



**UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI**

SERVEI DE RECURSOS CIENTÍFICS I TÈCNICS
UNITAT DE GESTIÓ AMBIENTAL I RADIOISÒTOPS

RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS TÒXICS GENERATS EN PETITES QUANTITATS (RTPQ) EN ELS LABORATORIS DE LA URV

La realització d'una recollida selectiva dels RTPQ és una etapa fonamental en la gestió d'aquest tipus de residus. Aquesta recollida selectiva facilitarà que el tractament final d'aquests pugui ser el més adient. Es descriuen a continuació les fases, classificació de residus, materials i normes essencials del pla de recollida selectiva d'RTPQ.

I- ANÀLISI D'ACTIVITATS

S'analitzen les activitats relacionades amb la generació d'RTPQ dels departaments, àrees i laboratoris dels centres:

- Línies de Recerca
 - Matèries primeres
 - Residus generables (composició, quantitats)
- Docència-Pràctiques
 - Matèries primeres
 - Residus generables (composició, quantitats)

II- CLASSIFICACIÓ

Com a resultat de les anàlisis anteriors i tenint en compte la composició dels residus acceptades pels gestors finals s'ha establert la següent classificació:

GRUP	NOM GENÈRIC	CODI COLOR
1	Dissolvents halogenats	Taronja
2	Dissolvents no halogenats	Verd
3	Solucions aquoses	Blau
4	Àcids	Vermell
5	Olis	Marró
6	Sòlids	Groc
7	Especials/Particulars	Morat

III- DESCRIPCIÓ DELS GRUPS

GRUP 1: DISSOLVENTS HALOGENATS (TARONJA)

Es classifiquen en aquest grup els següents residus:

- **Dissolvents halogenats i compostos orgànics líquids** amb un contingut d'halogen superior al 2% (del compost).
 - Si el contingut d'**halogen** del compost és **inferior al 2%**, el dissolvent o compost orgànic serà classificat com a **grup 2 (dissolvents no halogenats)** quan el contingut en dissolvent totals sigui **superior al 6%**.
 - Quan el contingut d'**halogen** del compost és **inferior al 2%** i el contingut **total de dissolvents no supera el 6%** el líquid serà classificat com a **grup 3 (solució aquosa)**.
- En el cas de **barreges** de dissolvents halogenats i no halogenats (**grups 1 i 2**), es classificaran com a **grup 1**.
- Aquest grup **no** és d'aplicació per a compostos **halogenats inorgànics** ni per **clorurs**.
- Exemples:
 - Clorodinitrobenzè
 - Dicloroetà
 - Cloroform
 - Barreges cloroform/metanol, cloroform/àcid acètic.

GRUP 2: DISSOLVENTS NO HALOGENATS (VERD)

Es classifiquen en aquest grup:

- **Dissolvents no halogenats i compostos orgànics líquids no halogenats**.
- És necessari **no barrejar dissolvents de diferents polaritat** per evitar la formació de fases en els envasos.
- Els residus que continguin aquests dissolvents en una proporció **inferior al 6%** seran classificats com a **solucions aquoses (grup 3)**.

- Exemples:
 - Alcohols (metanol, etanol, propanol...)
 - Aldèhids (formol, acetaldèhid...)
 - Amines (dimetilamina, anilina, piridina...)
 - Cetones (acetona, ciclohexanona...)
 - Ésters (acetat d'etil, formiat d'etil...)
 - Glicols (etilglicol, polietilenglicols...)
 - Hidrocarburs alifàtics (pentà, hexà...)
 - Hidrocarburs aromàtics (benzè, toluè...)
 - Nitrils (acetonitril)

GRUP 3: SOLUCIONS AQUOSES (BLAU)

Es classifiquen en aquest grup:

- Solucions aquoses que continguin metalls pesants en concentracions per sobre de les permeses a la legislació vigent per ser abocades. És necessari mantenir per separat les solucions que contenen crom, arsènic, mercuri i seleni, la resta poden ser barrejades en un recipient comú. Cal indicar a l'etiqueta del recipient quins metalls conté.
- Solucions aquoses que continguin dissolvents i productes orgànics (contingut inferior al 6% en dissolvents totals i al 2% en dissolvents halogenats).
 - Important: es separen unes d'altres segons la compatibilitat i l'adequació al tractament final (s'analitzarà cas per cas).
- Solucions aquoses àcides (no àcids concentrats). Es segregaran això les solucions aquoses àcides lliures de metalls que no es puguin neutralitzar amb carbonat sòdic.
- Solucions aquoses bàsiques. Es segregaran així aquelles solucions aquoses bàsiques que, pel seu risc, no puguin ser neutralitzades amb bicarbonat sòdic.
- Solucions aquoses neutres. Es segregaran així aquelles solucions aquoses neutres, i productes de neutralització, que no compleixin els paràmetres legals d'abocament al clavegueram.
- Exemples:
 - Barreja aigua/metanol
 - Solució aquosa glutaraldèhid
 - Solucions aquoses amb colorants
 - Solució aquosa d'hidròxid amònic

**GRUP 4: ÀCIDS
(VERMELL)**

Es classifiquen en aquest grup:

- Els àcids concentrats tant orgànics com inorgànics
 - Els diferents àcids es segregaran en recipients individualitzats, tret de les barreges de treball. Cal indicar de forma inequívoca el contingut de cada recipient.
- Les solucions àcides concentrades.
- Exemples:
 - àcid nítric
 - àcid sulfúric
 - àcid clorhídric
 - àcid acètic

**GRUP 5: OLIS
(MARRÓ)**

Es classifiquen en aquest grup:

- Olis minerals procedents d'operacions de manteniment.
- Olis tèrmics.
- Combustibles líquids amb un punt d'inflamació superior a 55°C.
 - És necessari garantir la no presència de components halogenats. Qualsevol oli que es sospita conté compostos halogenats haurà de segregarse de forma individual, sense barrejar-lo amb la resta.

**GRUP 6: SÒLIDS
(GROC)**

Es classifiquen en aquest grup:

- Residus sòlids tant orgànics com inorgànics.
- Amb la finalitat de facilitar el posterior tractament es recomanable segregat per separat:
 - Vidre contaminat amb compostos orgànics i inorgànics nocius i tòxics (vidre trencat, d'un sol ús i envasos buïts de qualsevol producte químic).
 - Sals inorgàniques.
 - Compostos orgànics.

RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS TÒXICS GENERATS EN PETITES QUANTITATS (RTPQ) EN ELS LABORATORIS DE LA URV

- Síliques.
- Materials absorbents i plàstics (envasos, guants) contaminats amb compostos tòxics.

GRUP 7: ESPECIALS (MORAT)

Es classifiquen en aquest grup:

- ❑ Residus líquids o sòlids no classificats incompatibles amb els altres grups.
- ❑ Residus amb compostos d'elevada toxicitat.
- ❑ Fàrmacs caducats i reactius caducats o degradats.
- ❑ Exemples:
 - Cancerígens (citostàtics, acrilamides...)
 - Comburents (peròxids, pirifosfòrics...)
 - Explosius (dicromat amònic...)
 - Molt reactius (àcids fumants, metalls alcalins, hidrurs, compostos amb halògens actius, compostos polimeritzables...)
 - No identificats (restes de reacció)
- ❑ Important
 - Els residus d'aquest grup no es mesclaran mai entre ells, ni amb cap dels altres grups.
 - Els residus que pertanyin als subgrups d'aquest grup, mai es mesclaran entre ells.
 - Els residus d'aquest grup en quantitats iguals o inferiors a 1 kg/1 l es mantindran en el seu envàs original.
- ❑ Cas particular: Urani
 - La recollida de compostos d'urani (nitrat, oxalat, acetat...) es realitzarà per aquesta via sempre que l'estimació documental de radioactivitat sigui inferior als límits de desclassificació vigents a la URV. En cas contrari la URV ho gestionarà com a residu radioactiu a través d'ENRESA.
 - Atenent a les complicacions administratives que pot presentar, és recomanable consultar al responsable de residus de la URV quan s'estigui planificant l'experimentació amb compostos d'urani per dissenyar acuradament els procediments de recollida de residus.

NOTES:

En cas de residus que puguin classificar-se en més d'un dels grups, o amb composició complexa, consulteu el responsable de residus (vegeu el final del document).

IV- NORMES PER A LA RECOLLIDA SELECTIVA

A) MATERIAL PER LA RECOLLIDA

Envasos i contenidors

Els envasos que hauran de contenir els residus es triaran en funció de:

- L'espai útil de que es disposi
- Volum que es generi
- Característiques físico químiques del residu

Envasos que s'utilitzen en la recollida de residus a la URV:

- Envasos de polietilè. Són envasos reciclables i resistent a la majoria de productes químics. Utilitzables tant per a residus sòlids com líquids. És important consultar la taula de resistència química annexa abans d'utilitzar-los.
 - Bidó de boca ampla i nansa metàl·lica (5 i 10 litres)
 - Garrafa de boca estreta (25 i 30 litres)
 - Bidó de boca ampla (30 i 60 litres)
 - Caixa per condicionar reactius i residus particulars (60 litres)
- Envasos d'acer:
 - Bidó de seguretat d'acer inoxidable (25 litres)
 - Bidó de seguretat d'acer inoxidable i vàlvula (25 litres)
- Important: en cap cas es poden utilitzar altres envasos plàstics com ara garrafes d'aigua o bosses de plàstic, caixes de cartró ni ampolles de vidre per recollir residus (tret dels residus particulars -Grup 7- que mantinguin el seu envàs original).

RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS TÒXICS GENERATS EN PETITES QUANTITATS (RTPQ) EN ELS LABORATORIS DE LA URV

Taula de resistència per envasos de polietilè	
Producte	Recomanació
Bromoform Sulfur de carboni	No utilitzar
Àcid butíric Àcid benzoic Brom Bromobenzè Clorur d'amil Cressols Dietilèter Èter Halurs d'àcid Nitrobenzè Percloroetilè Tricloroetans Tricloroetilè	No s'ha d'utilitzar en períodes d'emmagatzematge superiors a un mes. No s'ha d'utilitzar amb el producte a temperatures superiors a 40°C.
Diclorbenzens	No s'ha d'utilitzar en períodes d'emmagatzematge superiors a un mes.

Taula de resistència per envasos d'acer inoxidable	
Producte	Recomanació
Àcid nítric	No utilitzar
Halurs d'àcids Mescles d'àcids forts Solucions càustiques	Cal evitar períodes llargs d'emmagatzematge.



Etiquetatge

Els envasos que continguin residus hauran d'estar necessàriament identificats amb etiquetes que continguin el codi de color corresponent amb el grup de residu, el nom genèric, les frases de risc i les de seguretat. Aquestes etiquetes són facilitades pel responsable de residus.

Cada etiqueta s'ha de complementar de la següent forma:

- EMPRESA: URV- (Nom del Centre)
- CODI PRODUCTOR: P.13550.1 (Tarragona-Plaça Imperial) / P.13550.2 (Reus) / P.13550.4 (Campus Sescelades)
- DESCRIPCIÓ RESIDU: Components majoritaris del residu
- CODI RESIDU:
- DATA: la data en que s'ha acabat d'omplir el recipient (no més del 80% de la seva capacitat).

Exemple:

 UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI	
SÒLIDS	
EMPRESA: URV-SRCT	DATA: 27/01/10
CODI PRODUCTOR: P-13550.4	
DESCRIPCIÓ: VIDRE CONTAMINAT	
CODI RESIDU (CER): 160506	
 Muy Tóxico T+ Very Toxic	R26/27/28 Molt tòxic per inhalació, ingestió i en contacte amb la pell S36/37 – Utilitzeu indumentària i guants de protecció adequats S39 – Utilitzeu protecció pels ulls/la cara

B) LOCALITZACIÓ I EMMAGATZEMATGE

- Els envasos s'han de localitzar prop del lloc on es generen els residus.
- És preferible que la localització sigui sempre la mateixa.
- Un cop ple l'envàs, es complimentarà amb la data i s'emmagatzemarà en el lloc que es destini per aquesta finalitat fins a la recollida.

C) INCOMPATIBILITATS

A més de les ja descrites del grup 7:

- Àcids / Bases
- Àcids forts / Àcids febles que desprenguin gasos tòxics
- Oxidants / Reductors
- Aigua / Amides, Borans, Anhídrids, Carbur, Triclorosilans, Halurs, Hidrurs, Isocianats, metalls alcalins, pentòxid de fòsfor, reactius de Grignard.

INFORMACIÓ SOBRE EL PLA DE RECOLLIDA SELECTIVA I EMERGÈNCIES

Servei de Recursos Científics
Unitat de Gestió Ambiental i Radioisòtops
Antonio de la Torre

Edifici Servei de Recursos Científics i Tècnics
Campus S. Pere Sescelades
antonio.delatorre@urv.cat
Tel.: 977 55 8638

<http://www.urv.cat/srct/serveis/index.html>