



## 1. OBJECTE

Definir els grups de classificació dels residus especials de laboratori, d'acord amb la normativa vigent, per tal d'assegurar-ne una correcta identificació i que reben el tipus de gestió adient en funció de la seva composició.

## 2. ABAST

Centres, departaments i serveis de la Universitat de Barcelona que generen residus tòxics i perillosos, tant de tipus químic com biològic, en les seves activitats de docència, recerca i/o creació artística. Es troba afectat per la instrucció qualsevol persona que generi residus especials de laboratori, així com el personal amb responsabilitat específica en la gestió d'aquest tipus de material residual (vegeu el *procediment de gestió de residus especials de laboratori*, MA-PGR-RESP-P01).

## 3. REFERÈNCIES

Normativa de referència desplegada al *procediment de gestió de residus especials de laboratori* (MA-PGR-RESP-P01).

## 4. DEFINICIONS

Són d'aplicació en aquesta instrucció les definicions que s'estableixen en el *procediment de gestió de residus especials de laboratori* (MA-PGR-RESP-P01).

## 5. DESCRIPCIÓ

L'assoliment dels objectius del sistema de gestió es garanteix amb la caracterització dels residus, seguint un sistema de classificació basat en criteris normatius, econòmics i de seguretat. D'acord amb la Ley 10/1998, de residus, es consideren residus perillosos tots aquells que presenten una o més de les característiques enumerades a l'annex III de la Directiva 91/689/CEE, en quantitats o concentracions que representin un risc per a la salut humana, els recursos naturals i/o el medi ambient, i que es troben inclosos a la llista europea de residus en la seva versió més actualitzada (Orden MAM/304/2002).

### 5.1. SISTEMA DE CLASSIFICACIÓ

En funció de la tipologia de residus presents als laboratoris de la UB se'n distingeixen dues categories:

- Residus químics.
- Residus sanitaris.

### 5.1.1. RESIDUS QUÍMICS

Totes aquelles substàncies tòxiques i perilloses manipulades en el taller o laboratori que, per la seva composició, suposen un risc per a la salut i/o el medi ambient; es classifiquen en els següents grups:

#### 1. Compostos halogenats

#### Exemples

Productes orgànics que contenen més d'un 2% d'algun halogen (clor, brom, fluor).

Dintre d'aquest grup es diferencien els residus entre:

1.1. *Dissolvents halogenats* (líquids amb més d'un 2% d'halògens, mescles de dissolvent halogenat i aigua, i dissolvents halogenats amb un contingut d'àcid inferior al 10%).

Cloroform, clorur de metilè, percloretilè, tetraclorur de carboni, etc.

1.2. *Sòlids orgànics halogenats* (sòlids i sals orgàniques amb més d'un 2% d'halògens).

Hexaclorobenzè, tricloroacetat de sodi

1.3. *Àcids orgànics halogenats* (àcids halogenats, i mescles i dissolucions de dissolvents halogenats amb un contingut d'àcid superior al 10%).

Àcids mono-, di- i tricloroacètic, trifluoroacètic, etc.

---

#### 2. Compostos no halogenats

#### Exemples

Productes orgànics inflamables amb menys d'un 2% en halògens.

Dintre d'aquest grup es diferencien els residus entre:

2.1. *Dissolvents no halogenats* (líquids amb menys d'un 2% d'halògens, mescles de dissolvent no halogenat i aigua, i dissolvents no halogenats amb un contingut d'àcid inferior al 10%).

Cetones (acetona, ciclohexanona), alcohols (metanol, etanol, etilenglicol, fenol), aldehids (formaldehid, acetaldehid), nitrils (acetonitril), hidrocarburs alifàtics (hexà).

2.2. *Sòlids orgànics no halogenats* (sòlids i sals orgàniques amb menys d'un 2% d'halògens).

Antracè, acetat de sodi, benzoat de sodi, etc.

2.3. *Àcids orgànics no halogenats* (mescles i dissolucions orgàniques no halogenades amb un contingut d'àcid superior al 10%).

---

#### 3. Solucions orgàniques o d'alta DQO

#### Exemples

Dissolucions aquoses orgàniques o d'alta demanda d'oxigen, com

— colorants

— fixadors orgànics

— efluent aquós de cromatografia, o

— dissolucions aquoses orgàniques àcides

Taronja de metil, fenolftaleïna

Glutaraldehid

Aigua + metanol + àcid acètic

---

#### 4. Compostos inorgànics

#### Exemples

Solucions que contenen compostos inorgànics metàl·lics i no metàl·lics.




Dintre d'aquest grup es diferencien els residus entre:

4.1. *Metalls pesants* (residus sòlids o en dissolució d'aquests metalls, i sals d'aquests elements).

Plata, seleni, coure, plom, etc., exceptuant els que estiguin classificats com a cancerígens/mutagènics.

S'inclouen els *fixadors* provinents del procés de revelat fotogràfic.

---

4.2. <i>Altres metalls</i> (residus sòlids o en dissolució d'aquests metalls, i sals d'aquests elements).	Sulfats, fosfats i carbonats de metalls alcalins o alcalinoterris.
4.3. <i>Compostos no metàl·lics</i> (residus sòlids o en dissolució de compostos inorgànics no metàl·lics, i sals d'aquests elements).	Silicats.
<b>5. Àcids inorgànics</b> Àcids inorgànics i les seves solucions aquoses. Dintre d'aquest grup es diferencien els residus entre:	<i>Exemples</i> Àcid clorhídric, àcid acètic glacial, àcid sulfúric, àcid nítric, etc.
5.1. <i>Àcids concentrats</i> (els que presenten una concentració d'àcid superior al 10%).	S'inclouen els <i>reveladors</i> provinents del procés de revelat fotogràfic.
5.2. <i>Àcids diluïts</i> (solucions àcides amb una concentració d'àcid inferior al 10%).	
5.3. <i>Solucions àcides de metalls pesants</i> (amb concentració en àcid superior al 10%, ja que si és inferior correspon al grup 4).	
<b>6. Bases inorgàniques</b> Bases i les seves solucions. Dintre d'aquest grup es diferencien els residus entre:	<i>Exemples</i>  Hidròxid sodic, hidròxid potàssic, etc. Carbonat d'amoni, clorur amònic, etc.
6.1. Òxids i hidròxids	
6.2. Compostos amoniacals	
<b>7. Olis minerals</b> Olis d'origen mineral derivats de les operacions de manteniment, servei general de bombes de buit, banys calefactors, etc.	
<b>8. Altament perillosos</b> Productes químics líquids o sòlids que, per la seva perillositat o toxicitat, requereixen una manipulació especial, no s'inclouen en els grups anteriors, i s'han de recollir separatament els uns dels altres, com	<i>Exemples</i>  Peròxids, hiperperòxids, peroxièters, àcid cròmic, nitrats metàl·lics, i tot producte que porti en l'etiqueta el pictograma detallat a l'esquerra.  Nitrats d'amoni, plata o coure, àcid pícric, àcid acrílic, i tot producte que porti el pictograma de l'esquerra. Magnesi metàl·lic, fòsfor blanc, etc.  Metalls alcalins, àcids fumants, clorurs d'àcids, pentòxid de fòsfor, hidrurs, etc. Fòsfor blanc, magnesi metàl·lic en pols, etc. Arsènic, cianurs, sulfurs, fluorurs, etc. Tots els productes que portin el pictograma de l'esquerra, com tetraòxid d'osmi, mescla cròmica, cianurs inorgànics, mercuri, PCBs, etc.
— Comburents.	
— Explosius.	
— Compostos pirofòrics.	
— Compostos molt reactius <ul style="list-style-type: none"> <li>○ a l'aigua</li> <li>○ a l'aire (inflamables)</li> <li>○ als àcids</li> </ul>	
— Compostos molt tòxics.	

— Compostos no identificats	Qualsevol producte que no hagi estat etiquetat i que no pugui ser identificat.
<b>9. Reactius purs obsolets</b>	
Productes en estat sòlid o líquid que no puguin ser reutilitzats, i que habitualment es troben en el seu envàs original.	
<b>10. Sòlids contaminats</b>	
Materials de tot tipus contaminats amb productes químics.	<i>Exemples</i> Filtres de vitrines de gasos (per separat), absorbents impregnats, mascaretes o filtres de mascareta, guants, paper de filtre, etc.
S'inclouen també en aquest grup els residus sòlids:	
— provinents del procés de revelat fotogràfic, i	Paper fotogràfic, negatius, rodets, etc.
— generats als tallers de creació artística.	Draps i papers impregnats de dissolvents o pintures.
<b>11. Envasos contaminats</b>	
Recipients de plàstic i ampolles de vidre, que no estiguin trencades, contaminades amb restes de productes químics perillosos.	<i>Exemples</i> Qualsevol envàs contaminat o amb restes dels productes químics detallats als grups 1 al 9.
S'inclouen també en aquest grup:	
— els envasos contaminats provinents del procés de revelat fotogràfic, i	Envasos de fixadors, reveladors, viradors, etc.
— els envasos de productes artístics.	Envasos de pintures, resines, coles, pigments i tintes.

## 5.2. RESIDUS SANITARIS

Tots aquells materials i productes que, per haver estat en contacte amb agents biològics bioperillosos o amb substàncies tòxiques d'acord amb el que estableix el Decret 27/1999, de residus sanitaris, poden generar un risc per a la salut laboral i pública i estan subjectes a requeriments especials des del punt de vista higiènic i mediambiental.

<b>12. Sanitari no contaminat</b>	
Residus inerts i no especials, o contaminats amb agents biològics considerats no perillosos, i considerats com a residus municipals.	<i>Exemples</i> Cultius i mostres de teixits biològicament innocus, i material d'un sol ús brut que hagi estat en contacte amb aquests agents.
Es correspon amb el grup II del Decret 27/1999.	
<b>13. Bioperillosos</b>	
Residus líquids o sòlids <b>contaminats amb agents biològics</b> classificats com a bioperillosos segons l'annex II del RD 664/1997, residus capaços de transmetre alguna de les malalties infeccioses que figuren en l'annex del Decret 27/1999, i material biològic manipulat genèticament.	<i>Exemples</i> Sang i hemoderivats en forma líquida, secrecions de procedència humana, cultius cel·lulars de procedència animal o vegetal, cultius de microorganismes o mostres de teixits, material no-punxant contaminat (plaques de Petri, vials, instrumental, etc.), vacunes vives i atenuades, etc. Filtres de cabines de bioseguretat (per separat).

S'inclou també en aquest grup qualsevol **material tallant o punxant** contaminat amb agents biològics o productes químics perillosos, exceptuant el vidre net que es recull separatament amb la fracció vidre de residus municipals segons el procediment MA-PGR-RMUN-P01.

Es correspon amb el grup III del Decret 27/1999.

Pipetes, xeringues, agulles, fulles de bisturí, portaobjectes, cobreobjectes, capil·lars i tubs de vidre, envasos de vidre de reactius trencats, etc.

#### 14. Citotòxics (cancerígens / mutagènics)

Residus contaminats per algun producte o compost líquid o sòlid que estigui classificats com a cancerígen de categoria 1 i 2, o com a mutagènic de categoria 1 i 2, en l'annex I del RD 363/1995 modificat per Orden PRE/1244/2006 (vegeu llistat complet <[http://www.mtas.es/insht/practice/vla\\_CAN1.htm](http://www.mtas.es/insht/practice/vla_CAN1.htm)>), i tot aquell que porti en la fitxa de seguretat les frases R45–Pot causar càncer, o R46–Pot causar alteracions genètiques hereditàries.

Es correspon amb el grup IV del Decret 27/1999.

#### Exemples

Arsènic i els seus components inorgànics, cadmi, níquel, cromats de zinc, compostos de crom (VI), clorur de vinil, bromur d'etidi, gels d'acrilamida, benzè, hidrocarburs aromàtics, hidrazina, tetracloretilè, diaminobencidina, iodur de propidi, etc., i materials que hi hagin estat en contacte (guants, portaobjectes, vials, pipetes, etc.), restes de medicaments citotòxics, i cultius o mostres contaminades.

#### 15. Animals d'experimentació

Cadàvers i restes d'animals d'investigació i/o experimentació, hagin estat inoculats o no amb agents biològics perillosos.

#### 16. Restes anatòmiques

Cadàvers i restes humans amb entitat suficient procedents de pràctiques docents i activitats d'investigació i/o experimentació.

### 5.3. EQUIVALÈNCIA DE CODIS DE CLASSIFICACIÓ

Grup UB	Codi CER	Color identificatiu			
		Color	Pantone	RGB	CMYK
1. Compostos halogenats	140602	Taronja	165	245-102-0	0-59-96-0
2. Compostos no halogenats	140603	Verd	370	79-140-13	56-0-100-27
3. Solucions orgàniques o d'alta DQO	160508	Blau cel	292	120-179-224	49-11-0-0
4. Compostos inorgànics	160507	Groc	Yellow	247-224-23	0-1-100-0
5. Àcids inorgànics	0601xx	Vermell	192	227-13-64	0-100-68-0
6. Bases inorgàniques	0602xx	Blau	286	0-51-171	100-66-0-2
7. Olis minerals	1302xx	Marró	725	128-61-3	0-53-100-48
8. Altament perillosos	160506, 1609xx, 160403	Rosa	226	209-3-115	0-99-0-0
9. Reactius purs obsolets	1603xx	No requereix color identificatiu, conserva l'etiqueta original del reactiu			
10. Sòlids contaminats	150202	Lila	271	156-143-201	43-37-0-0
11. Envasos contaminats	150110				
12. Sanitari no contaminat	180104	No requereix color identificatiu, assimilable fracció rebuig			

Grup UB	Codi CER	Color identificatiu			
		Color	Pantone	RGB	CMYK
13. Bioperillosos	180101, 180103, 180201-02	Gris 29%	Cool Grey 5	184-179-173	0-0-0-29
14. Citotòxics (cancerígens / mutagènics)	180108, 180207	Negre	Process Black	43-41-38	0-0-0-100
15. Animals d'experimentació	180202-03	Identificació a través de bossa homologada, no requereix color específic			
16. Restes anatòmiques	180102	Identificació a través de bossa homologada, no requereix color específic			

## 6. OBSERVACIONS

Els residus s'han de dipositar únicament en els bidons, contenidors i bosses previstos per a cada grup de residu, d'acord amb les indicacions de la Instrucció de Treball MA-PGR-RESP-IT02.

Els residus líquids i sòlids de cada grup s'han de recollir per separat, sense barrejar-los.

Dintre de cada grup de classificació, a més de les subdivisions detallades en l'apartat 5 d'aquesta instrucció tècnica, es recolliran per separat els residus que siguin incompatibles entre si, d'acord amb la Instrucció de Treball MA-PGR-RESP-IT03.