

http://www.edu3.cat/Edu3tv/Fitxa?p_id=32423&p_amb=4843

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el trabajo. NTP: 276: Eliminación de los residuos en el laboratorio: Procedimientos generales.

Disponible en:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_276.pdf

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el trabajo. NTP: NTP 372: Tratamiento de residuos sanitarios.

Disponible en:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_372.pdf

9. PRESSUPOST DERIVAT DE L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

DESPESES DIRECTES: RECURSOS HUMANS (Preu/hora: 18 €)		
HORES DE TREBALL D'ELABORACIÓ PROJECTE ESCRIT		SUBTOTAL (hores)
5 mesos		220
HORES DE REUNIONS		SUBTOTAL (hores)
Enquestes a responsables dels serveis Hospital de Calella		6
Entrevistes	Hospital General de Vic	5
	Departament de Salut (Bcn)	3
	Tècnic Ajuntament de Calella	1
Reunions tutora projecte Hospital de Calella		5
Reunions tutors UAB		11
		31

DIETES		SUBTOTAL (€)
6 dietes (11 €/dieta)		66
DESPLAÇAMENTS Origen: Calella (0,15* € carburant / Km)	Distància anada-tornada (Km)	SUBTOTAL (€)
2 Visites Hospital General de Vic	164,8	49,44
1 visita Departament de Salut (Barcelona)	113,6	17,04
Congrés "sostenibilitat centres sanitaris" Manlleu	185,4	27,81
9 Reunions tutors en UAB	130,6	176,31
* Despeses de desplaçament compartides entre els dos autors del Projecte		270,6

DESPESES DIRECTES: RECURSOS MATERIAIS	
MATERIAL FUNGIBLE	SUBTOTAL (€)
Impressions, material d'oficina-informàtic, enquadernació	20
IMPORT TOTAL DESPESES DIRECTES	4874,6 €

DESPESES INDIRECTES	
LIOGUER INSTAL·LACIONS, CONSUM ENERGÈTIC ...	TOTAL (€)
20 % de les despeses directes	974,92

CONCEPTE	EUROS
Import total despeses indirectes	4874,6 €
Import total despeses indirectes	974,92
Impostos (16 %)	935,92
TOTAL	6785,44 €

10. ANNEXOS

10.1 NORMATIVA

Normativa europea

- **Directiva 2008/98/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es deroguen determinades Directives.
- **Directiva 2008/12/CE** del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- **Directiva 2008/35/CE** del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la Directiva 2002/95/CE sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- **Directiva 2008/34/CE** del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, per la qual es modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE), pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- **Directiva 2006/66/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relativa a les piles i acumuladors i els residus de piles i acumuladors i per la que es deroga la Directiva 91/157/CEE
- **Directiva 2006/12/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.
- **Directiva 2004/12/CE** del Parlament Europeu i del Consell, d' 11 de febrer de 2004, per la que es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.
- **Directiva 91/689/CEE** del Consell de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos.
- **Directiva 75/442/CEE** del Consell, de 15 de juliol de 1975, relativa als residus.

- MODIFICADA per la Directiva 91/156/CEE del Consell de 18 de març de 1991.
- **Directiva 75/439/CEE** de 16 de juny de 1975, relativa a la gestión de aceites usados
 - MODIFICADA por la Directiva 87/101/CEE
 - MODIFICADA por la Directiva 91/692/CEE
 - MODIFICADA por la Directiva 2000/76/CE
- **Decisió de la Comissió de 16 de gener de 2001** que modifica la Decisió 2000/532/CE, i en la que es recull la nova redacció de la llista/catàleg de residus.

Normativa Espanyola

- **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos
 - MODIFICADA por la LEY 62/2003
- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de envases y residuos de envases
- **Real Decreto 106/2008**, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 208/2005**, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo i ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica

de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante RD 833/1998, de 20 de julio.

- **Real Decreto 45/1996**, de 19 de enero, por el que se regula diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- **Real Decreto 2070/95**, de 22 de diciembre, por el cual se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5.6.95. Modificado (anexo I) por Orden de 13 de septiembre de 1995. BOE núm. 224, de 19.9.95. Modificado (anexo I) mediante Orden de 21 de febrero de 1997. BOE núm. 59, de 10.3.97.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 1078/1993**, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
 - Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio. BOE 160 de 05.07.97
- **Real decreto 668/1980**, de 14 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre almacenamiento de productos químicos.
 - MODIFICADO por RD 3485/1983
 - MODIFICADO por RD 379/2001
- **Resolución de 28 de abril de 1995**, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda por el que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000).

Normativa Catalana

A) Normativa general

- **Llei 6/1993, de 15 de juliol**, reguladora dels residus
 - DEROGADA la disposició final 2 pel Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació dels Estatuts de la Junta de Residus
 - MODIFICATS els articles 56.1.c i 75.1.c per la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental
 - MODIFICADA per la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
 - DEROGATS els articles 49, 50 i 51 per la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
- **Llei 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 - MODIFICA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Llei 9/2008**, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
 - MODIFICATS els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
 - MODIFICA els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
 - MODIFICA l'annex 1 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
 - MODIFICA els annexos 3 i 4 de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAH/394/2006**, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.

B) Normativa sobre programes de residus

- **Resolució de 16 d'octubre de 1995** per la qual es fa públic l'Acord de Govern d'aprovació del Programa general de residus de Catalunya.

C) Normativa sobre la gestió i tractament de residus

- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
 - DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.

- **Ordre de 7 de juliol de 1993** per la qual es crea el Programa de gestió intracentre de residus sanitaris.

Normativa Municipal

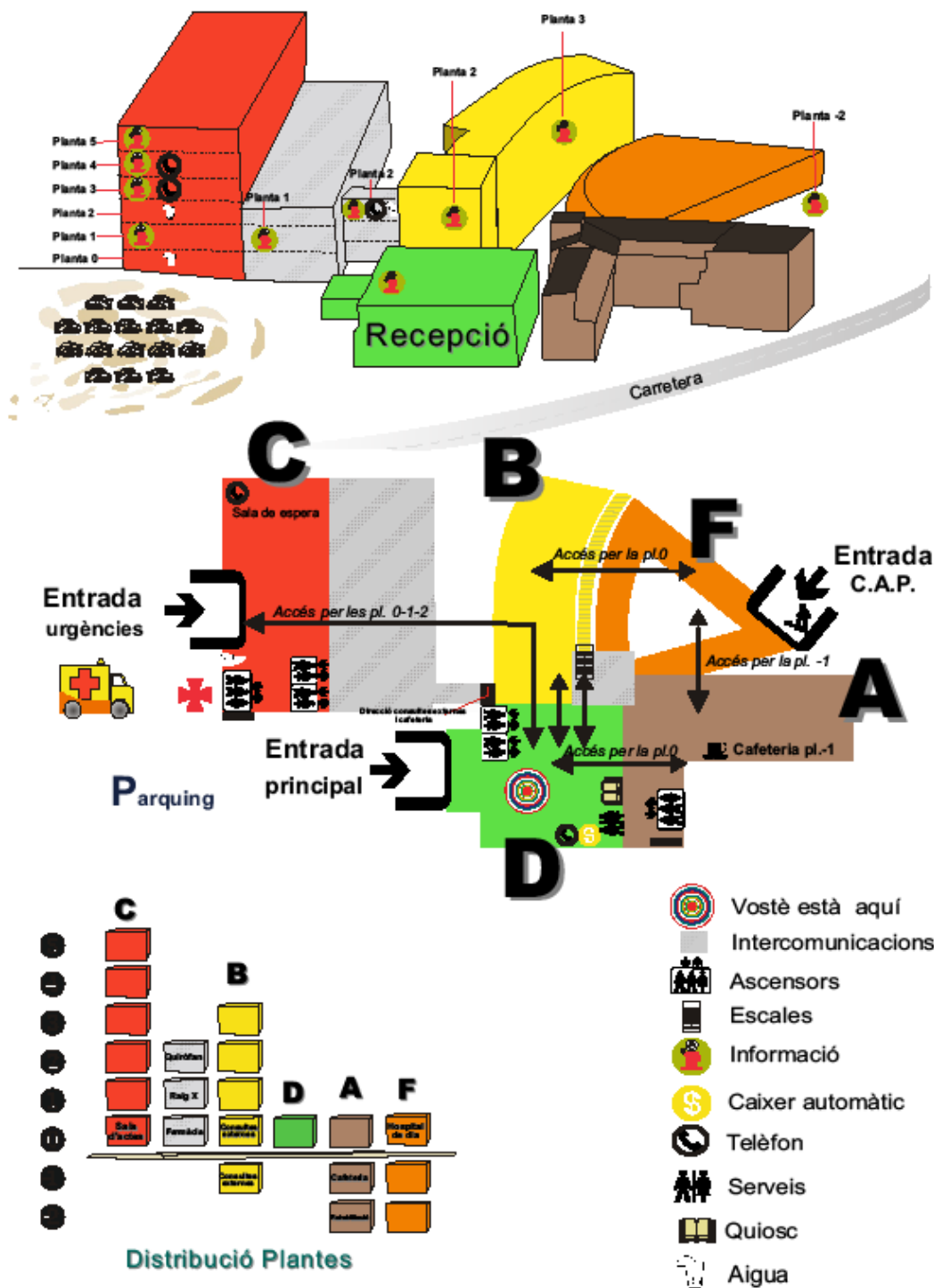
- **Ordenança Municipal** vigent de recollida de residus de Calella.

10.2. PLÀNOLS

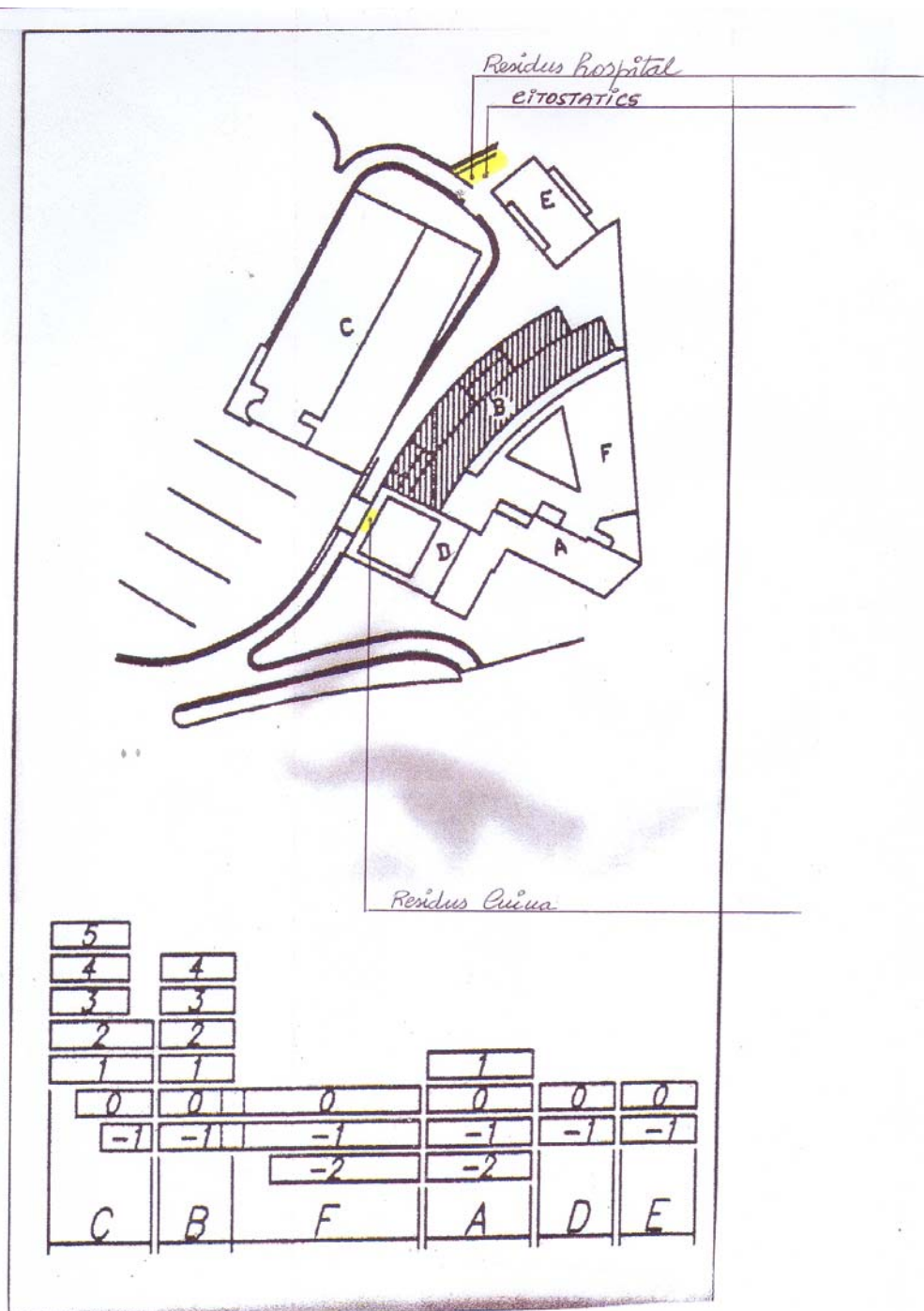
10.2.1 PLANOL DISTRIBUCIÓ DE LES PLANTES DE L'HOSPITAL



Corporació de Salut
del Maresme i la Selva



10.2.2 PLÀNOL SITUACIÓ DE:
MAGATZEM FINAL RESIDUS GRUP I-II
CASETA EXTERIOR RESIDUS GRUP III-IV
MAGATZEM FINAL RESIDUS CUINA



10.2.3 PLÀNOL PLANTA 3 EDIFICI B (EN ARXIU PLÀNOLS)

10.2.4 PLÀNOL PLANTA 3 EDIFICI C (EN ARXIU PLÀNOLS)

10.3 ENQUESTES REALITZADES ALS SERVEIS D'HOSPITALITZACIÓ SOCIO SANITÀRIA I LABORATORI

Es detalla l'enquesta realitzada en el servei d'hospitalització socio sanitària (extrapolable a tots els serveis d'hospitalització i a la majoria de serveis amb activitat sanitària) i l'enquesta al servei de laboratori com exemple d'enquesta a un servei d'activitat específica.

Atenent a raons de confidencialitat de dades, no es detallen les respostes.



Universitat Autònoma de Barcelona

Preguntes Hospitalització Socio sanitària. Projecte pla de millora gestió residus sanitaris

1. Es fa recollida selectiva?

1.1 en cas afirmatiu, de quina fracció?

- . Paper/cartró
- . Vidre
- . Envasos
- . Orgànica
- . Material punxant i tallant
- . Citotòxics

2. De les fraccions que es fa recollida selectiva, es fa de manera:

- A. Correcta
- B. Incorrecta
- C. Mai m'ho plantejat

2.1. En cas que la resposta a la pregunta 2 sigui B, quin creus que és el motiu principal:

- A. Manca de temps
- B. Manca de personal
- C. Manca de voluntat
- D. Manca d'informació
- E. Incòmoda. Especifiquen
- F. Altres

3. Els residus que es separen on es disposen?

3.1 En el cas que es disposen en contenidors, hi ha un espai reservat per aquesta funció?

3.2 Quines característiques té aquest espai en quant a:

Ubicació:
Ventilació:
Ordre i neteja:
Ben condicionat per realitzar una desinfecció i neteja:
Dimensions:
Senyalització:
Il·luminació:
Situat en un lloc que no afecti a espais veïns:
Està tancat:
Disposa d'un desguàs a terra:
Paret llisa:
Angles rectes:

4. Està dotada la planta d' hospitalització dels contenidors adequats respecte el nombre de residus produïts?

5. Hi ha bona accessibilitat als contenidors o recipient de residus?

6. El personal realitza una correcta separació dels residus?

7. Quin circuit es fa des de la generació dels residus fins a la recollida final?

7.1 Qui s'encarrega de fer-ho? (residus de risc i sense risc)

8. Què se'n fa dels medicaments caducats a la unitat?

9. La recollida dels residus per part del servei de neteja, es fa amb una periodicitat adequada?

10. El personal de l'unitat d'hospitalització ha rebut informació respecte la manipulació de residus, separació..?

10.1 Per part de qui?

10.2 Penses que és suficient?

10.3 Penses que s'hauria de rebre?

11. El personal disposa d'informació escrita respecte les bones pràctiques en la gestió dels residus?

12. Respecte al sistema de recollida establert:

- A. Estàs d'acord i està ben implementat
- B. Estàs d'acord però es podria millorar
- C. Estàs d'acord però penses que està mal implementat
- D. No estàs d'acord però està ben implementat
- E. No estàs d'acord però penses que està mal implementat
- F. No estàs d'acord però s'ha de fer

13. Com a responsable del servei, creus que es podria millorar algun aspecte relacionat amb la gestió de residus?

- A. Posar els contenidors adequats als residus generats pel servei
- B. Sessions informatives per conscienciar al personal vers a la bona pràctica
- C. Minimització de residus
- D. Altres: digitalització dels registres mèdics i d'infermeria (ja iniciat)



Universitat Autònoma de Barcelona

Preguntes Laboratori. Projecte pla de millora gestió residus sanitaris

1. Es fa recollida selectiva?

1.1 En cas afirmatiu, de quina fracció?

- .Paper/cartró
- .Vidre
- .Envasos
- .Material punyent i tallant
- .Sang i hemoderivats en forma líquida
- .Plaques de cultiu

2. De les fraccions que es fa recollida selectiva, es fa de manera:

- A. Correcta
- B. Incorrecta
- C. Mai m'ho plantejat

2.1. En cas que la resposta a la pregunta 2 sigui B, quin creus que és el motiu principal:

- A. Manca de temps
- B. Manca de personal
- C. Manca de voluntat
- D. Manca d'informació
- E. Incòmoda. Especifiqueu
- F. Altres

3. Els residus que es separen on es dipositen?

3.1. En el cas que es dipositen en contenidors, hi ha un espai reservat per aquesta funció (zona bruta)?

3.2 Quines característiques té aquest espai en quant a:

Ubicació:
Ventilació:
Ordre i neteja:
Ben condicionat per realitzar una desinfecció i neteja:
Dimensions:
Senyalització:
Il·luminació:
Situat en un lloc que no afecti a espais veïns:
Està tancat:
Disposa d'un desguàs a terra:
Paret llisa:
Angles rectes:

4. Està dotat el servei de laboratori dels contenidors adequats respecte el nombre de residus que es separen?

5. Hi ha bona accessibilitat als contenidors o recipient de residus?

6. Quin circuit es fa des de la generació dels residus fins a la recollida final?

6.1 Qui s'encarrega de fer-ho? (residus de risc i sense risc)

7. La recollida final dels residus per part dels serveis externs, es fa amb una periodicitat adequada?

8. S'ha pres alguna de les següents mesures per a reduir la producció de residus?

- A. Establir una política de compres adequada, orientada a afavorir l'adquisició de la quantitat de reactius estrictament necessària
- B. Estudiar la possibilitat de comprar reactius alternatius menys perillosos
- C. Comprar els reactius en envasos de grandària adient a la quantitat que es necessita en cada oportunitat
- D. Escollir els reactius i els procediments que permetin obtenir resultats similars utilitzant la quantitat més petita de cada reactiu i que generin menys residus
- E. Pactar amb els proveïdors la devolució dels envasos de reactius buits
- F. Realitzar controls periòdics d'inventaris amb el propòsit de mantenir-los actualitzats
- G. Rebutjar les mostres gratuïtes que deixen en els laboratoris els representants dels proveïdors

9. El personal de laboratori ha rebut informació respecte la manipulació de residus, separació..?

9.1 Per part de qui?

9.2 Creus que és suficient?

9.3 Penses que s'hauria de rebre?

10. El personal disposa d'informació escrita respecte les bones pràctiques en la gestió dels residus?

10.1 Penses que s'hauria de tenir?

11. Què s'en fa dels residus químics de les màquines després de l'anàlisi de les mostres.

12. Es fa lliurament a algun gestor autoritzat de residus?

13. Respecte al sistema de recollida establert:

- A. Estàs d'acord i està ben implementat
- B. Estàs d'acord però es podria millorar
- C. Estàs d'acord però penses que està mal implementat
- D. No estàs d'acord però està ben implementat
- E. No estàs d'acord però penses que està mal implementat
- F. No estàs d'acord però s'ha de fer

14. Com a responsable del servei, creus que es podria millorar algun aspecte relacionat amb la gestió de residus?

- A. Posar els contenidors adequats als residus generats pel servei
- B. Sessions informatives per conscienciar al personal vers a la bona pràctica
- C. Minimització de residus
- D. Altres: fomentar el reciclatge de paper i envasos

15. Com a responsable del servei, creus que es podria millorar algun aspecte relacionat amb la gestió de residus?

10.4 BONES PRÀCTIQUES EN LABORATORI

10.4.1 IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS²²

La identificació dels productes químics utilitzats al laboratori, siguin adquirits o generats en el mateix, no només constitueix una bona pràctica de laboratori sinó que és una obligació legal. Així mateix, permet establir procediments de treball segurs per a l'adequat control del risc, tant per al medi ambient com per a la salut.

PERQUÈ:

La no identificació dels diversos productes presents al laboratori, apart de ser un mala pràctica, comporta el desconeixement de les característiques de perillositat intrínseques i extrínseques dels mateixos, cosa que genera un risc en la seva utilització, ja sigui en el seu emmagatzematge, manipulació o gestió de residus. Un producte no identificat esdevé automàticament un residu a tractar.

COM:

Al rebre un producte adquirit a un proveïdor extern, s'ha de comprovar:

1. El correcte envasat i etiquetat.
2. Si s'aporta la fitxa de dades de seguretat (FDS) amb el primer lliurament del mateix. Si no és el primer, caldrà comprovar si ja es disposa d'ella i periòdicament es confirmarà que la fitxa està actualitzada.
3. Si el contingut de la FDS és correcte.

Pel que fa als productes generats o preparats en el laboratori, s'han d'identificar adequadament mitjançant:

1. Una etiqueta clara i resistent.
2. Els pictogrames de perill.
3. Les frases de risc (frases R) o un altre sistema que identifiqui els riscos específics i les frases S o consells de prudència.

Pel que fa als residus, també s'han d'identificar, bàsicament en el que es refereixi a:

²² De l'original: Ysern P, et al., 2003. Bones pràctiques ambientals als laboratoris, -(Manuals d'ecogestió; 13). Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.

1. Nom del residu.
2. Grup al que pertany.
3. Riscs principals (pictogrames i frases R).
4. Condicions de manipulació i emmagatzematge.

RESULTATS:

La correcta identificació dels productes presents al laboratori, és una bona pràctica imprescindible per al control dels riscos i facilita la gestió adequada dels residus generats.

10.4.2 SEGREGACIÓ DELS RESIDUS QUÍMICS²³

Taula 10.1. Classificació dels residus químics en 6 grups, per fer una correcta segregació en origen

	RESIDUS	EXEMPLES
A	Compostos halogenats i les seves barreges	barreja d'alcohols i àcid clorhídric, diclorometà, dicloroetà, triclorometà, barreges d'àcids halogenats, etc .
B	Compostos no halogenats i les seves barreges (hidrocarburs alifàtics i aromàtics, aldehids, amides, amines, èsters, alcohols, glicols, etc.)	metanol, etanol, isopropanol, formol, acetona, xilol, toluè, butilacetat, benzè, hexà, ciclohexanona, òxid de propilè, parafina, èter, etc.
C	Solucions aquoses que contenen metalls pesats (arsènic, cadmi, mercuri, plom, etc.), colorants orgànics, etc.	acetat d'uranil, citrat de plom, wolfram, clorur d'or, IC-bisulfit metàl·lic, nitrat de plata, tiosulfat de sodi, tetròxid d'osmi, etc .
D	Líquids residuals concentrats dels analitzadors, contaminats amb compostos tòxics	líquids residuals dels analitzadors que fan servir la tècnica del cianur d'hemoglobina
E	Àcids forts	sulfúric, clorhídric, nítric, perclòric, etc .
F	Bases fortes	hidròxid de sodi, de potassi, d'amoni, etc .

²³ De l'original: Balmaceda A, et al., 1998. Guia de Gestió de Residus Químics en centres sanitaris. Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris del Departament de Sanitat i Seguretat Social.

10.4.3 BARREGES INCOMPATIBLES I BARREGES PERILLOSES²⁴

Taula 10.2. Llistat de productes i residus químics que s'han de segregar amb cura i que mai no s'han de barrejar

BARREGES INCOMPATIBLES	
acetona	cloroform en presència d'una base
àcid nítric	bases hipoclorit de sodi peròxid d'hidrogen
àcid nítric	àcid o anhidrid acètic
àcid pícric	sal de metall pesat (Pb, Hg, Ag)
aldehids (formaldehid i glutaraldehid)	àcids àcid hidroclòric clorohexidina hipoclorit de sodi peròxid d'hidrogen
alcohols (metanol i etanol)	hipoclorit de calci hipoclorit de sodi nitrat de plata peròxid d'hidrogen potassi
amoníac incloent-hi solucions aquoses	clor, brom, iode
cloroform o tetraclorur de carbó	alumini o magnesi en pols
clorhexidina	aldehids iode
dietilèter	Clor
èter	oxigen hipoclorit de sodi peròxid d'hidrogen
fenol	hipoclorit peròxid d'hidrogen aldehids àlcalis
hipoclorits	àcid nítric àcid acètic alcohols aldehids fenol peròxid d'hidrogen
òxid de plata	amoníac + etanol
peròxid d'hidrogen	Àcids i àlcalis concentrats

²⁴ De l'original: Balmaceda A, et al., 1998. Guia de Gestió de Residus Químics en centres sanitaris. Programa de Gestió Intracentre de Residus Sanitaris del Departament de Sanitat i Seguretat Social.

àcid peracètic	alcohols aldehids fenol hipoclorit de sodi iode solucions amb metalls
-----------------------	--

Taula 10.3. Llistat de productes i residus químics oxidants i reductors que són perillosos de barrejar.

BARREGES PERILLOSES	
AGENTS OXIDANTS	AGENTS REDUCTORS
àcid nítric clorats cromats dicromats halògens i agents halogenants nitrats perclorat peròxid permanganats persulfats triòxid de crom	amoníac anhidre i en solució aquosa carbó compostos orgànics fòsfor hidrurs metàl·lics metalls nitrits

10.4.4 MANIPULACIÓ DE PRODUCTES²⁵

Des del moment en que arriben els productes, instrumental, aparells, etc. a la institució, així com durant el seu emmagatzematge i utilització en els diferents processos que tindran lloc al laboratori, cal parar especial atenció a la seva manipulació.

PERQUÈ:

Com a conseqüència d'una mala manipulació dels productes i instrumental utilitzats al laboratori es poden produir vessaments, fugites o pot ocórrer que productes que constituïen primeres matèries es contaminin i esdevinguin residus, etc. Aquests incidents comporten pèrdues de matèries primeres, contaminació per emissions al medi i, per tant, una despesa en mesures correctores, dificultats en la gestió dels residus, i, en general, un important risc per a les persones que ho manipulen.

²⁵ De l'original: Ysern P, et al., 2003. Bones pràctiques ambientals als laboratoris, -(Manuals d'ecogestió; 13). Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.

COM:

La manipulació dels productes ha de seguir un procediment normalitzat de treball segons les indicacions de les fitxes de seguretat de cada substància, per minimitzar el risc tant per a la persona que els manipula com per al medi.

- En arribar aquests materials a la institució, el personal de recepció o consergeria cal que sàpiga quin tipus de material els hi arriba i com l'han de manipular.
- En arribar al laboratori s'ha de comprovar el material, sobretot la seva identificació.
- Un cop es manipula dins del laboratori la substància en qüestió, cal tenir en compte, entre d'altres, les següents condicions:
 1. Evitar el contacte directe amb els productes i utilitzar els equips de protecció individual (EPI) adequats;
 2. No tastar o olorar productes químics;
 3. Evitar, sempre que es pugui, transvasar reactius i productes químics a altres envasos diferents a l'original;
 4. Tenir especial cura amb les operacions que estan programades per a fer-se sense presència constant d'un operador, instal·lant, sempre que sigui possible, dispositius de control i d'alarma adients.
 5. Per transportar mostres, el millor és utilitzar caixes de plàstic amb nanses;
 6. Utilitzar un aspirador per pipetejar els líquids;
 7. Mantenir sempre endreçada la zona de treball;
 8. Disposar al laboratori dels productes absorbents adients per poder actuar adequadament en cas de vessament de productes líquids;
 9. Netejar immediatament tots els productes químics vessats, seguint els procediments establerts per a cada cas.

RESULTATS:

Manipulant correctament els productes i instrumental utilitzat al laboratori obtenim múltiples avantatges, tant pel que fa a la qualitat de la feina i la seguretat amb què la realitzem, com pel medi ambient. En aquest sentit, podem evitar vessaments, fugites o altres incidents, reduint la generació de residus i les emissions al medi estalviant, també, en mesures correctores.

10.4.5 EMAMGATZEMATGE²⁶

L'emmagatzematge de productes químics o biològics ha d'adequar-se a la legislació vigent (Reial Decret 3485/1983) per tal de reduir els riscos ambientals derivats d'accidents.

PERQUÈ:

Davant de la creixent percepció del risc d'accident químic i contaminació ambiental, l'emmagatzematge dels estocs de productes químics és un entorn més d'actuació i cal definir un conjunt d'estratègies per a l'adopció de bones pràctiques ambientals.

Els problemes ambientals d'un emmagatzematge inadequat, tant per qüestions d'envasament, confinament o incompatibilitats, són la possibilitat de fuites, vessaments, la transformació de productes en residus i els conseqüents riscos sobre la salut i la seguretat del treballador.

COM:

- Seguir una bona gestió d'estocs per a mantenir la quantitat i diversitat de productes al mínim operatiu.
- Adequar un magatzem extern al laboratori, convenientment senyalitzat, per confinar els productes i residus químics separadament. Ha de presentar característiques regulades normativament pel que fa a portes, instal·lació elèctrica i/o altres infraestructures (prestatgeries, armaris, cubetes, etc.).
- Considerar les característiques de perillositat dels productes, les seves incompatibilitats, el temps d'emmagatzematge i les condicions de confinament i aïllament.
- Comprovar que tots els productes (ja siguin nous, productes sintetitzats al mateix laboratori o transferits a un altre envàs) estiguin correctament etiquetats.
- Portar un registre actualitzat dels productes emmagatzemats, indicant la data de recepció o preparació, el nom del tècnic responsable i l'última manipulació.
- No emmagatzemar recipients a pressió plens o buits al laboratori.

²⁶ De l'original: Ysern P, et al., 2003. Bones pràctiques ambientals als laboratoris, -(Manuals d'ecogestió; 13). Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.

- Inspeccionar periòdicament els locals on es troben emmagatzemats els productes químics, revisar la integritat dels recipients i les etiquetes.

RESULTATS:

Una bona pràctica ambiental en l'emmagatzematge de productes i residus químics de laboratori minimitza el risc ambiental, protegeix al treballador i beneficia al laboratori en termes econòmics i de processos perquè, en tot moment, existeix un control dels productes en estoc i no hi ha un envelliment dels mateixos amb el consegüent impacte ambiental i pèrdua econòmica.

10.5 ETIQUETES PLASTIFICATEDES

PAPER



✓ Dipositeu aquí: paper, cartró fí, ...



Per qualsevol dubte contacteu amb:

ENVASOS LLEUGERS



✓ Dipositeu aquí envasos buits de: plàstic, brics, llaunes, bosses de sèrums, ...



Per qualsevol dubte contacteu amb:

GRUP II



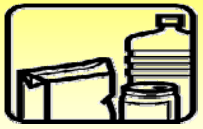
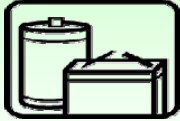
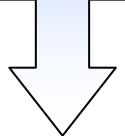
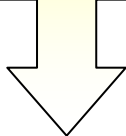
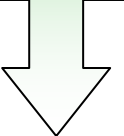
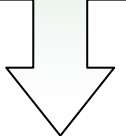
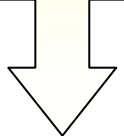
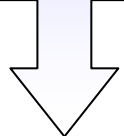
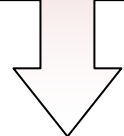
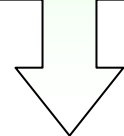
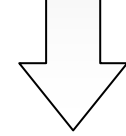
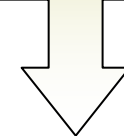
Dipositeu aquí: Material sanitari que no punxi
Recipients sense líquids



Per qualsevol dubte contacteu amb:

10.6 PÒSTER DE BONES PRÀCTIQUES AMBIENTALS

Per qualsevol dubte contacteu amb:

PAPER CARTRÓ PRIM 	LLAUNES BRICS PLÀSTICS 	VIDRE 	GRUP II Material no punxant/tallant Recipients sense líquids	GRUP III Material punxant/tallant Recipients amb líquid	GRUP IV Citotòxics Material en contacte amb citotòxics	MEDICACIÓ 	PILES 	REBUIG Mocadors Bolígrafs Etc	CARTRÓ GRAN VOLUM PLEGAT
									
ECOPAPERERA PAPER	ECOPAPERERA ENVASOS LLEUGERS	ECOPAPERERA VIDRE	BOSES GRUP`II	CONTENIDOR GROC Agulles	CONTENIDOR CILÍNDRIC BLAU	PUNT SIGRE	CONTENIDOR PILES	PAPERERES REBUIG	MAGATZEM INTERMIG
Unitats Assistencials	Unitats Assistencials	Unitats Assistencials							Unitats Assistencials
Zones comunes	Zones comunes		CONTENIDOR MAGATZEM INTERMIG 	CONTENIDOR NEGRE Redons Pleureback Bosses aspirat 	Unitats Assistencials	Farmàcia	Zones comunes Magatzem	Unitats assistencials Zones comunes	

