

## I. DISPOSICIONS GENERALS

### MINISTERI DE LA PRESIDÈNCIA

**6500** *Reial decret 777/2012, de 4 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 975/2009, de 12 de juny, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per les activitats mineres.*

El Reial decret 975/2009, de 12 de juny, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i de rehabilitació de l'espai afectat per les activitats mineres, incorpora al nostre ordenament jurídic la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març de 2006, sobre gestió dels residus d'indústries extractives.

Mitjançant el projecte pilot 1259/10/ENVI, la Comissió Europea ha examinat la conformitat de la incorporació de la Directiva esmentada anteriorment, mitjançant el Reial decret 975/2009, de 12 de juny.

De l'anàlisi que ha portat a terme la Comissió Europea, se'n conclou la necessitat de realitzar una sèrie de modificacions en el Reial decret esmentat, la majoria de les quals consisteixen a incloure determinades definicions contingudes a la Directiva que no es van citar en el Reial decret 975/2009, de 12 de juny, i que, tanmateix, la Comissió Europea considera necessari incloure. Altres modificacions proposades per la Comissió Europea consisteixen a afegir a la norma reglamentària esmentada la referència a la Directiva 2003/4/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 28 de gener de 2003, relativa a l'accés del públic a la informació mediambiental i per la qual es deroga la Directiva 90/313/CEE del Consell, així com una referència a l'exclusió de l'àmbit d'aplicació del Reial decret 975/2009, de 12 de juny, de l'activitat d'injecció i reinjecció d'aigües subterrànies bombades, tal com exigeix la Directiva 2006/21/CE.

D'altra banda, amb relació al requeriment d'incompetència formulat per la Xunta de Galícia respecte al Reial decret 975/2009, de 12 de juny, mitjançant l'Acord de Consell de Ministres de data 28 d'agost de 2009 es va admetre que la disposició final segona del Reial decret esmentat no ha d'incloure el caràcter bàsic del seu annex V. Mitjançant la modificació de la disposició final esmentada en aquest Reial decret es compleix el que va acordar el Consell de Ministres.

A més, s'actualitzen les remissions normatives contingudes a les parts dispositiva i final del Reial decret 975/2009, de 12 de juny, de manera que les mencions de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, se substitueixen per les de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats. De la mateixa manera, a la disposició adicional sisena del Reial decret 975/2009, de 12 de juny, se substitueix la menció de l'article 49 del Tractat Constitutiu de la Comunitat Europea per la de l'article 56 del Tractat de Funcionament de la Unió Europea, precepte en el qual actualment es consagra el principi de lliure prestació de serveis fronterers.

Finalment, la Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009 (2009/359/CE), per la qual es completa la definició de residus inerts en aplicació de l'article 22, apartat 1, lletra f) de la Directiva 2006/21/CE, estableix a l'article 1.3 que els estats membres poden elaborar llistes de residus que es poden considerar inerts d'acord amb els criteris que estableix la decisió esmentada. Mitjançant aquest Reial decret s'aprova la llista de residus de les indústries extractives que es poden considerar inerts que ha de conformar, en substitució dels actuals annexos I.A i I.B, l'annex I del Reial decret 975/2009, de 12 de juny. Com que l'annex esmentat és de caràcter bàsic, aquesta llista regeix per a tot el territori nacional. Així mateix, a l'annex es transcriu el mètode per a la caracterització dels residus de les indústries extractives que estableix la Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009 (2009/360/CE), per la qual es completen els requisits tècnics per a la caracterització de residus establerts a la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

En l'elaboració d'aquesta norma s'han consultat les comunitats autònomes i ciutats de Ceuta i Melilla i, així mateix, els sectors més representatius potencialment afectats, i se n'han recollit les seves aportacions i millores. A més, aquest Reial decret s'ha sotmès al Consell Assessor del Medi Ambient i al tràmit de participació pública d'acord amb el que disposa la Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient (incorpora les directives 2003/4/CE i 2003/35/CE).

En virtut d'això, a proposta del ministre d'Indústria, Energia i Turisme i del ministre d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient, amb l'aprovació prèvia del vicepresident del Govern de Política Territorial i ministre de Política Territorial i Administració Pública, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres, en la seva reunió del dia 4 de maig de 2012,

DISPOSO:

**Article únic.** *Modificació del Reial decret 975/2009, de 12 de juny, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per les activitats mineres.*

S'introdueixen les modificacions següents en el Reial decret 975/2009, de 12 de juny, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per les activitats mineres:

U. Es deroga la menció de l'«Annex I.a Caracterització de residus miners» i la menció de l'«Annex I.b Definició de residus miners inerts» i en el seu lloc s'afegeix la menció de l'«Annex I. Classificació i caracterització dels residus de les indústries extractives. Llista de residus inerts» a l'índex del Reial decret 975/2009, de 12 de juny. A més, el títol de l'annex V passa a ser «Annex V. Guia de bones pràctiques per a l'elaboració dels plans d'explotació en la mineria del carbó a cel obert».

Dos. Es modifiquen els apartats 3 i 4 i s'afegeix un apartat 5 a l'article 2 amb la redacció següent:

«3. En el que no regula la present disposició en relació amb els residus miners és aplicable la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

4. Els abocaments procedents de les indústries extractives que es realitzin directament o indirectament a les aigües continentals, així com a la resta del domini públic hidràulic, s'han de portar a terme d'acord amb el que disposa el Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües, així com a la resta de la normativa en matèria d'aigües.

5. Queden exclosos de l'àmbit d'aplicació del present Reial decret:

a) Les activitats de recerca i aprofitament submarí de recursos minerals.

b) La injecció d'aigües que continguin substàncies resultants de les operacions d'exploració i extracció d'hidrocarburs o activitats mineres, així com la injecció d'aigües per raons tècniques en formacions geològiques de les quals s'hagin extret hidrocarburs o altres substàncies, o en formacions geològiques que per raons naturals no siguin apropiades, de manera permanent, per a altres fins.

c) La reinjecció d'aigües subterrànies bombades procedents de mines i pedreres.»

Tres. El subapartat c) de l'article 3.7 queda redactat de la manera següent:

«c) Residus miners: aquells residus sòlids o aquells llots que queden després de la recerca i aprofitament d'un recurs geològic, com ara els estèrils de mina, gangues del tot-u, rebutjos, subproductes abandonats i les cues de procés i fins i tot la terra vegetal i cobertora en determinades condicions, sempre que constitueixin

residus tal com es defineixen a la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.»

Quatre. El subapartat e) de l'article 3.7 queda redactat de la manera següent:

«e) Residu miner inert: aquell que no experimenti cap transformació física, química o biològica significativa. Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament altres matèries amb les quals entren en contacte, de forma que puguin provocar la contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixivibilitat total, el contingut de contaminants que hi hagi i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants i, en particular, no han de suposar risc per a la qualitat de les aigües superficials ni subterrànies. Les característiques específiques dels residus miners inerts es desenvolupen a l'annex I.»

Cinc. El subapartat q) de l'article 3.7 queda redactat de la manera següent:

«q) Tractament: preparació, concentració i benefici. El procés o la combinació de processos mecànics, físics, biològics, tèrmics o químics que s'apliquen als recursos minerals, inclosos els d'explotació de pedreres, amb la finalitat d'extreure el mineral i que inclou el canvi de mida, la classificació, la separació, el lixiviat i el reprocessament de residus prèviament rebutjats, però exclou les operacions de fusió, els processos industrials tèrmics (diferents de la incineració de pedra calcària) i els processos metal·lúrgics.»

Sis. S'afegeixen uns nous subapartats u), v) i w) a l'article 3.7 amb la redacció següent:

«u) Massa d'aigua receptora: les aigües superficials, les aigües subterrànies, les aigües de transició i les aigües costaneres, tal com es defineixen respectivament en els apartats 1, 2, 6 i 7 de l'article 2 de la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.»

«v) Recurs mineral o mineral: un jaciment, d'origen natural, present a l'escorça terrestre d'una substància orgànica o inorgànica, com combustibles energètics, minerals metàl·lics, minerals industrials i minerals per a la construcció, amb l'exclusió de l'aigua.»

«w) Cues de procés: residus sòlids o llots que queden després del tractament dels minerals mitjançant processos de separació (per exemple, la trituració, el matxucament, la classificació per mida, la flotació i altres tècniques fisicoquímiques) per extreure els minerals valuosos de la roca menys valuosa. L'expressió "cues de procés" és equivalent a tots els efectes a la definició donada als "residus d'extracció i tractament" a l'article 3.9 de la Directiva 2006/21/CE.»

Set. L'apartat 3 de l'article 5 queda redactat de la manera següent:

«3. L'autoritat competent només ha de concedir l'autorització del pla de restauració si considera que l'entitat explotadora compleix tots els requisits pertinents del present Reial decret.

A més, l'autoritat competent ha de comprovar que la gestió dels residus miners no entra en conflicte ni interfereix de cap altra manera amb l'aplicació del pla o els plans de gestió de residus a què fa referència la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.»

Vuit. S'afegeix un segon paràgraf a l'article 6.5 amb la redacció següent:

«L'accés del públic interessat a la informació mediambiental s'ha de realitzar de conformitat amb les disposicions de la Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es

regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient (incorpora les directives 2003/4/CE i 2003/35/CE).»

Nou. L'article 16 queda redactat de la manera següent:

«Article 16. *Abast.*

La gestió de residus miners no inclou els que no resulten directament de la recerca i aprofitament, encara que es generin en l'exercici d'aquestes activitats, com ara els residus alimentaris, els olis usats, les piles, els vehicles al final de la seva vida útil i altres d'anàlegs, que es regeixen per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, i les seves disposicions de desplegament.»

Deu. L'apartat 3 de l'article 24 queda redactat de la manera següent:

«3. És responsabilitat de l'entitat explotadora complir les obligacions en matèria de protecció d'aigües superficials. Els abocaments procedents de les indústries extractives que es realitzin directament o indirectament a les aigües continentals, així com a la resta del domini públic hidràulic, s'han de portar a terme de conformitat amb el que disposa el Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües, així com la resta de la normativa en matèria d'aigües.»

Onze. L'apartat 4 de la disposició addicional quarta passa a tenir la redacció següent:

«4. Per a l'elaboració dels plans d'explotació de les explotacions de carbó a cel obert, regulats en els apartats anteriors d'aquesta disposició, s'ha de realitzar complint les normes establertes per les autoritats autonòmiques competents. Les normes s'han d'ajustar al que preveu la guia de bones pràctiques que conté l'annex V d'aquest Reial decret.»

Dotze. L'apartat 1 de la disposició addicional sisena passa a tenir la redacció següent:

«1. En aplicació del principi de lliure prestació de serveis fronterers recollit a l'article 56 del Tractat de Funcionament de la Unió Europea, es reconeixen les garanties financeres equivalents a les previstes en aquest Reial decret, de què disposin les entitats explotadores que preveu aquesta norma establertes en altres estats membres de la Unió Europea.»

Tretze. Es modifica l'apartat 1 de la disposició final segona, que queda redactat de la manera següent:

«1. Aquest Reial decret té caràcter bàsic, excepte en el que disposa el seu annex V, i es dicta a l'empara de l'article 149.1.23a de la Constitució espanyola, que reserva a l'Estat la competència en matèria de legislació bàsica sobre protecció del medi ambient.»

Catorze. Es deroguen tant l'annex I.a «Caracterització de residus miners» com l'annex I.b «Definició de residus miners inerts» i en lloc seu s'aprova l'annex I «Classificació i caracterització dels residus de les indústries extractives. Llista de residus inerts» del Reial decret 975/2009, de 12 de juny, el text del qual s'insereix a continuació.

Quinze. El títol i el paràgraf inicial de l'annex V passen a tenir la redacció següent:

## «ANNEX V

### **Guia de bones pràctiques per a l'elaboració dels plans d'explotació en la mineria del carbó a cel obert**

Per a l'elaboració dels plans d'explotació de les explotacions de carbó a cel obert, regulats a la disposició addicional quarta d'aquest Reial decret, cal atènyer-se a aquesta Guia de bones pràctiques.»

#### **Disposició final única.** *Entrada en vigor.*

Aquest Reial decret entra en vigor l'endemà de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 4 de maig de 2012.

JUAN CARLOS R.

La vicepresidenta del Govern i ministra de la Presidència,  
SORAYA SÁENZ DE SANTAMARÍA ANTÓN

## ANNEX I

### Classificació i caracterització dels residus de les indústries extractives. Llista de residus inerts

#### 1. Classificació dels residus de les indústries extractives.

##### 1.1 Definició de residu inert d'indústries extractives.

1.1.1 El concepte de residus miners inerts recollit a l'article 3.7.e) del Reial decret 975/2009, de 12 de juny, és coincident amb la definició de residus inerts de l'article 3.3 de la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març de 2006, sobre gestió dels residus d'indústries extractives, ja que en els dos casos es fa referència a aquells residus que no experimenten cap transformació física, química o biològica significativa i que no són solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament altres matèries amb les quals entren en contacte, de forma que puguin provocar la contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixivibilitat total, el contingut de contaminants que hi hagi i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants i, en particular, no han de suposar risc per a la qualitat de les aigües superficials ni subterrànies.

1.1.2 No obstant això, d'acord amb el que indica l'article 1.1 de la Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009 (2009/359/CE), per la qual es completa la definició de residus inerts en aplicació de l'article 22, apartat 1, lletra f) –actualment article 22, apartat 2, lletra c)– de la Directiva 2006/21/CE, els residus únicament es consideren inerts d'acord amb els esmentats articles 3.7.e) del Reial decret 975/2009, de 12 de juny, i 3.3 de la Directiva 2006/21/CE, si reuneixen tots els criteris següents, tant a curt com a llarg termini:

a) Els residus no han de patir cap desintegració o dissolució importants ni cap altre canvi significatiu susceptible de provocar efectes ambientals negatius o de perjudicar la salut humana.

b) Els residus han de tenir un contingut màxim de sofre en forma de sulfur del 0,1 per cent, o han de tenir un contingut màxim de sofre en forma de sulfur de l'1 per cent i un quocient de potencial de neutralització, definit com el quocient entre el potencial de neutralització i el potencial d'acidesa i determinat mitjançant una prova estàtica segons el prEN 15875, superior a 3.

c) Els residus no han de presentar riscos de combustió espontània i no han de cremar.

d) El contingut de substàncies potencialment perjudicials per al medi ambient o la salut humana en els residus i, en especial, d'As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V i Zn, incloses les partícules fines aïllades en els residus, és suficientment baix perquè els seus riscos humans i ecològics siguin insignificants, tant a curt com a llarg termini. Per poder ser considerats suficientment baixos per presentar riscos humans i ecològics insignificants, el contingut d'aquestes substàncies no ha de superar els valors mínims nacionals per als emplaçaments definits com a no contaminats o els nivells naturals nacionals pertinents.

e) Els residus han d'estar substancialment lliures de productes utilitzats en l'extracció o el tractament que puguin perjudicar el medi ambient o la salut humana.

##### 1.2 Llista de residus inerts de les indústries extractives.

1.2.1 La llista de residus de les indústries extractives, procedents de la prospecció, extracció de mines i pedreres i tractaments físics i químics de minerals que es poden considerar inerts d'acord amb els criteris definits en els apartats 1.1.1 i 1.1.2, s'estructura d'acord amb el quadre núm. 1:

Quadre núm. 1

Codi LER	Lista de residus inerts de la prospecció, extracció de mines i pedreres i tractaments físics i químics de minerals	Taula
01 01	Residus de l'extracció de minerals.	
01 01 02	Residus de l'extracció de minerals no metàl·lics.	A
01 04	Residus de la transformació física i química de minerals no metàl·lics.	
01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	B
01 04 09	Residus d'arena i argiles.	C
01 04 10	Residus de pols i sorra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	D
01 04 12	Estèrils i altres residus del rentatge i neteja de minerals, diferents dels esmentats en els codis 01 04 07 i 01 04 11.	E
01 04 13	Residus del tall i serrada de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	F
01 05	Llots i altres residus de perforacions.	
01 05 04	Llots i residus de perforacions que contenen aigua dolça.	G

Per a cada un dels tipus de residus inerts del quadre núm. 1 s'ha desenvolupat la taula explicativa corresponent on es detallen les característiques que han de tenir aquests tipus de residus per poder ser qualificats d'inerts, d'acord amb el glossari de termes que es defineixen a l'apartat 3 d'aquest annex. Les característiques esmentades són les següents:

- Tipus de residu d'indústries extractives.
- Codi LER.
- Naturalesa del residu d'indústries extractives.
- Processos o activitats on es produeix.
- Tipus de materials a partir dels quals es pot produir el residu d'indústries extractives.

Taula A

Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Residus de l'extracció de minerals (Codi LER: 0101) Residus de l'extracció de minerals no metàl·lics (Codi LER: 01 01 02)
Naturalesa del residu d'indústries extractives.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residus sòlids o semisòlids i residus en suspensió generats en l'excavació del forat d'exploració mitjançant qualsevol tipus de procés d'excavació i que no hagin estat traslladats a una planta de tractament mòbil o fixa per a processament o preparació per a la venda.</li> <li>Aquests residus inclouen el recobriment superior, mitjà o inferior, així com els recursos extractius no aptes per a un ús comercial.</li> <li>Els residus inclouen les roques encaixants meteoritzades.</li> </ul>
Processos o activitats on es produeix.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excavació sobre o sota el nivell freàtic mitjançant qualsevol equip mecànic (dragalina, bulldozer, mototragella, excavadora, retroexcavadora, pala carregadora, minador o equips anàlegs).</li> <li>Arrencada mitjançant voladura controlada.</li> <li>S'inclouen en aquestes operacions la retirada de la coberta vegetal i de la cobertora, tant si es realitzen separatament com conjuntament.</li> </ul>

Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Residus de l'extracció de minerals (Codi LER: 0101) Residus de l'extracció de minerals no metàl·lics (Codi LER: 01 01 02)
Tipus de materials a partir dels quals es pot produir el residu d'indústries extractives.	<p>Els residus extractius poden provenir de la prospecció i de l'extracció dels següents recursos minerals d'origen natural:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roques ígnies: granits, granodiorites, diorites, gabres, tonalites, peridotites, dunites, monzonites, sienites, andesites, riolites, basalts, diabases, traquites, lapil·li, pumita, ofites, anortosites, piroxenites.</li> <li>• Roques en dics: quarzos, aplites, pegmatites, lampròfirs, amfibolites i pòfirs.</li> <li>• Roques de precipitació o biogèniques: sílex, calcàries, dolomies, magnesites, travertins, diatomites i trípol.</li> <li>• Roques sedimentàries, detrítiques i mixtes: arenas feldspàtiques, arenas silícies, arenas calcàries i/o conculíferes arenoses, argiles comunes, argiles caolinítiques, argiles especials (attapulgita, bentonita, sepiolita), llims, arenas, graves, conglomerats, grauvaques, arcoses, margues, calcirudita, calcarenita.</li> <li>• Roques metamòrfiques i metasomatisme: marbres, calcàries marmòries, serpentines, roques amb contingut en talc, gneissos, esquistos, quarzites, migmatites, cornianes i roques de skarn (granatites, epidotites). Pissarres de les zones de Valdeorras (Ourense), Caurel (Lugo), Ortigueira (A Coruña), La Cabrera (Lleó) i Aliste (Zamora).</li> </ul>

Taula C

Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Residus d'arena i argiles (Codi LER: 01 04 09)
Naturalesa del residu d'indústries extractives.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residus d'extracció sòlids o semisòlids incloent fragments solts de matèries arenoses o argiloses extretes per al seu processament, aglomeracions i cúmuls de materials.</li> <li>• Els residus poden incloure blocs d'argila retirats de les cintes transportadores o de la planta, pretalls, mides grans, materials inadequats, materials vessats que hagin caigut des de la planta de transformació, des de les cintes transportadores o planta mòbil.</li> <li>• Els residus poden incloure aquells materials que havent patit una transformació a la planta de tractament no s'hagin vist afectats en les seves propietats fisicoquímiques.</li> </ul>
Processos o activitats on es produeix.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tractament o la transformació per a la venda o altres usos dels recursos minerals extrets ja sigui a cel obert o subterràniament. El tractament o la transformació es pot realitzar en una planta vinculada a l'explotació o en una d'independent d'aquesta.</li> <li>• El tractament o processament pot incloure classificació en sec o en humit o un altre mitjà de separació mecànica per mides, així com la reducció per trencament, trituració i molinada.</li> <li>• El tractament o processament pot incloure la polvorització o destrucció d'argiles.</li> <li>• Eliminació de grans fragments d'argila de les cintes transportadores.</li> </ul>



Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Residus d'arena i argiles (Codi LER: 01 04 09)
Tipus de materials a partir dels quals es pot produir el residu d'indústries extractives.	<p>Els residus es poden produir durant la prospecció, extracció i tractament d'arenes i argiles d'origen natural o del tractament de materials mescla d'arenes i graves i dipòsits d'argila. En concret, es poden produir amb motiu de la prospecció, extracció i tractament de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roques ígnies: granits, granodiorites, diorites, gabres, tonalites, peridotites, dunites, monzonites, sienites, andesites, riolites, basalts, diabases, traquites, lapil·li, pumita, ofites, anortosites, piroxenites.</li> <li>• Roques en dics: quarsos, aplites, pegmatites, lampròfirs, amfibolites i pòrfirs.</li> <li>• Roques de precipitació o biogèniques: sílex, calcàries, dolomies, magnesites, travertins, diatomites i trípol.</li> <li>• Roques sedimentàries, detrítiques i mixtes: arenas feldspàtiques, arenas silícies, arenas calcàries o conculíferes arenoses, argiles comunes, argiles caolinítics, argiles especials (attapulgita, bentonita, sepiolita), llims, arenas, graves, conglomerats, grauvaques, arcoses, margues, calcirudita, calcarenites.</li> <li>• Roques metamòrfiques i metasomatisme: marbres, calcàries marmòries, serpentines, roques amb contingut en talc, gneissos, esquistos, quarsites, migmatites, cornianes i roques de skarn (granatites, epidotites). Pissarres de les estructures: pissarres de les zones de Valdeorras (Ourense), Caurel (Lugo), Ortigueira (A Coruña), La Cabrera (Lleó) i Aliste (Zamora).</li> </ul>

Taula D

Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Residus de pols i sorra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (Codi LER: 01 04 10)
Naturalesa del residu d'indústries extractives.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residus secs sòlids produïts en les etapes de processament i tractament dels recursos minerals per a l'ús o la venda</li> </ul>
Processos o activitats on es produeix.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Els materials fins procedents dels sistemes de captació de pols o de depuració de l'aire a la planta de tractament.</li> <li>• Residus dels sistemes de control de la pols en via seca.</li> <li>• Residus de tractaments mecànics de les roques.</li> </ul>
Tipus de materials a partir dels quals es pot produir el residu d'indústries extractives.	<p>Els residus extractius es poden produir durant el tractament dels següents recursos minerals d'origen natural a la planta de tractament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roques ígnies: granits, granodiorites, diorites, gabres, tonalites, peridotites, dunites, monzonites, sienites, andesites, riolites, basalts, diabases, traquites, lapil·li, pumita, ofites, anortosites, piroxenites.</li> <li>• Roques en dics: quarsos, aplites, pegmatites, lampròfirs, amfibolites i pòrfirs.</li> <li>• Roques de precipitació o biogèniques: sílex, calcàries, dolomies, magnesites, travertins, diatomites i trípol.</li> <li>• Roques sedimentàries, detrítiques i mixtes: arenas feldspàtiques, arenas silícies, arenas calcàries o conculíferes arenoses, argiles comunes, argiles caolinítics, argiles especials (attapulgita, bentonita, sepiolita), llims, arenas, graves, conglomerats, grauvaques, arcoses, margues, calcirudita, calcarenites.</li> <li>• Roques metamòrfiques i metasomatisme: marbres, calcàries marmòries, serpentines, roques amb contingut en talc, gneissos, esquistos, quarsites, migmatites, cornianes i roques de skarn (granatites, epidotites). Pissarres de les zones de Valdeorras (Ourense), Caurel (Lugo), Ortigueira (A Coruña), La Cabrera (Lleó) i Aliste (Zamora).</li> </ul>

Taula E

Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Estèrils i altres residus del rentatge i la neteja de minerals, diferents dels esmentats en els codis 01 04 07 i 01 04 11 (Codi LER: 01 04 12)
Naturalesa del residu d'indústries extractives.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residus de partícules de gra fi en suspensió en aigua, o bé assecades per mitjans mecànics o per sedimentació, drenatge o evaporació, produïts durant el processament i el tractament dels recursos minerals per a l'ús o la venda</li> </ul>
Processos o activitats on es produeix.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El rentatge i la separació de fraccions en via humida de recursos minerals durant els processos de tractament o de transformació per a la seva venda o altres usos, requereix sistemes de tractament dels efluentis líquids en sistemes, basses o preses de decantació o bé processos mecànics de separació de la fase sòlida i la líquida.</li> <li>Els sistemes esmentats utilitzen aigua dolça (natural o reciclada) sense altres additius que no siguin els floculants de conformitat amb les recomanacions del fabricant dels equips de tractament i sempre que aquests floculants no perjudiquin el medi ambient ni causin dany a la salut humana en les concentracions en què es trobin a l'aigua de rentatge.</li> <li>Aquests residus d'extracció poden ser produïts durant la retirada per mitjans mecànics dels fons dipositats en les basses o preses de decantació o en altres punts de captació.</li> <li>Les polpes (mescla de sòlid i aigua) poden ser bombades per ser abocades definitivament al forat previst a l'efecte o per ser reciclades posteriorment.</li> <li>Residus molt fins dels processos de concentració en via humida («lames» de tancs de rentatge i decantació, classificadors de partícules, decantadors d'aigües de planta, llots de neteja, productes d'atrició).</li> </ul>
Tipus de materials a partir dels quals es pot produir el residu d'indústries extractives.	<p>Els residus extractius es poden produir durant el rentatge i la neteja, a la planta de tractament, dels recursos minerals d'origen natural següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Roques ígnies: granits, granodiorites, diorites, gabres, tonalites, peridotites, dunites, monzonites, sienites, andesites, riolites, basalts, diabases, traquites, lapil·li, pumita, ofites, anortosites, piroxenites.</li> <li>Roques en dics: quarsos, aplites, pegmatites, lampròfirs, amfibolites i pòrfirs.</li> <li>Roques de precipitació o biogèniques: sílex, calcàries, dolomies, magnesites, travertins, diatomites i trípol.</li> <li>Roques sedimentàries, detrítiques i mixtes: arenas feldspàtiques, arenas silícies, arenas calcàries o conquílferes arenoses, argiles comunes, argiles caolinitiques, argiles especials (attapulgita, bentonita, sepiolita), llims, arenas, graves, conglomerats, grauvaques, arcoses, margues, calcirudita, calcarenites.</li> <li>Roques metamòrfiques i metasomatisme: marbres, calcàries marmòries, serpentes, roques amb contingut en talc, gneissos, esquistos, quarsites, migmatites, cornianes i roques de skarn (granatites, epidotites). Pissarres de les zones de Valdeorras (Ourense), Caurel (Lugo), Ortigueira (A Coruña), La Cabrera (Lleó) i Aliste (Zamora).</li> </ul> <p>Aquests residus no han de contenir substàncies perilloses procedents del tractament físic o químic dels minerals no metàl·lics. Quan s'utilitzin additius o reactius (col·lectors, depressors, aglomerants, floculants i altres) o altres substàncies, s'ha d'acreditar aquest aspecte, a partir de les informacions proporcionades pel fabricant de les substàncies esmentades (fitxes de característiques dels additius, reactius, resines, etc.) i de les concentracions finals d'aquestes substàncies presents en els residus.</p>

Taula F

Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Residus del tall i serrada de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (Codi LER: 01 04 13)
Naturalesa del residu d'indústries extractives.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residus de gra fi produïts per tall i serrada de pedra natural. Els residus poden ser sòlids (secs o humits), semisòlids o en forma de polpa formada per una suspensió de sòlids en aigua.</li> <li>Residus extractius gruixuts formats per fragments de roques no aptes per al seu posterior processament, venda o utilització.</li> </ul>

Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Residus del tall i serrada de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (Codi LER: 01 04 13)
Processos o activitats on es produeix.	<p>Els residus de l'extracció es produeixen durant la separació, serrada, tall i acabats superficials de la pedra natural, mitjançant alguna de les tècniques següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serrada de blocs amb telers multifleix.</li> <li>• Serrada de blocs amb discos diamantats o fils diamantats.</li> <li>• Acabats de planxes de roca (poliment, tosquejament, buixardada, flamatge, sorrejament, etc.).</li> <li>• Tall secundari amb discos o similar.</li> <li>• Acabat secundari.</li> </ul>
Tipus de materials a partir dels quals es pot produir el residu d'indústries extractives.	<p>Els residus es poden produir durant el tractament dels següents recursos minerals d'origen natural a la planta de tractament. En concret, els residus en forma aquosa o amb un alt grau d'humitat i, en menys grau, en fragments de roca poden provenir del tractament de les tipologies de roques següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roques ígnies: granits, granodiorites, diorites, gabres, tonalites, peridotites, dunites, monzonites, sienites, andesites, riolites, basalts, diabases, traquites, pumita, ofites, anortosites, piroxenites.</li> <li>• Roques en dics: quarsos, aplites, pegmatites, lampròfirs, amnfibolites i pòfirs.</li> <li>• Roques sedimentàries, de precipitació o biogèniques: calcàries, dolomies, travertins, gres, calcirudites, calcarenites.</li> <li>• Roques metamòrfiques i metasomatisme: marbres, calcàries marmòries, serpentina, gneissos, esquistos, quarsites, migmatites. Pissarres de les zones de Valdeorras (Ourense), Caurel (Lugo), Ortigueira (A Coruña), La Cabrera (Lleó) i Aliste (Zamora).</li> </ul> <p>Els residus procedents de l'acabat de planxes de roques no han de contenir substàncies perilloses procedents del tractament físic o químic dels minerals no metàl·lics. Quan s'utilitzin, s'ha d'acreditar aquest aspecte, a partir de les informacions proporcionades pel fabricant de les substàncies esmentades (fitxes de característiques dels additius, reactius, resines, etc.) i de les concentracions finals d'aquestes substàncies presents en els residus.</p>

## Taula G

Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Llots i altres residus de perforacions (Codi LER: 01 05) Llots i residus de perforacions que contenen aigua dolça (Codi LER: 01 05 04)
Naturalesa del residu d'indústries extractives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residus extractius sòlids de gra fi i gruixut, així com semisòlids en suspensió en aigua, produïts durant la perforació de sondejors, pous o cales per a fins d'exploració o de producció.</li> <li>• Els residus estan compostos de tipus de materials procedents de les unitats geològiques existents així com de les seves mescles.</li> <li>• Els residus poden incloure materials meteoritzats de les unitats geològiques de què s'hagin travessat.</li> </ul>
Processos o activitats on es produeix	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Els residus extractius es generen durant la perforació de sondejors, pous o cales per a fins d'exploració o de producció sempre que no s'utilitzin additius diferents de l'aigua dolça.</li> </ul>

Tipus de residu d'indústries extractives (Codi LER)	Llots i altres residus de perforacions (Codi LER: 01 05) Llots i residus de perforacions que contenen aigua dolça (Codi LER: 01 05 04)
Tipus de materials a partir dels quals es pot produir el residu d'indústries extractives	<p>Els residus extractius es poden produir durant la perforació de sondejos, pous o cales dels recursos minerals d'origen natural següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roques ígnies: granits, granodiorites, diorites, gabres, tonalites, peridotites, dunites, monzonites, sienites, andesites, riolites, basalts, diabases, traquites, lapil·li, pumita, ofites, anortosites, piroxenites.</li> <li>• Roques en dics: quarsos, aplites, pegmatites, lampròfirs, amfibolites i pòfirs.</li> <li>• Roques de precipitació o biogèniques: sílex, calcàries, dolomies, magnesites, travertins, diatomites i trípoli.</li> <li>• Roques sedimentàries, detrítiques i mixtes: arenas feldspàtiques, arenas silícies, arenas calcàries o conculíferes arenoses, argiles comunes, argiles caolinítiques, argiles especials (attapulgita, bentonita, sepiolita), llims, arenas, graves, conglomerats, grauvaques, arcoses, margues, calcarenites.</li> <li>• Roques metamòrfiques i metasomatisme: marbres, calcàries marmòries, serpentines, roques amb contingut en talc, gneissos, esquistos, quarsites, migmatites, cornianes i roques de skarn (granatites, epidotites). Pissarres de les zones de Valdeorras (Ourense), Caurel (Lugo), Ortigueira (A Coruña), La Cabrera (Lleó) i Aliste (Zamora).</li> </ul> <p>Si els llots contenen additius no qualificats de perillosos, s'ha d'acreditar aquest aspecte (bentonites, barites, alguns polímers i altres), a partir de les informacions proporcionades pel fabricant de les substàncies esmentades (fitxes de característiques dels additius, reactius, etc.) i de les concentracions finals d'aquestes substàncies presents en els residus.</p>

1.2.2 Els residus d'indústries extractives que compleixin totes les característiques detallades en alguna de les taules A, B, C, D, E, F i G recollides en el present annex tenen la condició d'«inerts» als efectes del que disposa el Reial decret 975/2009, de 12 de juny.

La classificació d'aquests residus com a inerts no està sotmesa a la realització de proves addicionals.

L'avaluació del caràcter inert dels residus s'ha de completar en el marc de la caracterització dels residus que preveu l'apartat 2.3 d'aquest annex dedicat al contingut específic de la caracterització dels residus inerts.

1.3 Residus inerts de les indústries extractives no inclosos a la llista de residus inerts de les indústries extractives.

Els residus d'indústries extractives, procedents de la prospecció, extracció de mines i pedreres i tractaments físics i químics de minerals que no compleixin totes les característiques detallades en alguna de les taules A, B, C, D, E, F i G recollides en el present annex únicament tenen la condició d'inerts als efectes del que disposa l'article 3.7.e) del Reial decret 975/2009, de 12 de juny, si es demostra, mitjançant la realització de proves específiques, davant l'autoritat competent, que compleixen el que estableix l'apartat 1.1.2 d'aquest annex. En particular pel que fa al compliment del que estableix el subapartat 1.1.2.d) s'ha de demostrar que el contingut de les substàncies que s'hi esmenten no supera els nivells genèrics de referència establerts per cada comunitat autònoma per a tals substàncies, d'acord amb la metodologia que disposa el Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

La caracterització d'aquests residus inerts ha d'incloure tota la informació que indica l'apartat 2.4 d'aquest annex.

1.4 Residus «no inerts no perillosos» i «perillosos» de les indústries extractives.

Els residus d'indústries extractives, procedents de la prospecció, extracció de mines i pedreres i tractaments físics i químics de minerals que no compleixin totes les característiques detallades en alguna de les taules A, B, C, D, E, F i G recollides en el

present annex i respecte dels quals no es pugui demostrar mitjançant la realització de proves específiques, davant l'autoritat competent, que compleixen el que estableixen els apartats 1.1.2 i 1.2.2 d'aquest annex, s'han de classificar, en funció dels resultats de les proves específiques, com a residus «no inerts no perillosos» o com a «perillosos» als efectes del que disposa el Reial decret 975/2009, de 12 de juny.

La caracterització d'aquests residus «no inerts no perillosos» o «perillosos» ha d'incloure tota la informació que indica l'apartat 2.4 d'aquest annex.

## 1.5 Metodologia per a la classificació dels residus de les indústries extractives.

La metodologia per a la realització de les proves dels residus d'indústries extractives per a la seva classificació com a «inerts», tal com es defineixen a l'apartat 1.1 del present annex, està subjecta al que estableix el Reial decret 9/2005, de 14 de gener, i ha de permetre la comparació dels resultats de les proves esmentades amb els nivells genèrics de referència establerts per cada comunitat autònoma així com la determinació del contingut de substàncies potencialment perjudicials per al medi ambient o la salut humana.

Així mateix, la metodologia per a la realització de les proves dels residus d'indústries extractives per a la seva classificació com a «no inerts no perillosos» o com a «perillosos», en els termes que preveu aquest Reial decret, està subjecta a la normativa sobre residus perillosos.

## 2. Caracterització dels residus d'indústries extractives.

D'acord amb el que indiquen l'article 2 de la Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009 de residus inerts (2009/359/CE), i la Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009 (2009/360/CE), per la qual es completen els requisits tècnics per a la caracterització de residus establerts a la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre la gestió dels residus d'indústries extractives (que desplega el que preveu l'actual article 22.2.b de la Directiva 2006/21/CE), la caracterització dels residus s'ha d'efectuar en els termes que s'indiquen a continuació.

### 2.1 Recollida i avaluació de la informació.

La informació necessària per a la caracterització dels residus s'ha de recollir en l'ordre següent:

a) S'han d'utilitzar les investigacions i estudis disponibles, entre els quals s'inclouen les autoritzacions existents, els estudis geològics, els emplaçaments similars, les llistes de residus inerts, els sistemes de certificació adequats i les normes nacionals o europees per a materials similars, que satisfan els requisits tècnics que estableix aquest annex.

b) S'han d'avaluar la qualitat i la representativitat de totes les dades i determinar les possibles llacunes d'informació.

c) Quan no es disposi de la informació necessària per a la caracterització dels residus, s'ha d'elaborar un pla de mostreig de conformitat amb la norma EN 14899 i s'han de prendre mostres d'acord amb el pla esmentat. Els plans de mostreig s'han de basar en la informació considerada necessària, entre la qual s'ha d'incloure el següent:

- i) L'objectiu de la recollida de dades.
- ii) El programa d'assaig i els requisits de mostreig.
- iii) Els escenaris de mostreig, incloses les mostres preses de testimonis, del tall, de la cinta transportadora, del runam de mina, de la bassa o d'una altra situació pertinent.
- iv) Els procediments i recomanacions respecte al nombre, mida, massa, descripció i manipulació de les mostres.

S'han d'avaluar la fiabilitat i la qualitat dels resultats del mostreig.

d) S'han d'avaluar els resultats del procés de caracterització. En cas que sigui necessari, s'ha de sol·licitar informació addicional d'acord amb la mateixa metodologia. El resultat final s'ha d'integrar en el pla de gestió dels residus.

## 2.2 Contingut general de la caracterització.

Els residus que s'hagin de dipositar en una instal·lació de residus miners s'han de caracteritzar de tal manera que quedi garantida l'estabilitat física i química a llarg termini de l'estructura de la instal·lació i s'evitin accidents greus. La caracterització dels residus ha d'incloure, quan sigui procedent i d'acord amb la categoria de la instal·lació de residus, els aspectes següents:

- a) Descripció de les característiques físiques i químiques previstes dels residus que s'hagin d'abocar a curt i llarg termini, amb referència particular a la seva estabilitat en les condicions atmosfèriques/meteorològiques regnants en superfície, tenint en compte el tipus de mineral o minerals extrets i la naturalesa de qualssevol terrenys de recobriment o minerals de ganga que es desplacin en el curs de les operacions d'extracció.
- b) Classificació dels residus, amb especial atenció a les seves característiques perilloses, segons l'entrada pertinent de la Decisió 2000/532/CE.
- c) Descripció de les substàncies químiques que s'hagin d'utilitzar durant el tractament del recurs mineral i de la seva estabilitat.
- d) Descripció del mètode d'abocament.
- e) Sistema de transport de residus que s'hagi d'utilitzar.

## 2.3 Contingut específic de la caracterització dels residus inclosos a la llista de residus inerts.

La caracterització dels residus inerts d'indústries extractives inclosos a la llista de residus inerts que estableix l'apartat 1.2 d'aquest annex ha de constar de la informació següent:

### 2.3.1 Informació general.

Examen i comprensió de la informació general i dels objectius de les operacions d'extracció, mitjançant la recollida d'informació general sobre:

- a) Les activitats de prospecció, extracció o tractament.
- b) El tipus i descripció del mètode d'extracció i tractament aplicat.
- c) La naturalesa del producte previst.

### 2.3.2 Informació geològica del jaciment.

Determinació dels residus que són susceptibles d'obtenir-se derivats de l'extracció i tractament, proporcionant informació pertinent sobre:

- a) La naturalesa de les roques circumdants, la seva química i mineralogia, inclosa l'alteració hidrotermal de roques mineralitzades i roques estèrils.
- b) La naturalesa del dipòsit, incloses les roques mineralitzades o la mineralització de les roques de caixa.
- c) La tipologia de la mineralització, la seva química i mineralogia, incloses les propietats físiques, com densitat, porositat, distribució granulomètrica, contingut d'aigua, minerals de recobriment, minerals de ganga i minerals hidrotermals de recent formació.
- d) La mida i la geometria del dipòsit.
- e) L'alteració atmosfèrica i supergènica des del punt de vista químic i mineralògic.

### 2.3.3 Residus i manipulació prevista.

Descripció de la naturalesa de tots els residus que es produeixen en cada operació de prospecció, extracció i tractament, inclosos el terreny de recobriment, la roca estèril i els residus d'extracció, proporcionant informació sobre els elements següents:

- a) Identificació i classificació dels residus segons la Llista europea de residus, publicada mitjançant l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, incloses les seves

característiques perilloses tal com s'estableix a l'esmentada ordre ministerial i a l'annex III de la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades directives.

- b) L'origen dels residus al lloc de l'extracció i els processos que generen aquests residus, com prospecció, extracció, trituració i concentració.
- c) La quantitat de residus.
- d) La descripció del sistema de transport de residus.
- e) La descripció de les substàncies químiques que s'han d'utilitzar durant el tractament.
- f) El tipus d'instal·lació de residus prevista, la forma final d'exposició dels residus i el mètode d'abocament dels residus a la instal·lació.

#### 2.3.4 Comportament geotècnic dels residus.

Determinació dels paràmetres adequats per avaluar les característiques físiques intrínseques dels residus, tenint en compte el tipus d'instal·lació de residus.

Els paràmetres pertinents que s'han de considerar són els següents: granulometria, plasticitat, densitat i contingut d'aigua, grau de compactació, resistència al tall i angle de fricció, permeabilitat i relació de buits, compressibilitat i consolidació.

#### 2.3.5 Característiques i comportament geoquímic dels residus.

Especificació de les característiques químiques i mineralògiques dels residus, així com de qualsevol additiu o producte residual que quedi en els residus.

2.4 Caracterització dels residus de les indústries extractives no inclosos a la llista de residus inerts i dels residus «no inerts no perillosos» o «perillosos».

D'acord amb la Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009 (2009/360/CE), per la qual es completen els requisits tècnics per a la caracterització de residus que estableix la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives, la caracterització dels residus no inclosos a la llista de residus inerts així com la dels residus «no inerts no perillosos» de les indústries extractives esmentats a l'article 2.3 de la dita Directiva i la caracterització dels residus «perillosos» als quals es refereixen els articles 3.7.d) del Reial decret 975/2009, de 12 de juny, i 3.2 de la Directiva esmentada, ha de constar de la informació següent:

##### 2.4.1 Informació general.

Examen i comprensió de la informació general i dels objectius de les operacions d'extracció.

Recollida d'informació general sobre:

- a) Les activitats de prospecció, extracció o tractament.
- b) El tipus i descripció del mètode d'extracció i tractament aplicat.
- c) La naturalesa del producte previst.

##### 2.4.2 Informació geològica del jaciment.

Determinació dels residus que són susceptibles d'obtenir-se derivats de l'extracció i tractament, proporcionant informació pertinent sobre:

- a) La naturalesa de les roques circumdants, la seva química i mineralogia, inclosa l'alteració hidrotermal de roques mineralitzades i roques estèrils.
- b) La naturalesa del dipòsit, incloses les roques mineralitzades o la mineralització de les roques de caixa.
- c) La tipologia de la mineralització, la seva química i mineralogia, incloses les propietats físiques, com densitat, porositat, distribució granulomètrica, contingut d'aigua, minerals de recobriment, minerals de ganga i minerals hidrotermals de recent formació.

- d) La mida i la geometria del dipòsit.
- e) L'alteració atmosfèrica i supergènica des del punt de vista químic i mineralògic.

#### 2.4.3 Residus i manipulació prevista.

Descripció de la naturalesa de tots els residus que es produeixen en cada operació de prospecció, extracció i tractament, inclosos el terreny de recobriment, la roca estèril i els residus d'extracció, proporcionant informació sobre els elements següents:

- a) Identificació i classificació dels residus segons la Llista europea de residus publicada mitjançant l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, incloses les seves característiques perilloses tal com estableixen l'ordre ministerial esmentada i l'annex III de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- b) L'origen dels residus al lloc de l'extracció i els processos que generen aquests residus, com prospecció, extracció, trituració i concentració.
- c) La quantitat de residus.
- d) La descripció del sistema de transport de residus.
- e) La descripció de les substàncies químiques que s'han d'utilitzar durant el tractament.
- f) El tipus d'instal·lació de residus prevista, la forma final d'exposició dels residus i el mètode d'abocament dels residus a la instal·lació.

#### 2.4.4 Comportament geotècnic dels residus.

Determinació dels paràmetres adequats per avaluar les característiques físiques intrínseques dels residus, tenint en compte el tipus d'instal·lació de residus.

Els paràmetres pertinents que s'han de considerar són els següents: granulometria, plasticitat, densitat i contingut d'aigua, grau de compactació, resistència al tall i angle de fricció, permeabilitat i relació de buits, compressibilitat i consolidació.

#### 2.4.5 Característiques i comportament geoquímics dels residus.

Especificació de les característiques químiques i mineralògiques dels residus, així com de qualsevol additiu o producte residual que quedi en els residus.

Predicció de la composició química dels drenatges, amb el pas del temps, per a cada tipus de residu, tenint en compte la seva manipulació prevista, en particular:

- a) Avaluació de la lixivibilitat dels metalls, oxianions i sals amb el temps, mitjançant una prova de lixiviat en funció del pH, o un assaig de percolació o un alliberament en funció del temps o un altre assaig pertinent.
- b) Pel que fa als residus que continguin sulfur, s'han de realitzar assajos estàtics o cinètics per determinar el drenatge de roques àcides i el lixiviat de metalls amb el pas del temps.

### 3. Glossari.

3.1 Andesita: roca ígnia volcànica intermèdia, equivalent a la intrusiva diorita en composició química i mineralògica. Gra fi, colors variats.

3.2 Amfibolita: roca metamòrfica regional de color fosc i gra mitjà, formada principalment per amfíbol (hornblenda) i plagiòclasi d'estructura entre gnèssica i esquistosa i textura bastant massiva.

3.3 Anortosita: roca intrusiva composta gairebé exclusivament per plagiòclasi més o menys càlcica. Gra gruixut, color gris.

3.4 Aplita: roca ígnia equigranular de gra fi i color clar, composta de grans de quars i feldspat alcalí, que es troba en forma de venes i masses tardanes en cossos granítics.

3.5 Argiles caolinítiques: roques sedimentàries detrítiques o d'alteració de roques àcides en condicions especials, de textura fina, poc plàstiques, consolidació variable, colors generalment blancs o clars.



3.6 Argiles comunes: roques sedimentàries detrítiques, formades principalment per minerals del grup de les argiles (il·lita i montmoril·lonita). De textura fina, generalment plàstiques quan s'hi afegeix aigua, consolidació variable, colors també variables, encara que sovint rogencs o marrons per oxidació del ferro que contenen.

3.7 Argiles especials: grups diversos d'argiles (bentonita, sepiolita i attapulgita), de textura fina a gruixuda, consolidació variable (la sepiolita és compacta), algunes fortament absorbents.

3.8 Arcoses: roques sedimentàries formades per quars i feldspat (més d'un 25%), principalment. La seva falta de maduresa mineralògica sol indicar proximitat d'àrees font. Si no estan consolidades es poden denominar arenas arcòsiques o feldspàtiques.

3.9 Arenes calcàries o conqulíferes: equivalents no consolidades de les calcarenites.

3.10 Arenes feldspàtiques: roques sedimentàries no consolidades, formades generalment per quars i feldspats, amb mides predominants entre 0,064 i 2 mm. Es produeixen per alteració de roques àcides properes, cosa que no permet, en general, una bona maduresa mineralògica. També n'hi ha d'edoliques.

3.11 Arenes silícies: roques sedimentàries detrítiques no consolidades, formades essencialment per grans de quars, amb mides entre 0,064 i 2 mm. Poden ser d'origen marí, lacustre, fluvial o edolíc.

3.12 Arenes: roques sedimentàries detrítiques soltes de composició variable, encara que predominantment silícies, amb mides de gra entre 0,064 i 2 mm.

3.13 Sorra: materials físicament molt degradats.

3.14 Gres: roques sedimentàries compactes, formades per consolidació diagenètica d'arenas. Generalment silícies, però també a vegades ferruginoses, calcàries (calcarenites) i amb presència de diversos minerals.

3.15 Basalt: roca ígnia volcànica bàsica, equivalent a la intrusiva gabre en composició química i mineralògica. Gra fi, colors foscos o negres.

3.16 Calcarenites: gresos predominantment calcaris, formats per fragments de calcària, petxines o fòssils.

3.17 Calcària marmòria: calcària que presenta cert grau de recristal·lització metamòrfica, sense arribar a ser un marbre.

3.18 Calcària: roca sedimentària constituïda fonamentalment per calcita. Pot ser d'origen detrític, de precipitació química o biogènica.

3.19 Conglomerats: roques sedimentàries detrítiques de gra gruixut, consolidades.

3.20 Corniana: roca metamòrfica de contacte, de gra fi i homogeni, no zonada, molt dura i tenaç, de fractura concoïdal i fragments estellosos.

3.21 Quarsita: roca metamòrfica formada per grans de quars recristal·litzats i fortament soldats. De gran duresa i tenacitat, fractura irregular i colors generalment clars.

3.22 Quars: roca monomineral de composició predominant SiO<sub>2</sub>. Es troba en filons hidrotermals, a vegades potents i de gran extensió. Color generalment blanc, fractura irregular.

3.23 Diabasa: roca subvolcànica de composició basàltica, constituïda fonamentalment per plagiòclasi i piroxè, amb textura diabàsica o ofítica, anomenada diabasa pels nord-americans i dolerita per francesos i anglesos. Es consideren intrusions de material oceànic en vores continentals. Gra fi, colors obscurs.

3.24 Diatomites: roques sedimentàries formades per acumulació de closques silícies microscòpiques d'algues unicel·lulars anomenades diatomees en mitjans marins o lacustres. Generalment de color blanc o molt clar i sota pes específic, a vegades amb calcàries intercalades.

3.25 Diorita: roca ígnia intrusiva intermèdia, composta generalment de plagiòclasi, piroxens i amfibols. El quars o els feldspatoides, si hi són presents, en petita quantitat. Colors grisos, gra generalment gruixut.

3.26 Dolomia: roca sedimentària constituïda fonamentalment per dolomita. El seu origen és degut generalment a la substitució de calci per magnesi en calcàries, amb les quals moltes vegades està associada.

3.27 Dunita: roca intrusiva ultrabàsica, composta gairebé exclusivament per olivina. Color molt fosc a negre, o verdós, gra gruixut.

3.28 Esquist: roca metamòrfica d'origen pelfític o argilenc, amb una mida de gra i un grau metamòrfic superior a les pissarres, però inferior als gneissos. Estan compostos habitualment per quars i miques i presenten forta tendència a la fractura segons direccions preferents (esquistositat).

3.29 Gabre: roca intrusiva bàsica, composta generalment per plagiòclasi rica en calci, piroxens, amfibols i, a vegades, olivina. Colors foscos a negres, gra generalment gruixut.

3.30 Gneis: roca metamòrfica llistada, amb els mateixos constituents que el granit (quars, feldspat i mica). Pot tenir origen magmàtic (ortogneis) o sedimentari (paragneis).

3.31 Granatita: roca metamòrfica composta essencialment per granats.

3.32 Granit: roca ígnia intrusiva, àcida, composta per quars (més del 20 per cent), feldspat alcalí, a vegades plagiòclasi i mica. Colors clars, gra generalment gruixut.

3.33 Granodiorita: roca ígnia intrusiva àcida, composta de plagiòclasi, feldspat alcalí, quars, biotita i amfibols. Colors clars, gra generalment gruixut.

3.34 Grauvaques: gresos texturalment i mineralògicament immadurs, formats per més d'un 15% de matriu argilosa, quars, feldspats i fragments de roques.

3.35 Graves: roques sedimentàries detrítiques de gra gruixut (entre 2 i 60 mm, segons la classificació britànica), no consolidades.

3.36 Lampròfir: roca ígnia intrusiva de color fosc, molt porfírica, amb molts cristalls ben formats de biotita i/o amfibol, que poden estar acompanyats d'olivina, diòpsid, apatita, etc., en una pasta fosca, clara o vítria.

3.37 Lapid-ll: roques volcàniques piroclàstiques, soltes, amb mides entre 2 i 64 mm, que solen formar els cons volcànics.

3.38 Llims: roques sedimentàries detrítiques, generalment soltes, però a vegades consolidades (limolites), de composició variables i mida de gra entre 0,032 i 0,064 mm. Ocupen el lloc intermedi entre arenes i argiles.

3.39 Magnesita: roca sedimentària constituïda fonamentalment per magnesita (carbonat de magnesi). Pot tenir un origen de precipitació química, o de substitució metasomàtica amb aportació de magnesi a roques preexistents.

3.40 Margues: roques sedimentàries constituïdes per argiles i calcàries, en proporcions variables.

3.41 Marbre: calcària o dolomia metamòrfica, sense foliació, de textura sacaroide, que generalment admet poliment.

3.42 Migmatita: roca ultrametamòrfica, caracteritzada per la fusió parcial de sediments. Estructures nebulítiques, zonades o llistades, amb separació zonal dels minerals principals, que en el cas de migmatites granítiques són quars, feldspats i miques.

3.43 Monzonita: roca intrusiva intermèdia, composta per plagiòclasi i ortòclasi en proporcions semblants, piroxè i biotita. Color gris intermedi a fosc, gra gruixut.

3.44 Ofita: roca subvolcànica, de gra fi amb cristalls gruixuts (textura porfírica), i colors variats (aspecte de pell de serp, del qual procedeix el seu nom). A Espanya es troba sobretot en afloraments del Trias.

3.45 Pissarra: roca metamòrfica homogènia formada per la compactació d'argiles. La principal característica de la pissarra és la seva divisió en fines làmines o capes (pissarrostat).

3.46 Pegmatita: roca ígnia de gra molt gruixut (generalment més gran de 2,5 cm), de composició granítica, en ocasions amb minerals d'elements estranys lleugers (liti, bor, fluor, etc.) o pesants (niobi, tàntal, terres rares, urani, etc.).

3.47 Peridotita: roca intrusiva ultrabàsica, composta generalment per olivina i piroxens (amb granat pirop o sense). Colors molt foscos o verdosos, gra gruixut.

3.48 Piroxenita: roca intrusiva ultrabàsica composta gairebé exclusivament per piroxè i olivina. Color fosc, gra gruixut.

3.49 Pòrfir: roca ígnia intrusiva o subvolcànica amb textura porfírica, és a dir, formada per cristalls grans ben formats en una matriu vítria o de cristalls més petits. Els cristalls grans solen ser clars, de feldspat alcalí, i suposen més del 25 per cent del volum.

3.50 Pedra tosca: roca volcànica generalment de caràcter àcid, molt lleugera per desgasificació, amb cavitats més o menys grans.

3.51 Residu: qualsevol substància o objecte del qual el seu posseïdor es desprengui o tingui la intenció o l'obligació de desprendre's.

3.52 Residu inert: els residus que no experimenten cap transformació física, química o biològica significativa. Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament altres matèries amb les quals entren en contacte de forma que puguin provocar la contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants dels residus i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants i, en particular, no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials ni subterrànies.

3.53 Residu perillós: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses esmentades a l'annex III de la Directiva 2008/98/CE.

3.54 Riolita: roca ígnia volcànica àcida, equivalent a la intrusiva granit en composició química i mineralògica. Gra fi, colors generalment clars.

3.55 Roca de skarn: roca de metamorfisme de contacte, formada per l'acció de fluids silícis sobre roques carbonatades. Es formen així silicats càlcics (piroxens, amfibols, granats, epidota, wol·lastonita, etc.), cosa que fa que aquestes roques siguin molt variades en aparença i propietats.

3.56 Roca amb talc: roca d'alteració metamòrfica, rica en talc. Sovint associada amb serpentinita.

3.57 Serpentina (en rigor, s'ha d'anomenar serpentinita): roca d'alteració metamòrfica, procedent en general d'alteració de roques ultrabàsiques, constituïda per minerals de serpentina (crisotil, antigorita, etc.). De colors variats, generalment verdosos.

3.58 Sienita: roca intrusiva de caràcter alcalí, sense quars, amb feldspats alcalins, piroxens, amfibols, biotita i sovint feldspatoides. Colors variables (vermells, blaus, grisos...) i gra gruixut.

3.59 Sílex: roca sedimentària de precipitació química formada per un agregat micro o criptocristal·lí de cristalls de quars i, en menys grau, d'altres minerals del grup de la sílice (òpal). Molt tenaç, amb fractura concoïdal i colors variats.

3.60 Tonalita: roca ígnia intrusiva àcida, composta generalment per plagiòclasi sòdica, quars, amfibol (hornblenda) o biotita. Colors generalment clars a intermedis, gra gruixut.

3.61 Traquita: roca ígnia volcànica alcalina, equivalent de la roca intrusiva sienita. Colors variables i gra fi.

3.62 Travertí: calcària porosa formada per precipitació a partir d'aigües supersaturades en carbonat càlcic, especialment juntament a surgència d'aigües termals. A vegades fibrosos, massius o radiats, generalment de textura esponjosa i no gaire densa.

3.63 Trípoli: roca sedimentària de precipitació química, formada per glòbuls microscòpics d'òpal a partir de gels col·loïdals. Es pot confondre amb diatomita, encara que no és d'origen biogènic.