

GUIA METODOLÒGICA PER A LA REDACCIÓ DE PLANS DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LES ACTIVITATS EXTRACTIVES



IGREMAP
NOVEMBRE DE 2015

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1.	INTRODUCCIÓ.....	5
1.1	OBJECTE DELS TREBALLS.....	5
1.2	MARC GENERAL DELS TREBALLS.....	5
2.	MARC LEGAL.....	6
3.	CARACTERITZACIÓ BÀSICA D'ACTIVITATS EXTRACTIVES I DE LA TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS.....	8
3.1	DETERMINACIÓ DE TIPOLOGIES DE RECURS EXPLOTAT.....	8
3.2	CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS.....	10
3.2.1	Classificació general dels residus miners.....	10
3.2.2	Classificació bàsica de les activitats.....	12
4.	MARC GENERAL DEL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS EN EL PROGRAMA DE RESTAURACIÓ.....	17
4.1	MARC DEL PLA DE GESTIÓ DE RECURSOS MINERS.....	17
4.2	DESCRIPCIÓ BÀSICA DEL PLA DE RESTAURACIÓ.....	18
5.	PART IV. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	20
5.1	PART I. DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT QUE GENERA ELS RESIDUS MINERS I DE QUALSEVOL TRACTAMENT POSTERIOR AL QUAL ES SOTMETIN.....	23
5.2	PART II. ESTRATÈGIES DE REDUCCIÓ, TRACTAMENT, RECUPERACIÓ I ELIMINACIÓ.....	27
5.3	PART III. CARACTERITZACIÓ DE RESIDUS MINERS.....	31
5.3.1	Recollida i avaluació de la informació.....	32
5.3.2	Contingut general de la caracterització.....	33
5.3.3	Contingut específic.....	33
5.4	PART IV. CLASSIFICACIÓ PROPOSADA PER A LES INSTAL·LACIONS DE RESIDUS MINERS.....	37
5.4.1	Instal·lació de residus miners. Definició.....	37
5.4.2	Instal·lacions de residus miners. Tipus A.....	38
5.4.3	Documentació específica per a instal·lacions de residus tipus A.....	39
5.5	PART V. PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE RESIDUS MINERS I DEL TANCAMENT I CLAUSURA. AVALUACIÓ DELS EFECTES AMBIENTALS DE LES INSTAL·LACIONS DE RESIDUS.....	43
5.5.1	Projecte constructiu de les instal·lacions de residus miners.....	46
5.5.2	Projecte de tancament i clausura de la instal·lació de residus miners (Art.34. RD975/2009).....	56
6.	SÍNTESI EXECUTIVA.....	59
6.1	ESQUEMA DE DESENVOLUPAMENT DEL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	60
6.1.1	Descripció de l'activitat.....	61
6.1.2	Estratègies de reducció, tractament, recuperació i eliminació dels residus.....	62
6.1.3	Caracterització dels residus.....	63
6.1.4	Classificació proposada per a les instal·lacions de residus miners.....	66
6.1.5	Projecte constructiu i projecte de clausura de la instal·lació de residus miners.....	68
6.2	DIAGRAMA DE PROCÉS DE LA SÍNTESI EXECUTIVA.....	69

1. Introducció

El present document té per objecte la definició d'una GUIA METODOLÒGICA PER A LA REDACCIÓ DE PLANS DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LES ACTIVITATS EXTRACTIVES, en coherència a l'adaptació al marc normatiu comunitari i estatal que sol·licita específicament la redacció de plans de gestió de residus en les activitats extractives.

Des de l'any 2006 la normativa comunitària, arrel dels accidents ocasionats per instal·lacions de tractament de residus d'activitats extractives, va sol·licitar la redacció de plans de gestió dels residus generats en les activitats mineres, mitjançant la *DIRECTIVA 2006/21/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE*. Aquesta directiva va ser transposada a l'ordenament jurídic espanyol a través del *Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras*, que va ser modificat posteriorment pel *Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras*.

Si bé la directiva es centra en la gestió dels residus miners, l'ordenament espanyol centra els plans de gestió de residus com a part integrant del pla de restauració, que ja es ve portant a terme.

Malgrat aquest extens marc normatiu, no es té però una guia metodològica a l'abast de les activitats mineres a Catalunya per a l'elaboració d'aquests Plans de Gestió de Residus.

1.1 Objecte dels treballs

L'objecte dels treballs és l'elaboració d'una Guia metodològica per a la redacció de Plans de Gestió de Residus en les activitats extractives, en coherència amb el marc normatiu exposat, adaptat a la realitat de l'activitat minera de Catalunya, donant resposta a les principals explotacions i tipologia de recurs explotat.

1.2 Marc general dels treballs

Els treballs per a redacció de la GUIA METODOLÒGICA PER A LA REDACCIÓ DE PLANS DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LES ACTIVITATS EXTRACTIVES, s'estructuren a més d'aquest primer d'introducció en els següents capítols:

- Marc legal
- Caracterització bàsica de tipologia d'activitats extractives a Catalunya, i de la tipologia de residus generats.
- Desenvolupament metodològic del Pla de Gestió de Residus en les Activitats Extractives.
- Síntesi executiva

Per tal de portar a terme els treballs es proposa prèviament portar a terme un inventari, en base al fons documental disponibles en el Departament de Territori i Sostenibilitat, de la tipologia d'activitats i dels principals residus generats.

Un cop portat a terme aquesta anàlisi es porta a terme el desenvolupament metodològic del Pla de Gestió de Residus, amb el contingut que estableix el "Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras."

2. Marc legal

El marc legal de caràcter comunitari i bàsic a nivell estatal és molt extens. L'activitat minera i la gestió dels seus residus, a més de tenir implicacions directes sobre la pròpia activitat, té implicacions en matèria de residus, responsabilitat mediambiental, prevenció i control de la contaminació, riscos, ...

Alhora, aquests nous textos han derogat altres que eren vigents fins a la data, i que fruit d'una concepció integral de l'autorització i regulació en les activitats extractives, ajuntant la restauració (rehabilitació) i la gestió dels residus, aquesta derogació ha estat extensa.

En el següent llistat es mostren els textos legals que, de forma directe o indirecte, tenen relació amb la gestió dels residus en l'activitat extractiva, mostrant aquells que han estat derogats o modificats:

TEXTOS PRINCIPALS

1. Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
2. Directiva 2006/21/CE, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.
3. Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

TEXTOS RELACIONATS

4. Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas
5. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
6. Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental
7. Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación
8. Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y posteriores modificaciones.
9. Directiva 91/689/CEE, DIRECTIVA DEL CONSEJO de 12 de diciembre de 1991 relativa a los residuos peligrosos (91/689/CEE)
10. Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas
11. DIRECTIVA 1999/45/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 31 de mayo de 1999, sobre la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a la clasificación, el envasado y el etiquetado de preparados peligrosos

TEXTOS DEROGATS

12. Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración del espacio natural afectado por actividades mineras.
13. Orden ministerial de 20 de noviembre de 1984, por la que se desarrolla el Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración del espacio natural afectado por actividades mineras.
14. Real Decreto 1116/1984, de 9 de mayo, sobre restauración del espacio natural afectado por las explotaciones de carbón a cielo abierto y el aprovechamiento racional de estos recursos energéticos

15. Orden del Ministerio de Industria y Energía de 13 de junio de 1984, sobre normas para la elaboración de los planes de explotación y restauración del espacio natural afectado por las explotaciones de carbón a cielo abierto y el aprovechamiento racional de estos recursos energéticos.
16. Orden del Ministerio de Industria y Energía, de 26 de abril de 2000, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 08.02.01 del capítulo XII del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera «Depósitos de lodos en procesos de tratamiento de industrias extractivas».

3. Caracterització bàsica d'activitats extractives i de la tipologia de residus generats

En l'àmbit de Catalunya hi ha una extensa activitat minera, que de forma directe o indirecte, presenta un potencial d'afecció de sòl aproximat de 17.200 ha.

La tipologia d'explotacions determina la tipologia de residus generats, i aquests també la complexitat de la seva gestió.

En general el RD975/2009 i el RD777/2012 diferencien els residus miners en tres tipologies: residus inerts, residus no inerts i no perillosos, i residus perillosos.

En aquest apartat es fa una avaluació prèvia, en base a la tipologia d'explotacions, del tipus de residu potencialment generat, com a marc bàsic per orientar el document a les tipologies més abundants i/o d'una complexitat específica. Concretament es remarquen aquelles tipologies d'instal·lacions que produiran recursos no inerts, segons el RD777/2012, per acotar el nombre d'explotacions i la seva entitat, de les que produiran, potencialment, residus no inerts i no perillosos i residus perillosos.

3.1 Determinació de tipologies de recurs explotat

En funció de les tipologies d'activitat i els recursos explotats es porta a terme una guia base de caracterització dels residus miners generats, prenent com a referència la base de dades EXCATÀ, del Departament de Territori i Sostenibilitat, i la base geològica sobre la que s'implanta. Aquestes es caracteritzen en base a tres conceptes:

- Recurs explotat
- Potencial productiu
- Superfície ocupada

El següent llistat reproduïx els principals recursos explotats, mostrant alhora la superfície total i el nombre d'explotacions a Catalunya:

RECURS EXPLOTAT

Recurs explotat	Superfície (m ²)	Nombre explotacions	Sup. Mitjana per explotació (m ²)
Graves	60.372.887,3	992	60.859,77
Calcàries	45.980.391,1	364	126.319,76
Argiles	12.104.174,0	192	63.042,57
Sorres	10.818.052,0	242	44.702,69
Guix	6.581.925,7	52	126.575,49
Granit	6.204.159,0	62	100.067,08
Gresos	4.992.810,8	122	40.924,68
Lignit	4.478.134,8	27	165.856,84
Sauló	4.438.796,6	105	42.274,25
Creta	2.096.747,9	12	174.728,99
Sal potàssica	1.765.911,1	2	882.955,55
Marbres	1.041.041,0	24	43.376,71

RECURS EXPLOTAT

Recurs explotat	Superfície (m²)	Nombre explotacions	Sup. Mitjana per explotació (m²)
Pòrfirs	934.022,0	4	233.505,50
Pissarres	902.112,8	38	23.739,81
Feldspat	823.088,7	2	411.544,35
Gredes	737.742,3	6	122.957,05
Basalt	661.194,8	15	44.079,65
Dolomies	510.496,0	10	51.049,60
Margues	342.221,3	15	22.814,75
Gneis	152.549,9	1	152.549,90
Bauxita	100.687,8	4	25.171,95
Sal marina	60.691,1	1	60.691,10
Talc	39.519,2	5	7.903,84
Fluorita	34.251,9	3	11.417,30
Esquists	26.520,5	1	26.520,50
Torba	11.688,5	1	11.688,50
Baritina	10.054,6	2	5.027,30
Sal gemma	9.414,0	1	9.414,00
Geotèrmia	135,6	2	67,80

Elaboració pròpia a partir de la base de dades EXCATA del Departament de Territori i Sostenibilitat

3.2 Caracterització dels residus

La textos normatius fan referència a diferents tipus de definicions dels residus, en funció del seu àmbit d'aplicació, des del més extens de la Llei de residus i sòls contaminats, que exclou els residus miners, a les definicions incloses en la legislació minera, i concretament l'objecte de la present guia metodològica:

- Residu: qualsevol substància o objecte que el seu posseïdor rebutgi o tingui la intenció o l'obligació de rebutjar

Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats

- 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 en la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats

Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras

- Residus miners perillosos: aquells residus miners qualificats com perillosos en la legislació vigent de residus perillosos. «Residu perillós»: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats

- 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.

Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras

- Sòl no contaminat: aquell que es retira de la capa superior del terreny durant la investigació i aprofitament i que, d'acord amb la legislació vigent, es considera que no està contaminat. Generalment comprèn la terra vegetal i la cobertora prèvia a l'estèril de mina.

3.2.1 Classificació general dels residus miners

El Reial Decret 777/2012 estableix, en el seus annexos (Annex 1), seguint el Catàleg Europeu de Residus, quins residus miners es poden considerar residus inerts. En la següent taula, es mostra, en el marc del CER els definits en l'annex del Reial Decret 777/2012. (En **negreta** es mostren els inclosos en el Reial decret 777/2012, com a inerts)

CLASSIFICACIÓ SEGONS CODI LER DELS RESIDUS MINERS RELACIONATS EN LA CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS INERTS SEGONS EL RD 777/2012

LER	Descripció	Tipus	Taula RD 777/2012
0101	RESIDUS DE L'EXTRACCIÓ DE MINERALS		
010101	Residus de l'extracció de minerals metàl·lics	no especial	
010102	Residus de l'extracció de minerals no metàl·lics	no especial	A
0103	RESIDUS DE LA TRANSFORMACIÓ FÍSICA I QUÍMICA DE MINERALS METAL·LICS		
010304	Estèrils que generen àcid procedents de la transformació de sulfurs	especial	
010305	Altres estèrils que contenen substàncies perilloses	especial	
010306	Estèrils diferents dels esmentats en els codis 010304 i 010305	no especial	
010307	Altres residus que contenen substàncies perilloses procedents de la transformació física i química de minerals metàl·lics	especial	
010308	Residus de pols i sorra diferents dels esmentats en el codi 010307	no especial	
010309	Llots rojos de la producció d'alúmina diferents dels esmentats en el codi 010307	no especial	
010399	Residus no especificats en cap altra categoria		
0104	RESIDUS DE LA TRANSFORMACIÓ FÍSICA I QUÍMICA DE MINERALS NO METÀL·LICS		
010407	Residus que contenen substàncies perilloses procedents de la transformació física i química de minerals no metàl·lics	especial	
010408	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 010407	no especial	B
010409	Residus de sorra i argiles	no especial	C
010410	Residus de pols i sorra diferents dels esmentats en el codi 010407	no especial	D
010411	Residus de la transformació de potassa i sal gemma diferents dels esmentats en el codi 010407	no especial	
010412	Estèrils i altres residus del rentatge i la neteja de minerals, diferents dels esmentats en els codis 010407 i 010411	no especial	E
010413	Residus del tallament i la serrada de pedra diferents dels esmentats en el codi 010407	no especial	F
010499	Residus no especificats en cap altra categoria		
0105	LLOTS I ALTRES RESIDUS DE PERFORACIONS		
010504	Llots i residus de perforacions que contenen aigua dolça	no especial	G
010505	Llots i residus de perforacions que contenen hidrocarburs	especial	
010506	Llots i altres residus de perforacions que contenen substàncies perilloses	especial	
010507	Llots i altres residus de perforacions que contenen sals de bari diferents dels esmentats en els codis 010505 i 010506	no especial	
010508	Llots i altres residus de perforacions que contenen clorurs diferents dels esmentats en els codis 010505 i 010506	no especial	
010599	Residus no especificats en cap altra categoria		

(1) Lista de residus inertes de la prospeccions, extracció de mines i canteres y tratamientos físicos y químicos de minerales. ANNEX I Clasificación y caracterización de los residuos de las industrias extractivas. Lista de residuos inertes. Real decreto 777/2012

De l'anterior taula se'n desprèn que **no poden ser inerts** els residus generats en les explotacions de:

1. Extracció de minerals metàl·lics
2. Transformació física i química de minerals metàl·lics
3. Residus de la transformació de potassa i sal gemma.
4. Llots i residus de perforacions que contenen:
 - Hidrocarburs
 - Sals de bari
 - Clorurs
5. En general tots els residus que contenen substàncies perilloses.

3.2.2 Classificació bàsica de les activitats

En la següent taula, en funció de les explotacions presents a Catalunya, i les activitats que els generen, es detalla la tipologia de residu que es pot generar, i si pot ser inert, o no.

Aquesta decisió determinarà posteriorment, la forma en la caracterització del residu, en el desenvolupament del Pla de Gestió de Residus.

RECURS EXPLOTAT I ACTIVITATS PER A LA CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS INERTS (ANNEX I RD 777/2012)

Recurs explotat	Nombre explot.	NO INERTS	Excavació sobre o sota el nivell freàtic	Voladures	Retirada de terra vegetal i cobrera	Classificació en sec	Classificació en humit	Altres mètodes de classificació <small>mercuriac</small>	Reducció per trencament, trituració i <small>moltes</small>	Pulverització o destrucció d'argiles	Eliminació de grans fragments d'argila <small>en cintes transportadores</small>	Captació de pols o depuració d'aire en <small>planta</small>	Control de pols via seca	Tractaments mecànics de roques	Rentat i separació via humida aigua <small>alta</small>	Retirada de fons de basses o preses o <small>altres muntats de captació</small>	Polpes (sòlid i aigua) de bombament	Fins de concentració via humida (tancs de rentat i decantació, classificació, llots de neteja)	Serrat de blocs amb telers multireix	Serrat de blocs amb dis o fils diamantats	Acabats de planxes de roca (polit, abuixardat, flamejat, sorrejat, ...)	Tall i acabat secundari	Perforació de sondatges
Graves	992		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Calcàries	364		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Argiles	192		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sorres	242		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Guix	52																						
Granit	62		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gresos	122		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lignit	27	X																					
Sauló	105		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Creta	12		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sal potàssica	2	X																					
Marbres	24		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pòrfirs	4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pissarres	38		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RECURS EXPLOTAT I ACTIVITATS PER A LA CLASSIFICACIO DE RESIDUS INERTS (ANNEX I RD 777/2012)

Recurs explotat	Nombre explot.	NO INERTS	Excavació sobre o sota el nivell freàtic	Voladures	Retirada de terra vegetal i cobertura	Classificació en sec	Classificació en humit	Altres mètodes de classificació <i>manàtica</i>	Reducció per trencament, trituració i <i>molta</i>	Pulverització o destrucció d'argiles	Eliminació de grans fragments d'argila <i>en cintes transportadores</i>	Captació de pols o depuració d'aire en <i>planta</i>	Control de pols seca	Tractaments mecànics de roques	Rentat i separació via humida aigua <i>d'alta</i>	Retirada de fons de basses o preses o <i>altres muntres de captació</i>	Polpes (sòlid i aigua) de bombament	Fins de concentració via humida (tancs de rentat i decantació, classificació, llots de neteja)	Serrat de blocs amb telers multieix	Serrat de blocs amb dis o fils diamantats	Acabats de planxes de roca (polit, abuixardat, flamejat, sorrejat, ...)	Tall i acabat secundari	Perforació de sondatges
Feldspat	2																						
Gredes	6		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Basalt	15		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dolomies	10		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Margues	15		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gneis	1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bauxita	4	X																					
Sal marina	1	X																					
Talc	5		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fluorita	3																						
Esquists	1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Torba	1																						
Baritina	2	X																					
Sal gema	1	X																					

RECURS EXPLOTAT I ACTIVITATS PER A LA CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS INERTS (ANNEX I RD 777/2012)

Recurs explotat	Nombre explot.	NO INERTS	Excavació sobre o sota el nivell freàtic	Voladures	Retirada de terra vegetal i cobrera	Classificació en sec	Classificació en humit	Altres mètodes de classificació monera	Reducció per trencament, trituració i moltes	Pulverització o destrucció d'argiles	Eliminació de grans fragments d'argila en cintes transportadores	Captació de pols o depuració d'aire en planta	Control de pols via seca	Tractaments mecànics de roques	Rentat i separació via humida aigua d'aire	Retirada de fins de basses o preses o altres muntres de captació	Polpes (sòlid i aigua) de bombament	Fins de concentració via humida (tancs de rentat i decantació, classificació, llots de neteja)	Serrat de blocs amb telers multireix	Serrat de blocs amb fils o fils diamantats	Acabats de planxes de roca (polit, abuixardat, flamejat, sorrejat, ...)	Tall i acabat secundari	Perforació de sondatges
			LER 01 01 02 (1)			LER 01 04 09 (2)			LER 01 04 10 (3)			LER 01 04 12 (4)			LER 01 04 13 (5)			LER 01 05 04 (6)					
Geotèrmia	2																						
1			Residus sòlids o semisòlids i residus en suspensió generats en l'excavació del forat d'explotació 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. Aquests residus inclouen la montera superior, mitjana o inferior, així com els recursos extractius no aptes per a un ús comercial. Els residus inclouen les roques encaixants meteoritzades																				
2			Residus d'extracció sòlids o semisòlids incloent fragments solts de matèries arenoses o argiloses extretes per al seu processament, aglomeracions i cúmuls de materials. 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. 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																				
3			Residus secs sòlids produïts en les etapes de processament i tractament dels recursos minerals per al seu ús o venda																				
4			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 al seu ús o venda																				
5			Residus extractius sòlids de gra fi i gruixut, així com semisòlids en suspensió en aigua, produïts durant la perforació de sondejos, pous o sondatges per a fins d'exploració o de producció. Els residus estan compostos de tipus de materials procedents de les unitats geològiques existents així com de les seves mesclures. Els residus poden incloure materials meteoritzats de les unitats geològiques que s'hagin travessat																				

4. Marc general del Pla de Gestió de Residus en el programa de restauració.

4.1 Marc del Pla de Gestió de recursos miners

El Pla de gestió de residus s'emmarca en el programa de restauració de les activitats mineres:

Article 1. Objecte.

El present Reial decret té per objecte l'establiment de mesures, procediments i orientacions per prevenir o reduir en la mesura del possible els efectes adversos que sobre el medi ambient, en particular sobre les aigües, l'aire, el sòl, la fauna, la flora i el paisatge, i els riscos per a la salut humana puguin produir la investigació i aprofitament dels jaciments minerals i altres recursos geològics, i, fonamentalment, la gestió dels residus miners.

Aquest s'aplica en el seu conjunt en les activitats extractives tant de recerca com d'aprofitament, i és l'entitat explotadora la que està obligada a portar-la a terme, amb l'objectiu de garantir la rehabilitació dels espais afectats per activitats mineres, i la gestió dels seus residus, **seguint els principis elementals de la sostenibilitat**:

Article 2. Àmbit d'aplicació.

1. El present Reial decret és aplicable a totes les activitats de recerca i aprofitament dels jaciments minerals i altres recursos geològics.

S'entén per investigació al conjunt de treballs realitzats dintre d'un perímetre demarcat i durant un termini determinat, encaminats a posar de manifest un o diversos recursos geològics regulats en la Llei de mines.

*S'entendrà per aprofitament al conjunt d'activitats destinades a l'explotació, emmagatzematge, preparació, concentració o benefici dels jaciments minerals i altres recursos geològics regulats en la Llei de mines, incloent les tasques de **rehabilitació dels espais afectats per l'activitat minera**.*

*2. L'entitat explotadora, titular o arrendatària del dret miner original o transmès, que realitzi activitats d'investigació i aprofitament regulades per la Llei 22/1973, de 21 de juliol, de mines, queda obligada a realitzar, amb els seus mitjans, els treballs de rehabilitació de l'espai natural afectat per les labors mineres així com pels seus serveis i instal·lacions annexes, en els termes que preveu aquest Reial decret. Així mateix haurà d'abordar la gestió dels residus miners que la seva activitat generi enfocada a la seva **reducció, tractament, recuperació i eliminació**.*

El marc principal que garanteix la sostenibilitat de l'activitat minera es preveu pel Pla de Restauració, al qual estan obligats totes les entitats explotadores, tant pel que fa a la investigació com a l'aprofitament de recursos miners.

Article 3. Pla de restauració: requisits generals i continguts.

1. L'entitat explotadora està obligada a prendre totes les mesures necessàries per prevenir o reduir en el possible qualsevol efecte negatiu sobre el medi ambient i sobre la salut de les persones derivat de la investigació i aprofitament de recursos minerals. Aquestes mesures estaran basades en les millors tècniques disponibles i inclouran la gestió dels residus miners i de totes les instal·lacions de residus també amb posterioritat al seu tancament, quan sigui procedent, així com la prevenció d'accidents greus que puguin ocórrer a les instal·lacions, i la limitació de les seves conseqüències per al medi ambient i la salut humana.

2. Queda prohibit l'abandonament, abocament o dipòsit incontrolat de residus miners.

3...

4. El pla de restauració estarà estructurat tal com es descriu a continuació, i contindrà, com a mínim:

Part I: Descripció detallada de l'entorn previst per desenvolupar les tasques mineres.

Part II: Mesures previstes per a la rehabilitació de l'espai natural afectat per la investigació i explotació de recursos minerals.

Part III: Mesures previstes per a la rehabilitació dels serveis i instal·lacions annexes a la investigació i explotació de recursos minerals.

Part IV: Pla de Gestió de Residus.

Part V: Calendari d'execució i cost estimat dels treballs de rehabilitació.

El Pla de Gestió de Residus és una part integrant d'aquest Pla de Restauració, i per tant també és d'obligat compliment per a totes les entitats explotadores.

4.2 Descripció bàsica del Pla de Restauració

En aquest apartat es fa una descripció bàsica de cada un dels apartats del Pla de Restauració, on s'emmarca el Pla de Gestió de Residus miners, en el qual es genera la proposta, diagnosi avaluació i mesures per a la rehabilitació de l'espai afectat per l'activitat minera, i també de la gestió dels residus.

PART I. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE L'ENTORN PREVIST PER DESENVOLUPAR LES TASQUES MINERES.

El Decret 975/2009 estableix els continguts mínims per a la descripció de l'àmbit afectat per les activitats mineres:

a) Descripció del medi físic: geologia, hidrologia i hidrogeologia, edafologia, climatologia, vegetació, fauna, paisatge i altres elements que permetin definir el medi.

b) Definició del medi socioeconòmic de la zona: aprofitaments preexistents, situació geogràfica, usos del sòl, demografia, ocupació, infraestructures, espais d'interès històric, arqueològic i paleontològic i punts d'interès.

c) Quan sigui procedent, identificació de l'àrea d'aprofitament i del seu entorn, amb expressió dels llocs previstos per a la pròpia explotació, accessos, instal·lacions annexes, etc.

d) A més de les característiques de l'aprofitament del recurs, com ara descripció dels mètodes d'explotació, preparació, concentració o benefici posteriors als quals se sotmeti el recurs mineral, residus miners resultants, superfícies afectades i mesures necessàries per evitar o reduir les emissions de pols.

Aquesta descripció, no ha de ser redundat en el cas de es desenvolupi una Avaluació d'Impacte Ambiental, si aquesta és necessària segons la Llei 21/2013, d'avaluació ambiental

Tampoc ha de ser redundat en els continguts a desenvolupar en el Pla de Gestió de Residus Miners, i concretament en allò que fa referència a la selecció d'ubicacions de les instal·lacions de residus miners.

PART II: MESURES PREVISTES PER A LA REHABILITACIÓ DE L'ESPAI NATURAL AFECTAT PER LA INVESTIGACIÓ I EXPLOTACIÓ DE RECURSOS MINERALS. (ARTICLE 13)

L'entitat explotadora ha d'adoptar les mesures que siguin procedents per a la rehabilitació de l'espai natural afectat per la investigació i aprofitament de recursos minerals en funció del tipus de rehabilitació que hagi estat considerat segons els usos finals del sòl com a espai natural, agrícola, d'oci, sòl industrial o altres previstos legalment.

Aquest ha de contenir els següents apartats:

1. Remodelat del terreny.

2. Processos de revegetació.
3. En el cas de les obres públiques en què s'utilitzin plantes mòbils de benefici, la rehabilitació de la superfície afectada únicament es referirà a la restitució del terreny a la seva cota i condicions naturals. Per altres alternatives de rehabilitació és exigible, per part de l'autoritat competent, l'autorització del corresponent pla de restauració.
4. Descripció d'altres possibles actuacions de rehabilitació.
 - A) Rehabilitació de pistes mineres, accessos i entorn afectat.
 - B) Rebliments superficials.
 - C) Mesures per evitar la possible erosió.
 - D) Protecció del paisatge
5. Avantprojecte d'abandonament definitiu de labors.

PART III: MESURES PREVISTES PER A LA REHABILITACIÓ DELS SERVEIS I INSTAL·LACIONS ANNEXOS A LA INVESTIGACIÓ I EXPLOTACIÓ DE RECURSOS MINERALS. (ARTICLE 14.)

La part III del pla de restauració ha de contenir, com a mínim, la descripció dels següents aspectes, en funció del tipus de rehabilitació projectada:

1. Instal·lacions i serveis auxiliars.
 - A) Desmantellament i rehabilitació de zones en què se situïn les instal·lacions de preparació, plantes de concentració i plantes de benefici de l'explotació.
 - B) Desmantellament i rehabilitació de zones d'instal·lacions auxiliars com ara naus, edificis, obra civil, etc.
2. Instal·lacions de residus miners. La rehabilitació de l'espai afectat per les instal·lacions de residus miners es regula en el pla de gestió de residus miners.

PART IV. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS. (CAPITOL IV DEL RD975/2009)

Es desenvolupa en un apartat específic. (veure punt 0)

PART V: CALENDARI D'EXECUCIÓ I COST ESTIMAT DELS TREBALLS DE REHABILITACIÓ.

Es portarà a terme un pla de fases, que inclogui els ritmes d'explotació i de restauració, incloent en coherència els costos estimats, en relació al programa de restauració presentat, de la rehabilitació de l'espai, inclòs les instal·lacions de gestió de residus, i les instal·lacions lligades a l'explotació del recurs.

5. Part IV. Pla de gestió de residus.

A partir d'aquest punt es porta a terme el desenvolupament metodològic per a l'elaboració del Pla de Gestió de residus, detallant els continguts que s'hauran d'incloure en cada un dels apartats detallats pel "Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras"

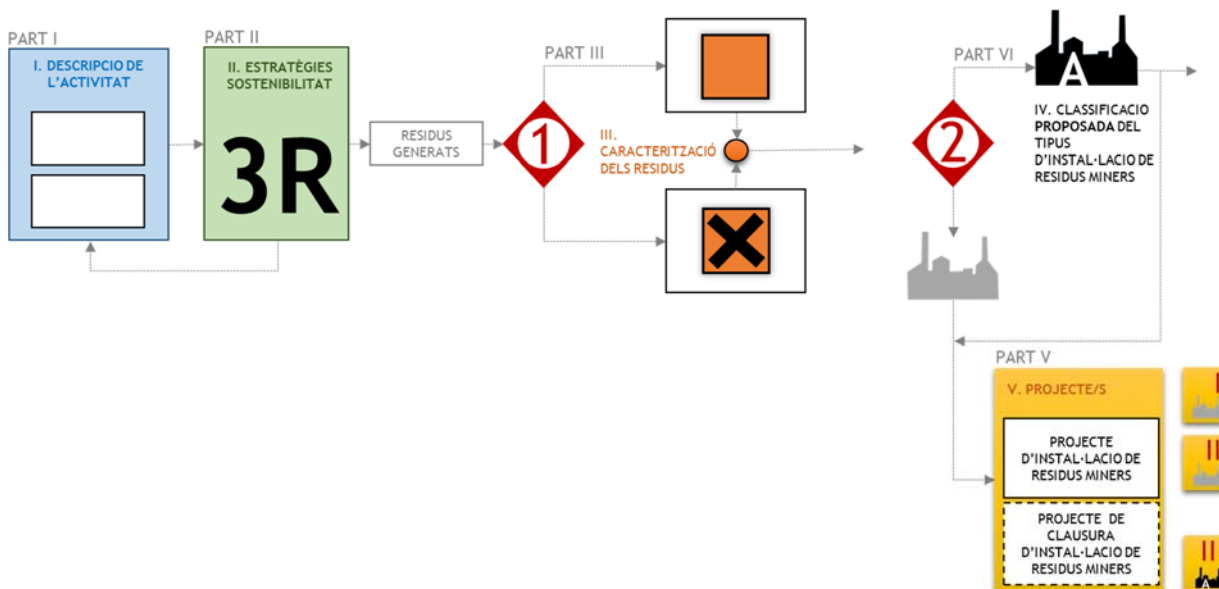
Tal com estableix l'article 16 del RD 975/2009, la gestió de residus miners no inclou aquells que no resulten directament de la investigació i aprofitament, tot i que es generin en el desenvolupament d'aquestes activitats, com són els residus alimentaris, els olis usats, les piles, els vehicles al final de la seva vida útil i altres d'anàlegs, que es regeixen per la Llei 10/98, de 22 d'abril, de residus, i les seves disposicions de desplegament.

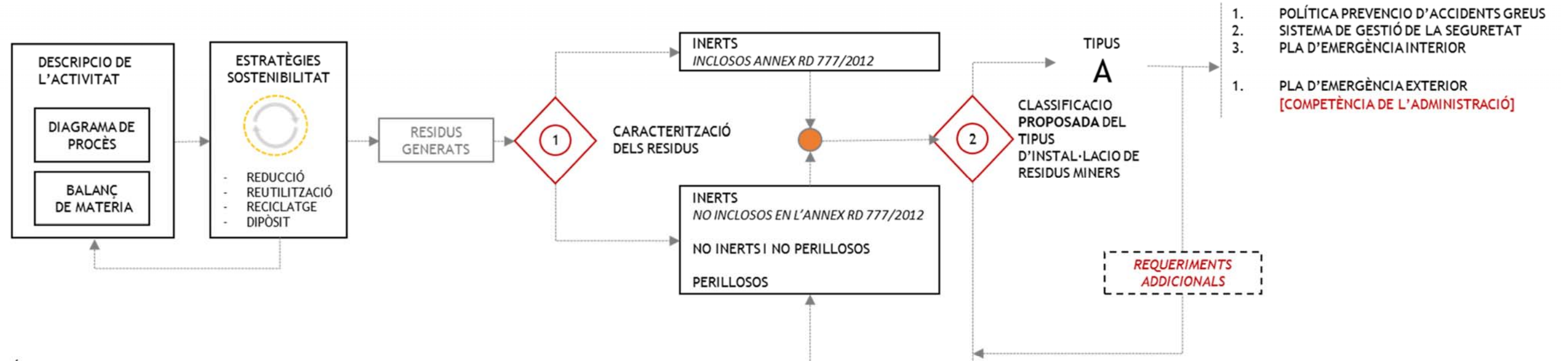
El RD 975/2009 està molt detallat quant als continguts específics de desenvolupament del Pla de Gestió de Residus, raó per la qual, el present document farà referència, o transcriurà, aquests continguts, amb un ordre determinat pel desenvolupament del document que haurà de ser el Pla de Gestió de Residus de l'activitat.

El contingut bàsic del Pla de Gestió de Residus Miners és el següent

1. Descripció de l'activitat
2. Estratègies de reducció, tractament, recuperació i eliminació dels residus.
3. Caracterització dels residus
4. Classificació proposada de la instal·lació de gestió de residus
5. Projecte de les instal·lacions de gestió de residus
 - A. Projecte constructiu de la instal·lació de residus miners
 - B. Projecte de tancament i clausura de la instal·lació de residus miners

Com a introducció es porta a terme una mapa de procés pel desenvolupament del propi Pla de Gestió de Residus Miners, que acompanyarà de forma simplificada el desenvolupament de la present guia, per tal de situar el contingut en el punt concret de desenvolupament del Pla.





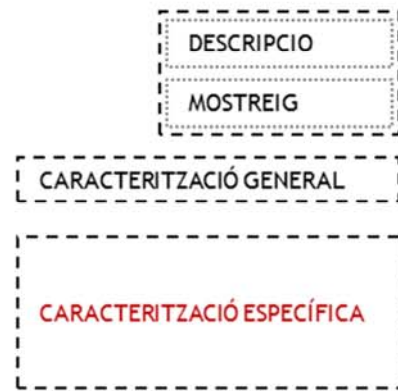
1. POLÍTICA PREVENCIÓ D'ACCIDENTS GREUS
 2. SISTEMA DE GESTIÓ DE LA SEGURETAT
 3. PLA D'EMERGÈNCIA INTERIOR
1. PLA D'EMERGÈNCIA EXTERIOR [COMPETÈNCIA DE L'ADMINISTRACIÓ]

CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS



CRITERIS

- A) 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) CONTINGUT MÀXIM DE SOFRE
- C) 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
- 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. TIPUS DE RESIDUS
2. ORIGEN I PROCES
3. QUANTITAT
4. SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES ADDICIONALS DE TRACTAMENT
5. TIPUS D'INSTAL·LACIÓ DE RESIDUS PREVISTA

CLASSIFICACIÓ PROPOSADA DEL TIPUS D'INSTAL·LACIÓ DE RESIDUS MINERS



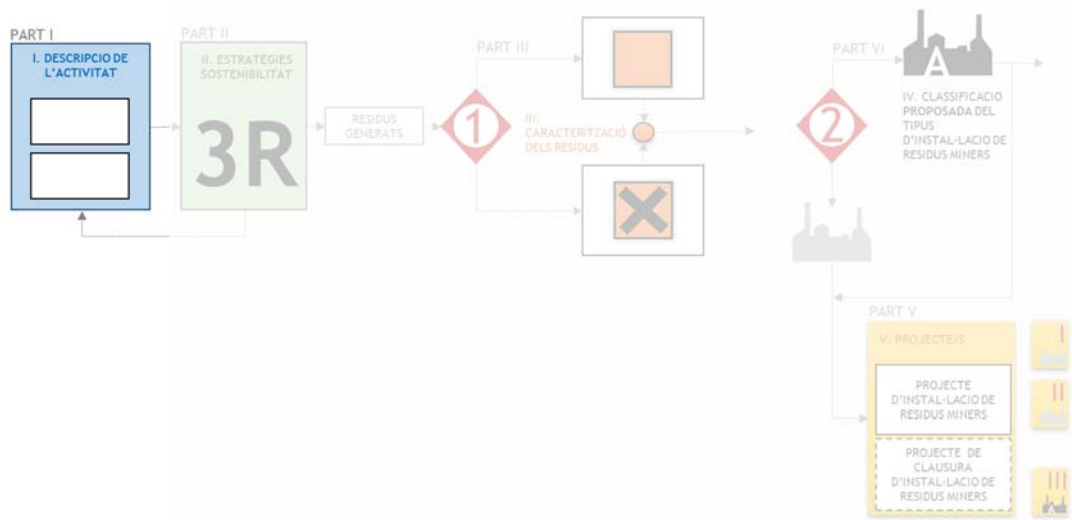
CRITERIS

1. POSSIBILITAT D'ACCIDENT GREU
2. CONTE RESIDUS PERILLOSOS PER SOBRE D'UN LLINDAR
3. CONTE PREPARATS O SUBSTÀNCIES PERILLOSES PER SOBRE D'UN LLINDAR

1. ELECCIÓ D'EMPLAÇAMENT I PLANIFICACIÓ. ORIGEN I PROCES
2. ESTUDIS DE L'ÀREA ELEGIDA PER A LA UBICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
3. DISSENY I CONSTRUCCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
4. EXPLOTACIÓ O OPERACIÓ D'UNA INSTAL·LACIÓ DE RESIDUS MINERS.
5. SEGUIMENT I INSPECCIONS PERIÒDIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ
6. TANCAMENT I CLAUSURA D'UNA INSTAL·LACIÓ DE RESIDUS MINERS
7. MANTENIMENT I CONTROL POSTERIOR A LA CLAUSURA
8. REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS MINERS DIPOSITATS A LA INSTAL·LACIÓ

PART 1. DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

5.1 PART I. Descripció de l'activitat que genera els residus miners i de qualsevol tractament posterior al qual es sotmetin.

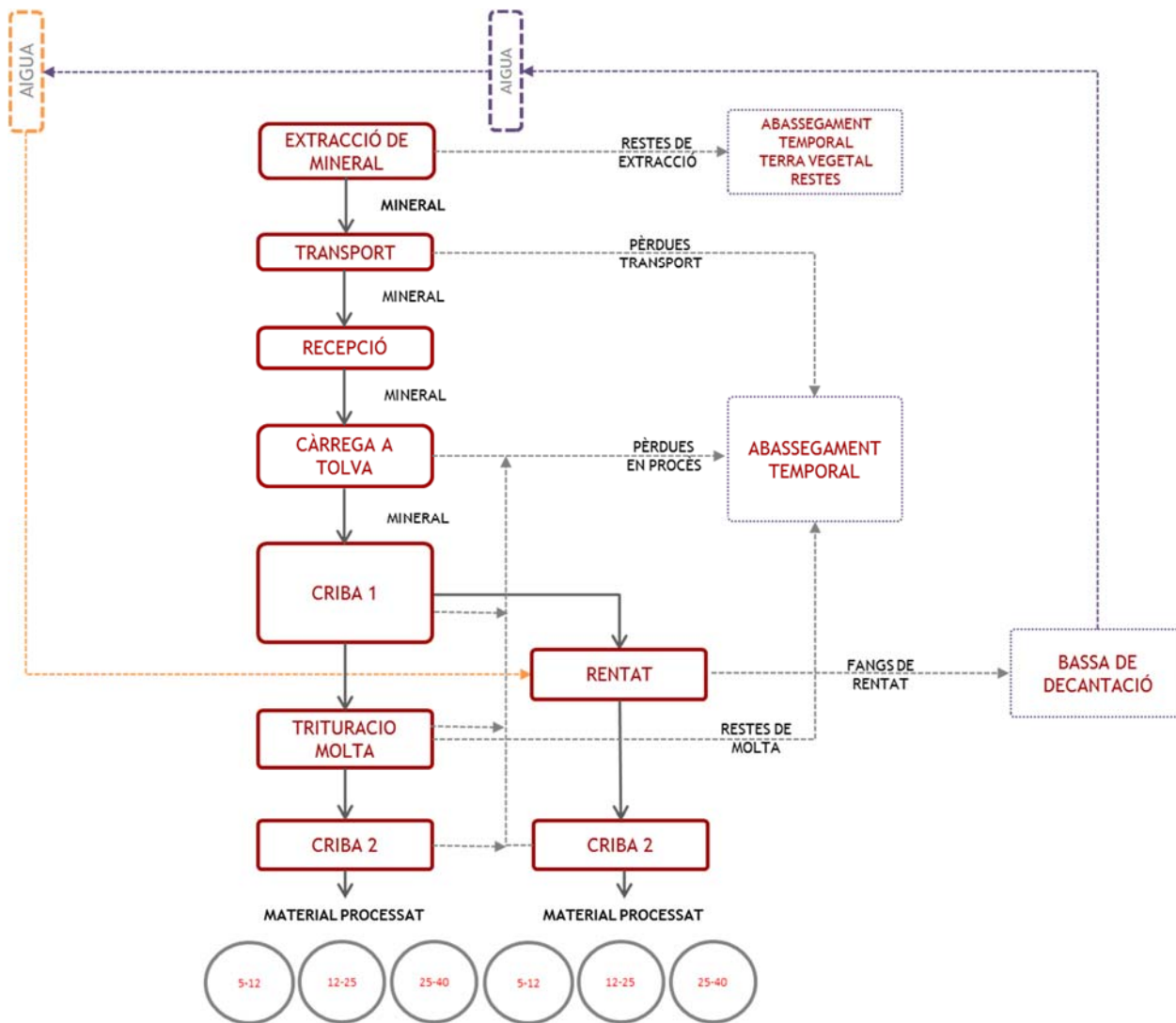


L'objectiu d'aquest primer apartat és la descripció de l'activitat minera, que permeti determinar la quantitat de productes susceptibles de ser residus en el procés d'explotació i la seva quantitat i els tractaments posteriors a que es sotmeten els residus si és el cas. Així ha de resultar en:

- Mapa de procés
- Balanç de matèria
- Tipologia de materials

Amb aquest objectiu es portarà a terme un diagrama de procés, amb la quantificació dels recursos explotats, i la relació amb la producció de residus, tipificant-los, segons el seu codi LER, fent referència a la seva caracterització, d'inert inclòs en el llistat de residus de l'annex II del Reial decret 777/2012.

En els següents diagrames es mostra el mapa de procés amb fluxos de matèries, i en segon terme amb la tipificació de residus, segons el codi LER, per a una explotació tipus de graves i sorres:

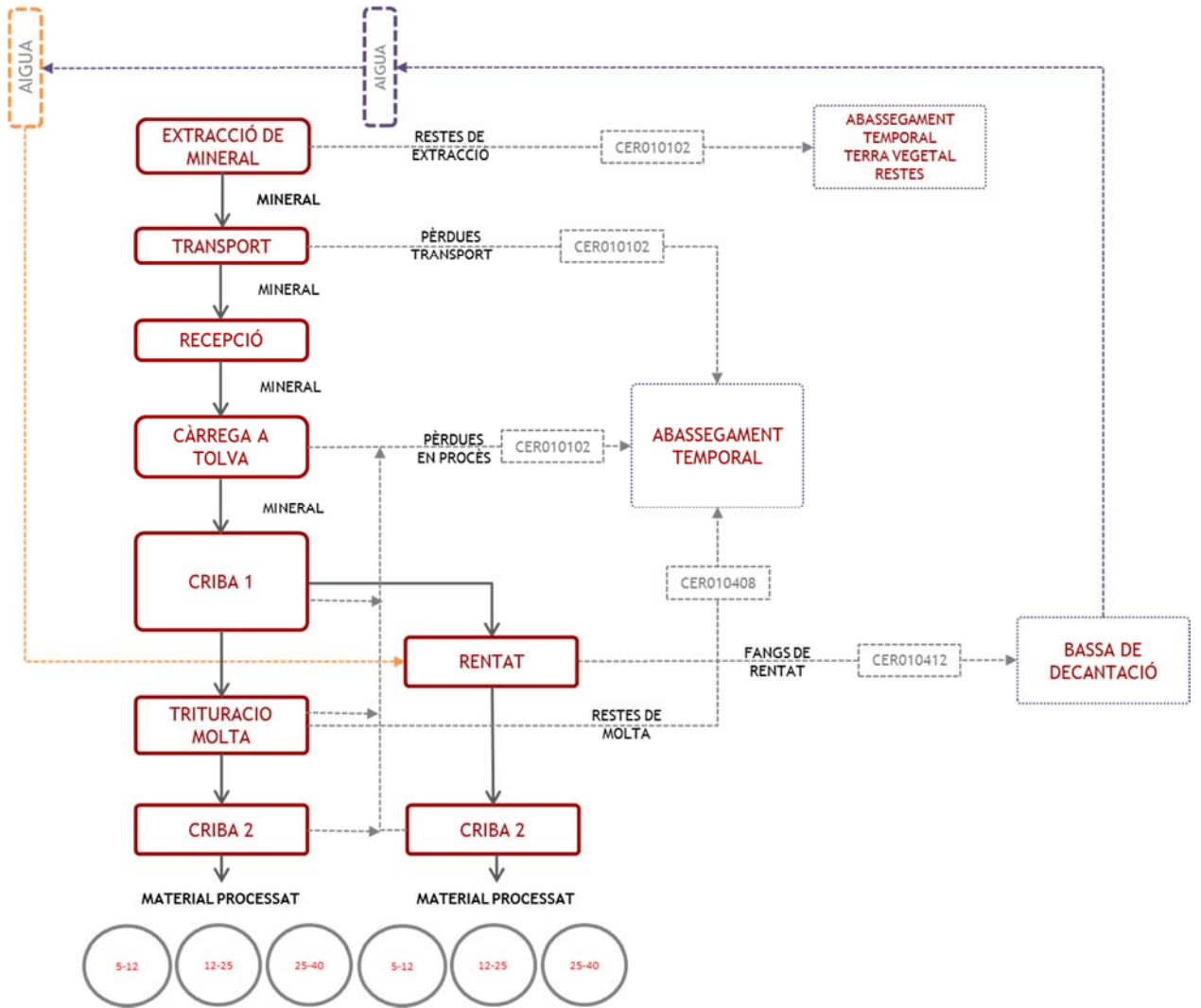


El balanç de matèries és el següent:

BALANÇ DE MATÈRIA

ENTRADES	Total	
	Tn	%
Terra vegetal	74106.8	1%
Recurs mineral	444240	9%
Aigua	4442400	90%
SORTIDES		
Arids rentats	179917.2	4%
Arids artificials	179917.2	4%
Llots	84405.6	2%
Aigua evaporada i perdues	666360	13%
Retorn d'aigua	3776040	76%
Terra vegetal	74106.8	1%

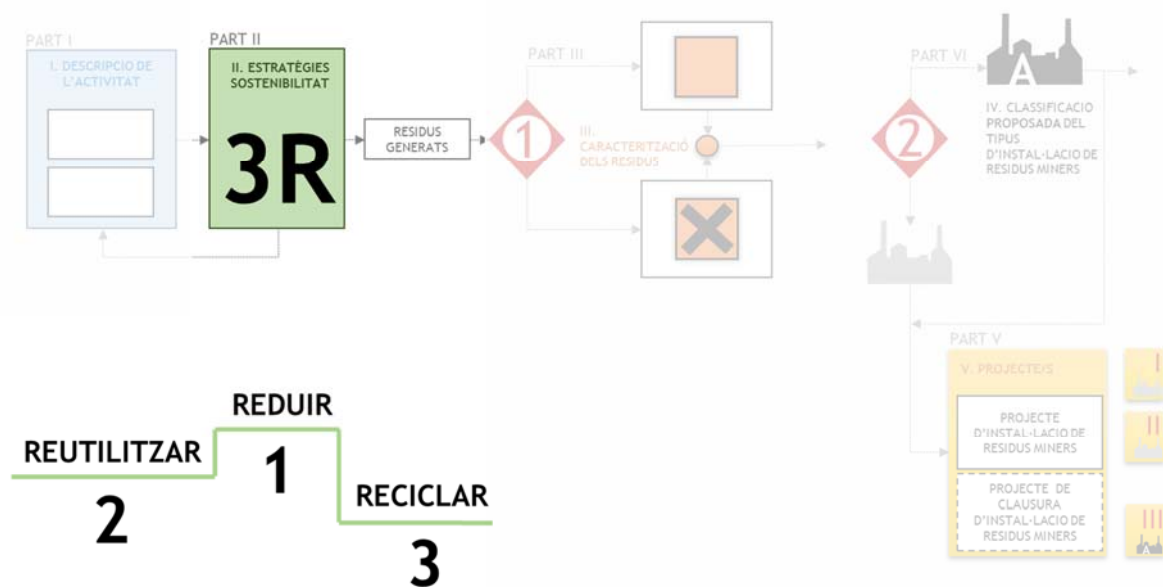
Els materials susceptibles de ser residus es detallen en vermell, resultant en el següent mapa de procés amb els residus tipificats:



PART II. ESTRATÈGIES DE REDUCCIÓ

5.2 Part II. Estratègies de reducció, tractament, recuperació i eliminació.

El pla de residus miners ha d'estar enfocat a **reducció, tractament, recuperació i eliminació** tenint en compte el principi de desenvolupament sostenible, que s'hauran de justificar en aquest ordre.



La Unió Europea ha establert l'ordre preferent que cal seguir en la gestió dels residus, i que s'ha anomenat 'jerarquia' i es defineix a 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*.

El RD 975/2009 ho recull de la següent manera:

a) **Prevenir o reduir** la producció de residus miners i la seva nocivitat, en particular tenint en compte els següents elements:

1r La gestió dels residus en la fase de projecte i l'elecció del mètode d'explotació i de preparació, concentració o benefici del recurs mineral.

2n Les transformacions que puguin experimentar els residus miners per l'augment de la superfície i l'exposició a l'intempèrie.

3r El rebliment amb residus miners del forat d'explotació, en la mesura que això sigui tècnica i econòmicament viable en la pràctica i respectuós amb el medi ambient.

4t Després de la seva finalització, el recobriment del terreny afectat per la investigació i aprofitament amb la terra vegetal.

5è. L'ús de substàncies menys perilloses per a la preparació, concentració o benefici dels recursos minerals.

b) Fomentar la **recuperació** dels residus miners mitjançant el seu reciclatge, reutilització o valorització quan això sigui respectuós amb el medi ambient de conformitat amb la legislació vigent i amb el que disposa el present Reial decret, quan escaigui.

c) Garantir l'**eliminació** segura a curt i llarg termini dels residus miners.

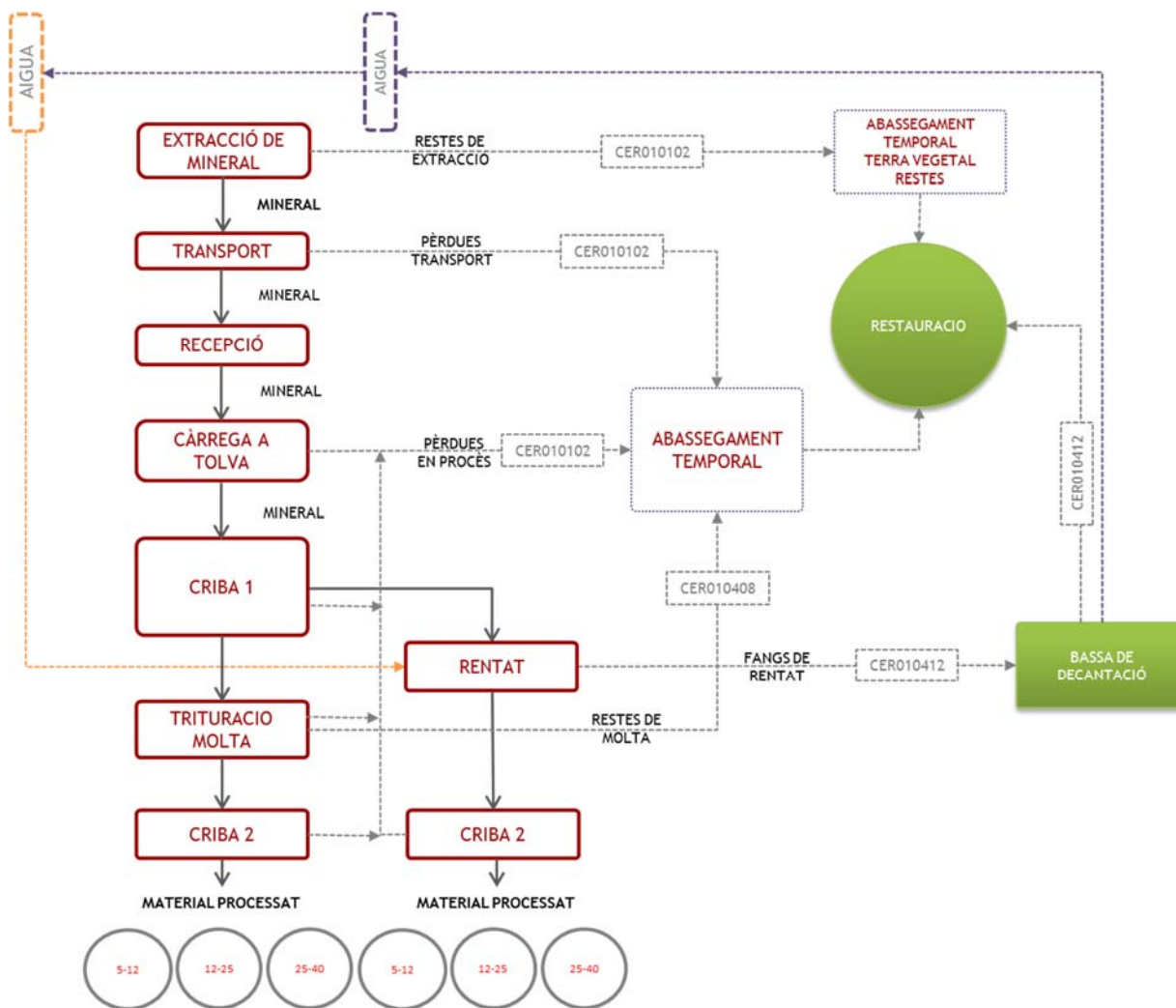
1r Exigeixi un mínim o, si és possible, cap manteniment i control posterior a la clausura de la instal·lació de residus miners.

2n Previngui o almenys minimitzi qualsevol efecte negatiu a llarg termini atribuïble, per exemple, al desplaçament per l'aire o l'aigua de substàncies contaminants procedents de la instal·lació de residus miners.

3r Garanteixi l'estabilitat geotècnica a llarg termini de la instal·lació de residus miners.

En coherència el Pla de Gestió de Residus Miners (PGRM) haurà de definir les estratègies de reducció, reutilització i reciclatge, amb l'objectiu de reduir l'eliminació, que serà la última estratègia de gestió, i la que, en funció del temps de permanència dels materials en l'explotació podran sol·licitar la construcció de Instal·lacions de Residus Miners.

En base al mapa de procés definit es proposaran les estratègies per a la reducció dels residus:



En el cas exposat, part dels residus van a la restauració de la pròpia explotació, reduint la producció de materials a eliminar. Aquesta, juntament amb l'anterior part, són essencials en el PGRM, podent reduir substancialment la necessitat d'instal·lacions de residus miners en la majoria d'explotacions.

El mateix RD 975/2009 preveu per aquesta via la reducció del residu. Concretament l'article 3. 7.g.4t) ... "Els espais buits d'explotació omplerts amb residus miners després de l'aprofitament del mineral amb fins de rehabilitació o de construcció no tenen la consideració d'instal·lacions de residus miners, si bé estan subjectes al que disposa l'article 13"

Ahora l'article 13 fa referència a la rehabilitació d'aquests espais i concretament defineix la "Part II: Mesures previstes per a la rehabilitació de l'espai natural afectat per la investigació i explotació de recursos minerals.", que es concreta en:

1. Remodelació del terreny, on es preveu la possibilitat de rebliment dels forats d'extracció amb els materials procedents de la pròpia explotació o explotacions alienes. En aquest segon cas, s'ha d'acreditar la procedència dels materials utilitzats, i la compatibilitat amb la restauració de l'espai.

Quan l'entitat explotadora ompli amb residus miners aliens el forat d'explotació, ja sigui en superfície o per explotació d'interior, ha de registrar i certificar l'origen i la naturalesa d'aquests residus, assegurant la seva compatibilitat mediambiental amb el forat on es dipositaran, i anotar-ho en el llibre de registre definit a l'article 32, que ha d'estar a disposició de l'autoritat competent.

2. Processos de revegetació
3. Estableix les particularitats de les activitats extractives lligades a l'obra pública, on en el cas de portar a terme la restitució dels terrenys a la cota natural, i la seva rehabilitació, queden exemptes de la realització d'un Pla de Restauració, i en coherència també d'un Pla de Gestió de Residus Miners. En altres tipus de restauració necessàriament s'ha de portar a terme aquest pla.
4. Descripció d'altres possibles actuacions de rehabilitació com pistes mineres, accessos, entorn, control de l'erosió, protecció del paisatge, ...

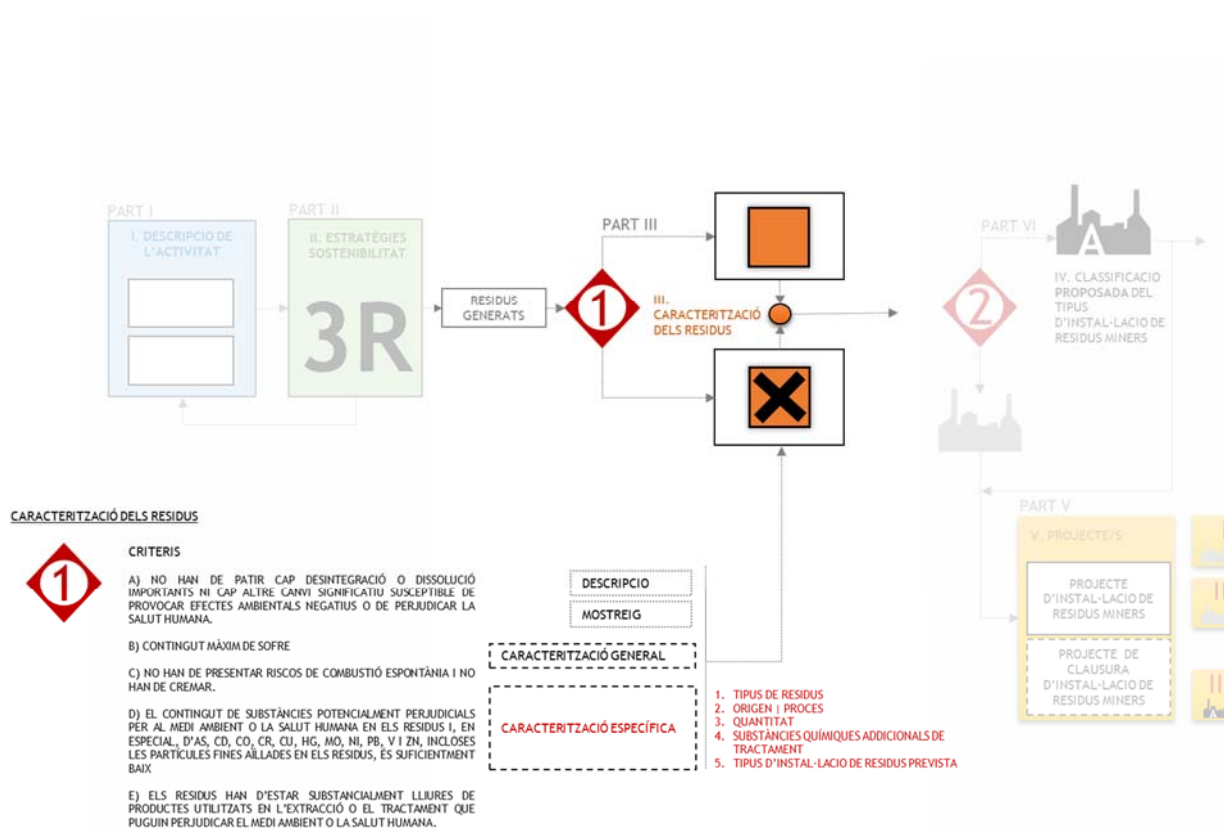
En coherència al que s'ha exposat, el PGRM ha de estar estretament lligat a les estratègies de la rehabilitació de l'espai natural afectat per la investigació i explotació de recursos minerals que es desenvolupa en Part II del Programa de Restauració.

PART III. CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS

5.3 Part III. Caracterització de residus miners

Els anteriors apartats han de concloure en:

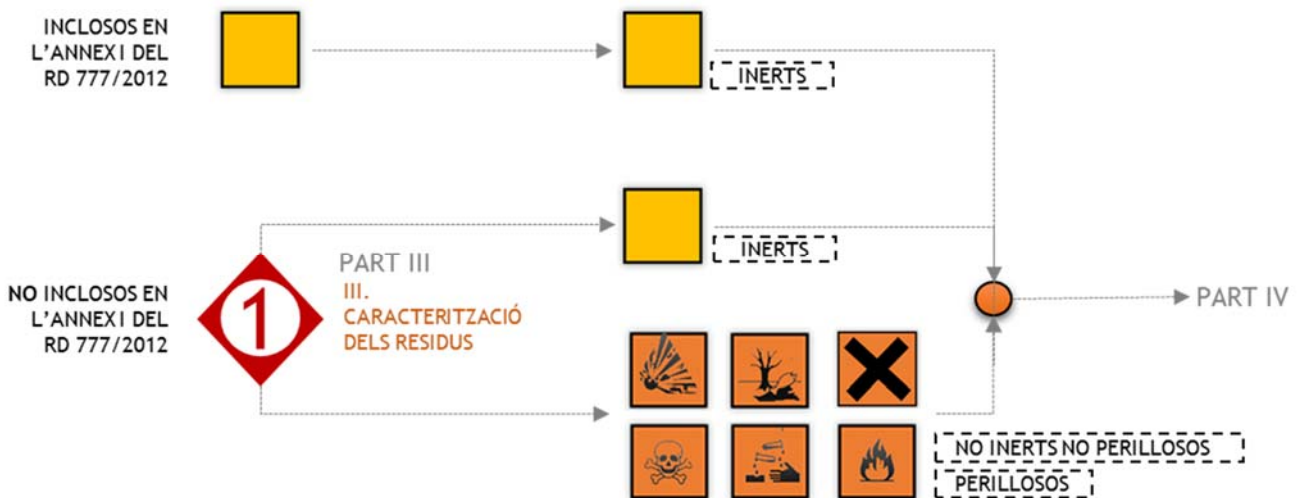
- Tipologia de residus
- Quantitat produïda.



Els residus miners, segons els que es desprèn de Real Decreto 777/2012, podran ser:

- Inerts inclosos en la llista de residus inerts de l'Annex I del citat RD777/2012
- Inerts no inclosos en la llista
- No inerts i no perillosos
- Perillosos

La classificació i posterior caracterització es porta a terme seguint el següent esquema:



CRITERIS

A) 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) CONTINGUT MÀXIM DE SOFRE

C) 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

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.

En base a la seva classificació, la caracterització dels residus miners es portarà a terme en diferents intensitats. En tots els casos l'esquema serà el següent:

- Recollida i avaluació de la informació
- Contingut general de la caracterització.
- Contingut específic.
 - Caracterització dels residus inclosos en la llista de residus inerts
 - Caracterització dels residus de les indústries extractives no inclosos a la llista de residus inerts i dels residus «no inerts no perillosos» o «perillosos».

5.3.1 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 l'annex I del Real Decreto 777/2012

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.

5.3.2 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 qualsevol terreny 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.

5.3.3 Contingut específic

La caracterització serà diferent en funció de:

- Residus inerts inclosos en la llista de l'annex I del RD 777/2012
- Residus inerts, no inerts i no perillosos, i residus perillosos.

5.3.3.1 Caracterització dels residus inclosos en la llista de residus inerts

La caracterització dels residus inerts d'indústries extractives inclosos en la llista de residus inerts constarà de la següent informació :

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 .

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 .

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 en aquesta ordre ministerial i en 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 en el 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.

COMPORAMENT 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 .

CARACTERÍSTIQUES I COMPORAMENT 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

5.3.3.2 Caracterització dels residus de les indústries extractives no inclosos en la llista de residus inerts i dels residus « no inerts no peril·losos » o « peril·losos »

La caracterització dels residus no inclosos en la llista de residus inerts així com la dels residus « no inerts no peril·losos » de les indústries extractives esmentats a l'article 2.3 de la Directiva 2006 /21 / CE i la caracterització dels residus « peril·losos » a què es refereixen els articles 3.7.d) del Reial Decret 975/2009 , de 12 de juny , i 3.2 de l'esmentada Directiva , constarà de la següent informació :

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 .

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 .

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 en aquesta ordre ministerial i en l'annex III de la Llei 22 / 2011 , de 28 de juliol , de residus i sòls contaminats .
- b) L'origen dels residus en el 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.

COMPORAMENT 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 .

CARACTERÍSTIQUES I COMPORAMENT GEOQUÍMICS DELS RESIDUS.

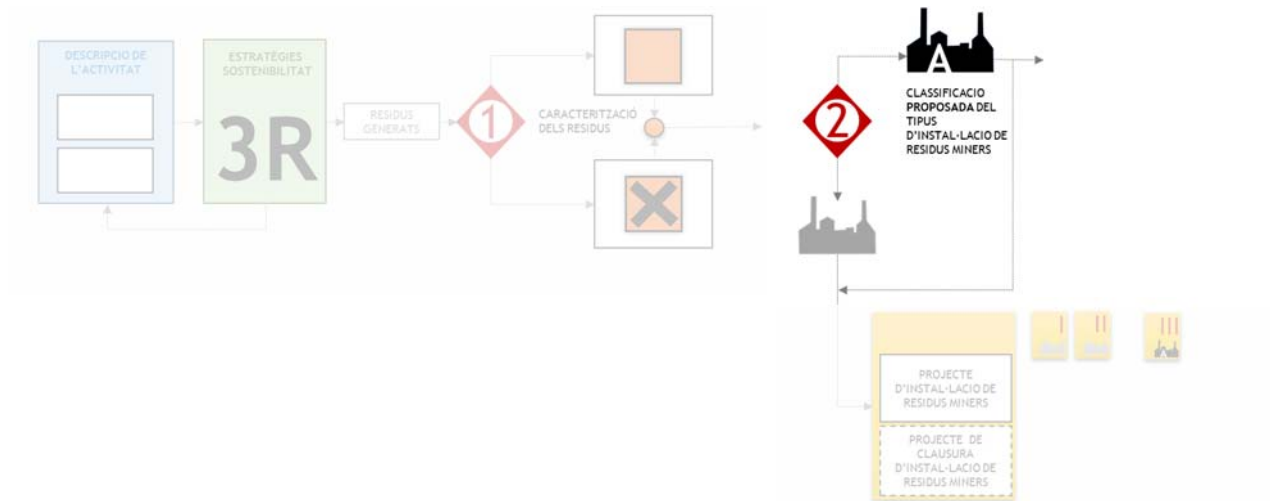
Especificació de les característiques químiques i mineralògiques dels residus , així com de qualsevol additiu o producte residual que quedi en els residus .

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 surts 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 , es realitzaran assaigs estàtics o cinètics per determinar el drenatge de roques àcides i el lixiviat de metalls amb el pas del temps

PART IV. CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

5.4 Part IV. Classificació proposada per a les instal·lacions de residus miners.



5.4.1 Instal·lació de residus miners. Definició

Instal·lació de residus miners: qualsevol zona designada per a l'acumulació o el dipòsit de residus miners, tant en estat sòlid com líquid o en solució o suspensió, per a terminis de les següents durades:

1r Sense cap termini per a les instal·lacions de residus miners de categoria A i les instal·lacions de residus miners caracteritzats com a perillosos en el pla de gestió de residus miners.

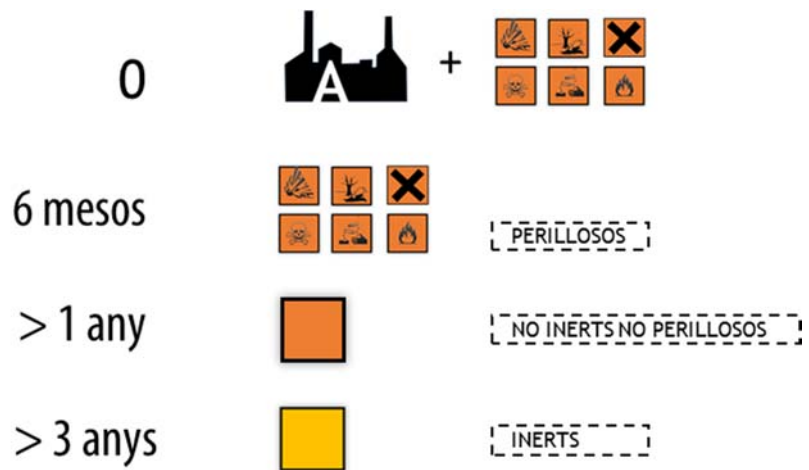
2n Un termini de més de sis mesos per a instal·lacions de residus miners perillosos generats que no estaven previstos.

3r Un termini superior a un any per a les instal·lacions de residus miners no inerts no perillosos.

4t Un termini superior a tres anys en el cas de les instal·lacions destinades a sòl no contaminat, residus no perillosos procedents de tasques d'investigació, residus miners inerts i residus miners resultants de l'aprofitament de la torba.

Es considera que formen part de les instal·lacions esmentades qualsevol presa o una altra estructura que serveixi per contenir, retenir o confinar residus miners o tingui una altra funció a la instal·lació, així com, entre altres coses, els abocadors de runa i les basses.

Els espais buits d'explotació omplerts amb residus miners després de l'aprofitament del mineral amb fins de rehabilitació o de construcció no tenen la consideració d'instal·lacions de residus miners, si bé estan subjectes al que disposa l'article 13. (RD 975/2009)



5.4.2 Instal·lacions de residus miners. Tipus A.

La classificació proposada per a les instal·lacions de residus miners, ha de concloure en la necessitat o no, d'una instal·lació de residus de categoria A

1. Necessitat d'una instal·lació de residus de categoria A, s'ha d'incloure un document que demostrï que:
 - s'està aplicant una política de prevenció d'accidents greus,
 - un sistema de gestió de la seguretat per a la seva posada en pràctica
 - i un pla d'emergència interior.
2. Quan l'entitat explotadora no consideri necessària una instal·lació de categoria A, s'ha d'incloure informació suficient que ho justifiqui, amb indicació dels possibles riscos d'accident.

En aquest sentit, s'entén que una **instal·lació és de categoria A**, o no, segons allò que estableix l'Annex II 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 activitats mineres.

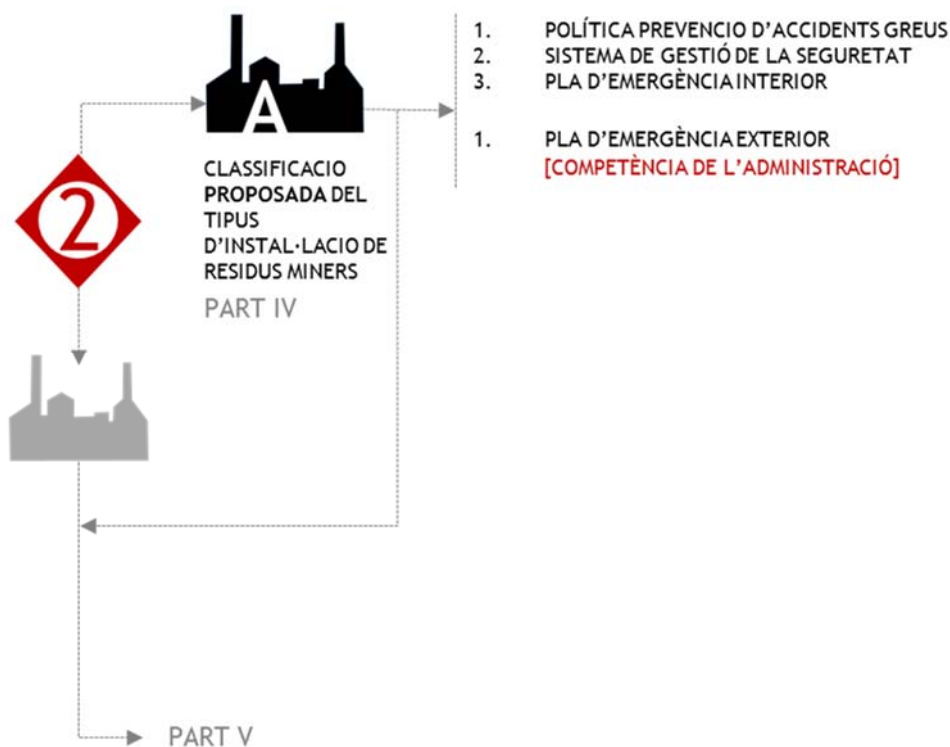
1. Una instal·lació de residus es classifica en la categoria A, si:

a) D'acord amb una avaluació del risc realitzada tenint en compte factors com ara la dimensió actual o futura, la ubicació i l'impacte mediambiental de la instal·lació de residus, es pugui produir un accident greu com a resultat d'una fallada o un funcionament incorrecte, per exemple el col·lapse d'un abocador de runa o el trencament d'una presa, o

b) Si conté residus classificats com a perillosos d'acord amb la Directiva 91/689/CEE per damunt d'un llindar determinat, o

c) Si conté substàncies o preparats classificats com a perillosos d'acord amb les directives 67/548/CEE o 1999/45/CE per damunt d'un llindar determinat.

2. Aquesta classificació d'instal·lacions de residus miners es pot veure modificada com a conseqüència dels criteris de classificació que, a l'empara del que preveu l'article 22.1.g) de la Directiva 2006/21/CE, estableixin la Comissió Europea i que són d'aplicació directa en el nostre ordenament.



CLASSIFICACIO PROPOSADA DEL TIPUS D'INSTAL·LACIO DE RESIDUS MINERS



CRITERIS

1. POSSIBILITAT D'ACCIDENT GREU
2. CONTE RESIDUS PERILLOsos PER SOBRE D'UN LLINDAR
3. CONTE PREPARATS O SUBSTANCIES PERILLOSES PER SOBRE D'UN LLINDAR

5.4.3 Documentació específica per a instal·lacions de residus tipus A.

Tal com s'ha exposat, les instal·lacions de tipus A, hauran de demostrar:

- s'està aplicant una política de prevenció d'accidents greus,
- un sistema de gestió de la seguretat per a la seva posada en pràctica
- i un pla d'emergència interior.
- Per altra banda, **l'administració competent** ha d'elaborar un Pla d'Emergència Exterior.

POLÍTICA DE PREVENCIÓ D'ACCIDENTS GREUS (ARTICLE 37. RD. 975/2009)

L'entitat explotadora ha d'elaborar, abans de l'autorització del pla de restauració, una política de prevenció d'accidents greus que ha d'aplicar en la seva gestió dels residus miners, per a la qual cosa ha d'instaurar un sistema de gestió de la seguretat d'acord amb el que estableix l'article 38, i també ha de posar en pràctica un pla d'emergència interior, especificant les mesures que s'hagin de prendre en el lloc miner en cas d'accident.

El document de política de prevenció d'accidents greus ha d'abraçar els objectius i principis d'actuació generals establerts per l'entitat explotadora en relació amb el control dels riscos d'accident greu.

Per a això, l'entitat explotadora ha de determinar, en el document esmentat, els riscos d'accidents greus i incorporar al disseny, construcció, explotació, manteniment, tancament, clausura i control posterior de les instal·lacions de residus miners els aspectes necessaris per prevenir aquests accidents i limitar-ne les conseqüències negatives per a la salut humana o per al medi ambient, inclosos els possibles impactes transfronterers.

La política de prevenció d'accidents greus i el sistema de gestió de la seguretat de l'entitat explotadora han de tenir proporció amb els riscos d'accidents greus que presenti la instal·lació de residus miners.

L'autoritat competent ha de facilitar al públic interessat, gratuïtament i d'ofici pels procediments de publicitat que s'estableixin, informació sobre les mesures de seguretat i sobre la intervenció necessària en cas d'accident d'una instal·lació de residus miners de la categoria A.

La informació facilitada s'ha de revisar cada tres anys i, quan escaigui, s'ha d'actualitzar. Ha de contenir, com a mínim:

- a) Nom de l'entitat explotadora i adreça de la instal·lació de residus miners.
- b) Identificació, expressant el càrrec, de la persona que faciliti la informació.
- c) Confirmació que la instal·lació de residus miners està subjecta a les disposicions reglamentàries d'aplicació del present Reial decret i, si és procedent, que s'han lliurat a l'autoritat competent els pertinents elements d'informació i, en particular, els que s'esmenten a l'apartat 2 d'aquest article.
- d) Explicació clara i succinta de l'activitat o activitats portades a terme a la instal·lació.
- e) Noms comuns o genèrics, o classificació general de perillositat de les substàncies i preparats existents en la instal·lació de residus miners que puguin donar lloc a un accident greu, amb menció de les seves principals característiques perilloses.
- f) Informació general sobre el caràcter dels principals riscos d'accident greu, inclosos els seus efectes potencials en la població i el medi ambient pròxims.
- g) Informació adequada sobre com s'ha d'alertar i mantenir informada la població pròxima i afectada en cas d'accident greu.
- h) Informació adequada sobre les mesures que ha d'adoptar i el comportament que ha d'observar la població afectada en cas d'accident greu.
- i) Confirmació que l'entitat explotadora està obligada a prendre les mesures adequades en l'emplaçament, especialment en relació amb el contacte amb els serveis d'emergència, a fi d'actuar en cas d'accident greu i reduir al mínim els seus efectes.
- j) Referència al pla d'emergència exterior elaborat per abordar qualssevol efectes d'un accident fora de l'emplaçament on tingui lloc. S'hi han d'incloure recomanacions sobre com seguir tota instrucció o consigna formulada pels serveis d'emergència al moment de l'accident.
- k) Informació detallada sobre la manera d'aconseguir més informació sobre aquest aspecte, sense perjudici dels requisits de confidencialitat que estableixi la legislació vigent.

SISTEMA DE GESTIÓ DE LA SEGURETAT. (ARTICLE 38. RD. 975/2009)

El sistema de gestió de la seguretat ha d'integrar la part del sistema de gestió general que inclou l'estructura organitzativa, les responsabilitats, les pràctiques, els procediments i els recursos que permeten definir i aplicar la política de prevenció d'accidents greus.

El sistema de gestió de la seguretat ha d'abordar, com a mínim, els aspectes següents:

1. Organització i personal: funcions i responsabilitats del personal associat a la gestió de riscos d'accidents greus en tots els nivells de l'organització

L'entitat explotadora ha de nomenar un gestor de seguretat que ha de ser responsable de l'aplicació i supervisió periòdica de la política de prevenció d'accidents greus.

Així mateix, l'entitat explotadora ha d'establir les necessitats de formació del personal implicat, incloses, si s'escau, les del personal subcontractat.

2. Determinació i avaluació dels riscos d'accident greu: adopció i aplicació de procediments per a la determinació sistemàtica dels riscos d'accidents greus que es puguin produir en cas de funcionament normal o anormal, així com l'avaluació de la seva probabilitat i gravetat.

3. Control d'explotació: adopció i aplicació de procediments i instruccions per al funcionament en condicions segures, també pel que fa al manteniment de les instal·lacions annexes a l'aprofitament, als processos, als equips i a les parades temporals.

4. Gestió de modificacions: adopció i aplicació de procediments per a la planificació de les modificacions que s'hagin d'efectuar en les instal·lacions de residus miners existents o per al projecte d'una nova instal·lació.

5. Planificació de les situacions d'emergència: adopció i aplicació de procediments destinats a determinar les emergències previsible amb una anàlisi sistemàtica, i a elaborar, posar a prova i revisar els plans d'emergència per poder fer front a les dites situacions d'emergència.

6. Seguiment dels resultats: adopció i aplicació de procediments encaminats a l'avaluació permanent del compliment dels objectius fixats per l'entitat explotadora en el marc de la política de prevenció d'accidents greus i del sistema de gestió de la seguretat, i la instauració de mecanismes d'investigació i de correcció en cas d'incompliment. Els procediments han de comprendre el sistema de notificacions d'accidents greus o d'accidents evitats per escàs marge, en especial quan s'hagin produït fallades en les mesures de protecció, la investigació realitzada sobre el cas i l'actuació consecutiva, basant-se en l'experiència del passat.

7. Auditoria i revisió: adopció i aplicació de procediments per a l'avaluació periòdica sistemàtica de la política de prevenció d'accidents greus i de l'eficàcia i adequació del sistema de gestió de la seguretat. Anàlisi documentada dels resultats de la política aplicada, del sistema de gestió de la seguretat i de la seva actualització per part dels alts directius de l'entitat.

PLA D'EMERGÈNCIA INTERIOR. (ARTICLE 39. RD. 975/2009)

1. El Pla d'emergència interior que ha d'elaborar l'entitat explotadora té els objectius següents:

a) Contindre i controlar els accidents greus i altres incidents per reduir al mínim els seus efectes i, en particular, per limitar els danys a la salut de les persones i al medi ambient.

b) Aplicar les mesures necessàries per protegir la salut de les persones i el medi ambient dels efectes d'accidents greus i altres incidents.

c) Comunicar la informació necessària al públic i als serveis o autoritats corresponents de la zona.

d) Prendre mesures per a la rehabilitació i neteja del medi ambient després d'un accident greu.

2. En cas d'accident greu l'entitat explotadora ha de facilitar immediatament a l'autoritat competent tota la informació necessària per ajudar a reduir al mínim les conseqüències per a la salut de les persones i per avaluar i reduir al mínim la magnitud, real o potencial, dels danys al medi ambient.

PLA D'EMERGÈNCIA EXTERIOR. (ARTICLE 40. RD. 975/2009)

1. Quan una instal·lació de residus miners sigui classificada com a A, l'autoritat competent ha d'elaborar un pla d'emergència exterior especificant les mesures que s'hagin de prendre fora de l'àrea de l'explotació i les seves instal·lacions i serveis annexos en cas d'accident. L'entitat explotadora ha de facilitar a l'autoritat competent, abans de l'autorització del pla de restauració, la informació necessària perquè aquesta pugui elaborar el pla.

Les instal·lacions de residus miners que continguin residus o substàncies o preparats classificats com a peril·losos segons les disposicions vigents a aquest efecte s'exclouen de l'àmbit d'aplicació del present article perquè estan incloses en l'àmbit d'aplicació del Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies peril·loses i posteriors modificacions.

2. En cas d'accident greu l'entitat explotadora ha de facilitar immediatament a l'autoritat competent tota la informació necessària per ajudar a reduir al mínim les conseqüències per a la salut de les persones i per avaluar i reduir al mínim la magnitud, real o potencial, dels danys al medi ambient.

3. Els objectius del pla d'emergència exterior són:

a) Contenir i controlar els accidents greus i altres incidents per reduir al mínim els seus efectes i, en particular, per limitar els danys a la salut de les persones i al medi ambient.

b) Aplicar les mesures necessàries per protegir la salut de les persones i el medi ambient dels efectes d'accidents greus i altres incidents.

c) Comunicar la informació necessària al públic i als serveis o a les autoritats corresponents de la zona.

d) Prendre mesures per a la rehabilitació i neteja del medi ambient després d'un accident greu.

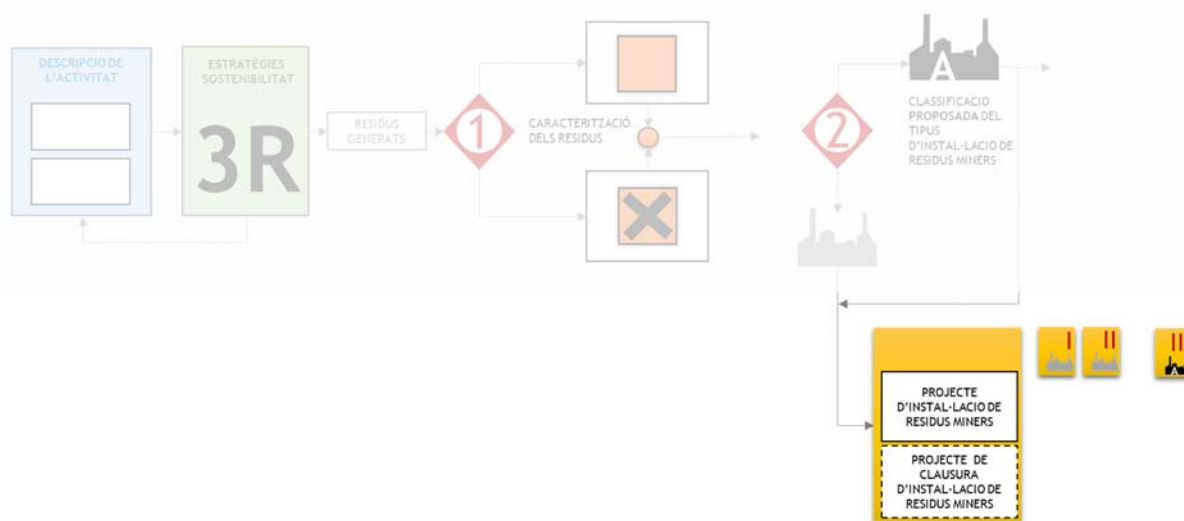
PART V. PROJECTE

5.5 Part V. Projecte constructiu de la instal·lació de residus miners i del tancament i clausura. Avaluació dels efectes ambientals de les instal·lacions de residus.

Fins a aquesta part, el Pla de Gestió de Residus Miners, és un document descriptiu i de diagnosi, per arribar a la necessitat, o no, de la implantació d'una instal·lació de residus. Concretament en les diferents parts del PGRM, s'ha analitzat l'activitat, s'han definit les estratègies per reduir la producció de residus, s'han caracteritzat els residus, la tipologia d'instal·lació de gestió, i finalment la seva caracterització. Per tant, el punt de partida d'aquest apartat és:

- Tipus d'instal·lació
- Quantitat de residus que ha d'acollir
- Tipologia de residus, i per tant si aquests són inerts, inerts i no perillosos, o perillosos

A partir d'aquest punt, aquest apartat exposa els continguts, en base al RD975/2009, del projecte i/o projectes de les instal·lacions de residus. Per tant és una part executiva del Pla de Gestió de Residus, que integra documents complets.



Concretament, el RD975/2009, EXPOSA "S'entén per projecte constructiu d'una instal·lació de residus miners, el conjunt d'estudis i documents que comprenen la definició i el dimensionament de la instal·lació, la justificació de l'emplaçament, els materials de construcció en cas que siguin necessaris, les possibles obres auxiliars, els estudis tècnics de suport necessaris, les mesures per a l'execució i el control del projecte, els estudis d'afecció al medi natural i les mesures correctores i les mesures a aplicar quan finalitzi la vida activa de la instal·lació als efectes de la seva clausura i posterior manteniment i control, quan escaigui.

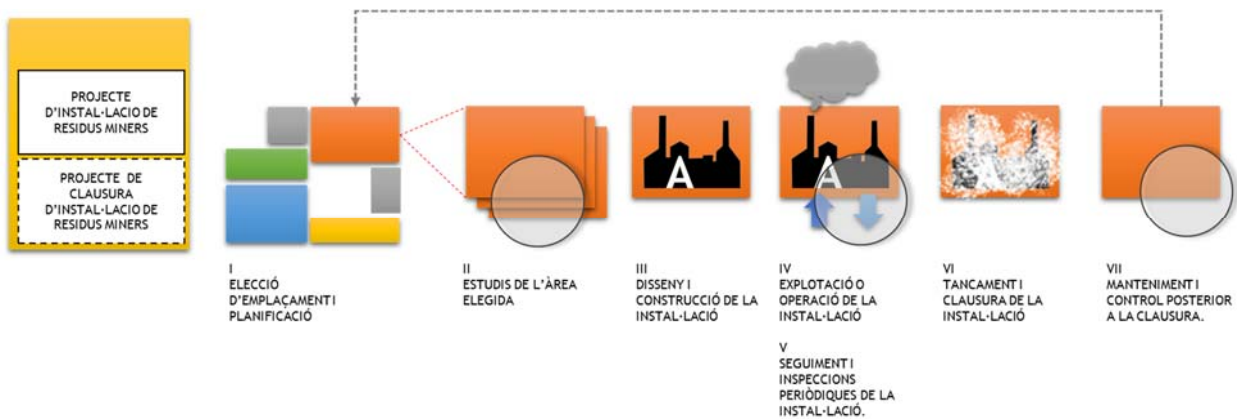
D'aquest redactat destaca l'èmfasi que fa tant en la definició com en el desenvolupament del projecte de:

- Selecció de l'emplaçament

- Estudis en l'emplaçament escollit
- Definició i dimensionament de la instal·lació
- Operació, manteniment i seguiment durant l'explotació
- Tancament
- Manteniment i control post-clausura

Per tant, el projecte d'una instal·lació de residus miners, és un document de major abast que únicament un projecte que es limitaria al dimensionament de la instal·lació.

Els aparats que inclou el projecte de residus miners és el següent:



Destaquen especialment els estudis de selecció de l'emplaçament, així com l'avaluació ambiental de la pròpia instal·lació. Així el RD975/2009 estableix *“Es portarà a terme una descripció de la forma en què el medi ambient i la salut humana es puguin veure afectats negativament per la instal·lació de residus miners i de les mesures preventives que s'hagin de prendre a fi de minimitzar l'impacte mediambiental durant l'explotació o operació, tancament i clausura i manteniment i control posterior de les instal·lacions de residus. A més, s'ha de fer una avaluació del risc i de l'impacte que el dipòsit de residus miners té sobre la salut humana, si és procedent.”*

Aquesta avaluació s'integrarà en:

- Projecte constructiu de les instal·lacions de residus miners.
- Projecte de tancament i clausura de instal·lacions de residus miners.

ESTUDIS SIMPLIFICATS (ART. 29 DEL RD975/2009)

En funció de si una instal·lació és de tipus A, o no, el projecte de la instal·lació podrà ser més o menys complet.

Per a la construcció d'una nova instal·lació de residus no inclosa en la categoria A o per modificar-ne una d'existent, l'autoritat competent pot acceptar projectes i estudis simplificats respecte allò que exposa el propi reglament.

En tot cas, en la memòria del projecte, i en base als continguts detallats en el marc legal de referència (Art 19 del RD 975/2009) es detallarà punt per punt la justificació de la no necessitat de incorporar la informació sol·licitada, i que es detalla en els apartats següents.

Les condicions generals per les quals es podrà presentar projectes simplificats seran les següents:

1. La instal·lació de residus està adequadament situada tenint en compte, en particular, les obligacions vigents pel que fa a zones protegides i els factors geològics, hidrològics, hidrogeològics, sísmics i geotècnics, i està dissenyada de forma que compleixi les condicions necessàries per prevenir, a curt i llarg termini, la contaminació del sòl, l'aire, les aigües subterrànies i superficials, i reduir l'erosió causada per l'aigua i l'abració causada pel vent en la mesura que això sigui tècnicament possible i econòmicament viable.

2. El que disposen els apartats 1 al 5 de l'article 25 del Reial decret 975/2009. (Apartat C. Disseny i construcció de la instal·lació), i concretament:

1. L'apartat «Disseny i construcció d'una instal·lació» de la memòria del projecte constructiu té per objecte definir el disseny de la geometria i estructura de la instal·lació, els materials constituents en cas que n'hi hagi i les seves especificacions, impermeabilització, filtres, drenatges, infraestructura necessària, etc., de manera que compleixi les condicions necessàries per prevenir, amb perspectives a curt i llarg termini, la contaminació del sòl, l'aire, les aigües subterrànies o les aigües superficials, per assegurar la recollida eficaç de l'aigua contaminada i dels llixiviats d'acord amb el que preveu l'autorització del pla de restauració, i per reduir l'erosió causada per l'aigua i l'abració causada pel vent en la mesura que això sigui tècnicament i econòmicament possible.

2. El disseny de la prevenció o reducció al mínim o de la recollida i del tractament de les aigües contaminades i els llixiviats procedents d'una instal·lació de residus miners ha de complir tots els requisits exigits per la legislació vigent en matèria de contaminació per abocament en el medi aquàtic i protecció de les aigües subterrànies i superficials.

No obstant això, aquests requisits poden ser reduïts o no exigits per l'autoritat competent si, sobre la base d'una avaluació dels diferents riscos per al medi ambient, es constata que els llixiviats no plantegen perill potencial per al sòl, les aigües subterrànies i les aigües superficials.

3. La instal·lació de residus està adequadament construïda, amb la finalitat d'assegurar la seva estabilitat física, de prevenir la contaminació del sòl, l'aire, i de les aigües superficials o subterrànies a curt i llarg termini, i de minimitzar en la mesura que sigui possible el dany al paisatge.

4. L'entitat explotadora ha d'aplicar en el disseny i construcció de la instal·lació de residus miners les mesures necessàries per evitar o reduir la pols i les emissions de gas.

5. S'ha d'incloure una planificació de la construcció o utilització de la instal·lació al llarg de la seva vida, i determinar-ne els ritmes d'elevació o recreixement, dissenys parcials, dispositius de seguretat, etc.

5.5.1 Projecte constructiu de les instal·lacions de residus miners.

El projecte contindrà els documents propis d'un projecte, i per tant:

1. Memòria i annexos a la memòria
2. Plànols
3. Plec de condicions
4. Pressupost

5.5.1.1 Memòria i annexos.

La memòria del projecte contindrà els següents apartats:

- a) Elecció d'emplaçament i planificació.
- b) Estudis de l'àrea elegida per a la ubicació de la instal·lació.
- c) Disseny i construcció de la instal·lació.
- d) Explotació o operació de la instal·lació.
- e) Seguiment i inspeccions periòdiques de la instal·lació.
- f) Tancament i clausura de la instal·lació.
- g) Manteniment i control posterior a la clausura.
- h) Reutilització o eliminació dels residus miners dipositats a la instal·lació.

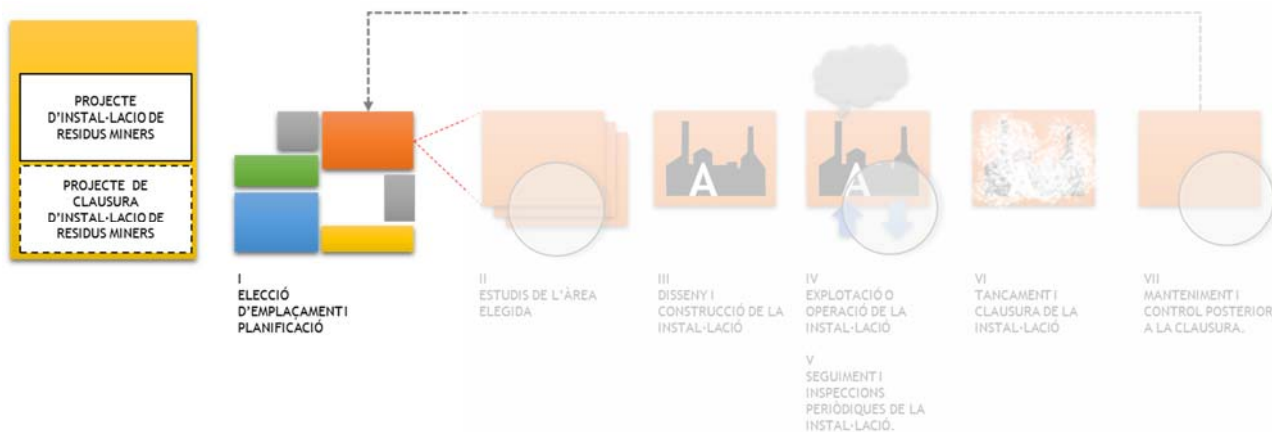
A. ELECCIÓ D'EMPLAÇAMENT I PLANIFICACIÓ (SECCIO 2A. ART. 20 RD 975/2009)

Ha d'identificar de forma justificada el lloc més adequat per ubicar-hi una instal·lació de residus miners entre les diferents alternatives possibles.

Per tant aquest apartat no es pot restringir a un sol emplaçament, definint com a mínim tres alternatives d'emplaçament que s'hauran d'avaluar a través d'una anàlisi multicriteri, que inclourà:

- Els diferents factors del medi (vegetació, fauna, habitats, espais naturals, paisatge, geologia i geotècnia, hidrologia tant superficial com subterrània, ...)
- Anàlisi de riscos, bàsicament inundabilitat, estabilitat, ...
- Aspectes econòmics de la implantació.

En tot cas, l'elecció de l'emplaçament ha de complir totes les restriccions legals vigents pel que fa a zones protegides, factors geològics, hidrològics, hidrogeològics, sísmics i geotècnics.



Dins del conjunt de factors que cal tenir en compte en l'elecció de l'emplaçament s'han de considerar, entre altres:

- a) Descripció d'afectació al medi ambient i a la salut humana derivada de l'elecció de l'emplaçament.
- b) Condicions topogràfiques favorables per a la ubicació.
- c) Distància de la instal·lació de residus miners a l'establiment de benefici i a la mateixa explotació.
- d) Mida, superfície i altura de la instal·lació.
- e) Geologia dels terrenys a ocupar.
- f) Hidrogeologia.
- g) Xarxa de drenatge natural.
- h) Disponibilitat de terrenys.

B. ESTUDIS DE L'ÀREA ELEGIDA PER A LA UBICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ (SECCIÓ 3A. ART. 21 A 24. RD 975/2009)

Un cop escollit l'emplaçament, s'han de portar a terme estudis específics en l'àmbit escollit



1. L'apartat «Estudis de l'àrea elegida per a la ubicació de la instal·lació de residus miners» de la memòria del projecte constructiu Ha d'aportar suficient informació sobre les propietats geotècniques i hidrogeològiques de l'àrea a ocupar per a la instal·lació de residus miners.

2. Per a la redacció d'aquest apartat tenen una especial importància els treballs de camp per a l'obtenció de mostres a assajar en laboratori i «in situ», ja que en funció dels resultats obtinguts s'han d'establir les línies bàsiques de disseny i control. A aquests efectes, s'han de realitzar els estudis següents de l'àrea elegida:

- a) Estudi geològic-geotècnic de l'emplaçament.
- b) Estudi hidrogeològic de l'emplaçament.
- c) Estudi hidrològic de l'emplaçament.

Estudi geològic-geotècnic de l'emplaçament

L'estudi geològic-geotècnic de l'emplaçament té per objecte constatar que el terreny és capaç de resistir les sol·licitacions de tipus mecànic i hidràulic imposades per l'acumulació de residus miners.

Els treballs se centren en la caracterització dels materials de recobriment, amb la determinació dels seus paràmetres resistents i de drenatge, la caracterització del massís rocallós del substrat, amb definició de la seva litologia, grau de meteorització, diaclasament, permeabilitat i capacitat portant. Per als dos tipus de materials se n'ha d'estudiar l'excavabilitat, i també l'erosionabilitat dels sòls i la seva idoneïtat com a materials de drenatge i com a substrat per a la rehabilitació final dels terrenys.

L'estudi geològic-geotècnic ha d'incloure, com a mínim:

- a) Cartografia geològica detallada i descripció de les zones a ocupar i de la influència de la instal·lació en aquestes.
- b) Característiques litològiques dels materials rocallosos aflorants i recobriments existents, gruixos, grau de meteorització, canvi de fàcies, etc. Els plànols s'han de realitzar a escala 1:200 a 1:2.000.
- c) Estudi geològic-estructural de detall del substrat rocallós amb descripció de les característiques dels sistemes de fractura existents, penetrabilitat, reblliments i alteració dels plans de discontinuïtat i possibilitat d'afectació per aigua. Els plànols s'han de realitzar a escala 1:200 a 1:2.000.
- d) Prospeccions en camp efectuades per completar el model geològic de l'àrea i facilitar la realització d'assajos «in situ» per caracteritzar els materials de recobriment i del substrat rocallós. Quan sigui necessari s'han d'aplicar tècniques geofísiques, sondejos amb recuperació de testimonis, assajos geotècnics «in situ» i altres tècniques similars.
- e) Estudi de subsidència minera en cas que sigui necessari.
- f) Assajos de laboratori per determinar les característiques geomecàniques del terreny, tant dels sòls de recobriment com de les roques del substrat. Els ha de realitzar un laboratori d'assajos acreditat.

Estudi hidrogeològic de l'emplaçament

Té per objecte deixar constància que l'entitat explotadora ha pres les mesures necessàries per respectar la normativa vigent en matèria d'aigües. Per a l'elaboració d'aquest estudi s'han de realitzar els estudis convenients per avaluar la interacció a llarg termini entre els sòls, les roques naturals i els efluentes.

L'estudi hidrogeològic ha d'incloure, com a mínim:

- a) Avaluació del potencial de generació de lixiviats, inclòs el contingut de contaminants dels lixiviats tant en la fase d'explotació o operació com en les de tancament, clausura i manteniment i control posterior a la clausura.
- b) Prevenció o reducció de la generació de lixiviats i de la contaminació per la seva causa de les aigües superficials, subterrànies i del sòl quan així ho consideri l'autoritat competent sobre la base de la legislació vigent en matèria d'aigües.
- c) Recollida i tractament de les aigües contaminades i dels lixiviats de la instal·lació de residus de forma que compleixin la normativa aplicable en matèria d'aigües i abocaments.

Estudi hidrològic de l'emplaçament d'una instal·lació de residus miners

Té per objecte avaluar els cabals màxims i les aportacions per aigües de pluja a la zona d'ubicació de la instal·lació de residus miners, i conèixer la influència d'aquestes aportacions per definir la construcció de la instal·lació, els seus sistemes de desguàs i les obres de desviament d'aigües superficials, així com la prevenció o reducció de la contaminació de les aigües superficials.

L'estudi ha d'incloure, com a mínim:

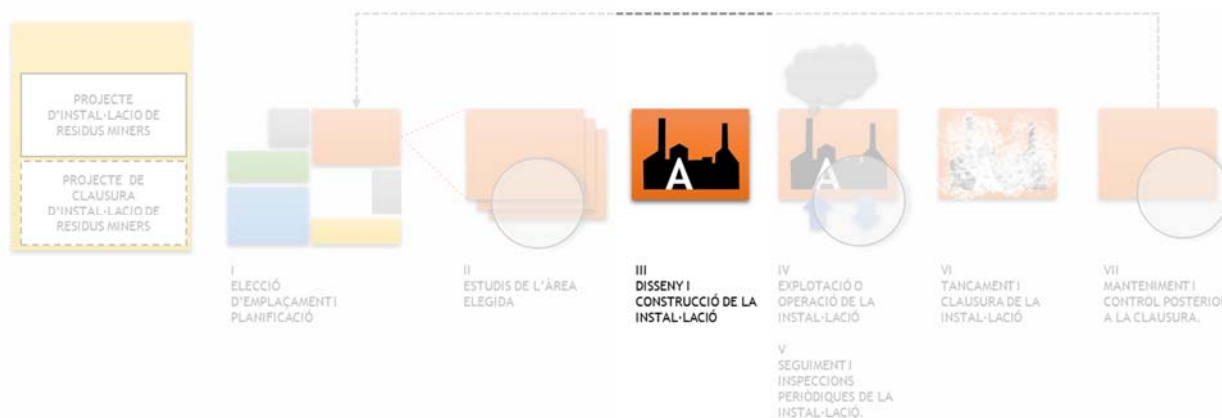
- Càlcul de l'avinguda màxima previsible al lloc de la ubicació de la instal·lació, per a un període de retorn de cinc-cents anys si la instal·lació de residus miners està classificada com a A o de cent anys en la resta dels casos, excepte en el cas de residus miners radioactius, que és de mil anys.
- Superfície de la conca de recepció, intensitat màxima de l'aiguat, coeficient d'escorrentia, etc. Aportació anual neta d'aigua a la instal·lació, així com evaporacions del líquid en aquesta en cas que es tracti d'una bassa.
- Conegudes l'avinguda màxima i les aportacions anuals s'han de definir els mitjans d'evacuació i desviació.
- Si la instal·lació de residus miners és a prop d'un curs d'aigua superficial, sense perjudici del que preveu la legislació vigent en matèria d'aigües, s'ha d'estudiar el risc d'inundació exterior i s'han de determinar les mesures de protecció adequades.
- Determinació del balanç hidrològic de la instal·lació.

És responsabilitat de l'entitat explotadora complir les obligacions en matèria de protecció d'aigües superficials.

C. DISSENY I CONSTRUCCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ (SECCIÓ 4A. ART. 25 A 28. RD 975/2009)

Si la instal·lació de residus miners no és de categoria A, o per modificar-ne una d'existent és possible portar a terme projectes simplificats, tal com s'ha exposat a l'inici d'aquest apartat. Els supòsits en els quals es pot fer aquestes simplificacions queden detallats en l'Art. 29 del RD 975/2009

1. L'apartat «Disseny i construcció d'una instal·lació» de la memòria del projecte constructiu Té per objecte definir el disseny de la geometria i estructura de la instal·lació, els materials constituents en cas que n'hi hagi i les seves especificacions, impermeabilització, filtres, drenatges, infraestructura necessària, etc., de manera que compleixi les condicions necessàries per prevenir, amb perspectives a curt i llarg termini, la contaminació del sòl, l'aire, les aigües subterrànies o les aigües superficials, per assegurar la recollida eficaç de l'aigua contaminada i dels lixiviats d'acord amb el que preveu l'autorització del pla de restauració, i per reduir l'erosió causada per l'aigua i l'abració causada pel vent en la mesura que això sigui tècnicament i econòmicament possible.



2. El disseny de la prevenció o reducció al mínim o de la recollida i del tractament de les aigües contaminades i els lixiviats procedents d'una instal·lació de residus miners ha de complir tots els requisits exigits per la legislació vigent en matèria de contaminació per abocament en el medi aquàtic i protecció de les aigües subterrànies i superficials.

No obstant això, aquests requisits poden ser reduïts o no exigits per l'autoritat competent si, sobre la base d'una avaluació dels diferents riscos per al medi ambient, es constata que els lixiviats no plantegen perill potencial per al sòl, les aigües subterrànies i les aigües superficials.

3. La instal·lació de residus està adequadament construïda, amb la finalitat d'assegurar la seva estabilitat física, de prevenir la contaminació del sòl, l'aire, i de les aigües superficials o subterrànies a curt i llarg termini, i de minimitzar en la mesura que sigui possible el dany al paisatge.

4. L'entitat explotadora ha d'aplicar en el disseny i construcció de la instal·lació de residus miners les mesures necessàries per evitar o reduir la pols i les emissions de gas.

5. S'ha d'incloure una planificació de la construcció o utilització de la instal·lació al llarg de la seva vida, i determinar-ne els ritmes d'elevació o recreixement, dissenys parcials, dispositius de seguretat, etc.

6. El document de disseny i construcció de la instal·lació de residus d'extracció i tractament ha d'incloure, com a mínim, a més del que especifiquen els apartats anteriors:

- a) Estudi dels materials a utilitzar en la construcció, si escau.
- b) Estudis d'estabilitat geotècnica.
- c) Estudis sismològics i sismoresistents.

Estudi dels materials a emprar en la construcció.

S'han de definir els materials a utilitzar en la construcció de la instal·lació de residus miners. Així mateix, s'han de fixar les característiques que han de complir aquests materials i concretar els procediments i assajos per a la seva comprovació i control.

Estudis d'estabilitat geotècnica

1. En els «estudis d'estabilitat geotècnica» s'ha d'estudiar el comportament estructural de la instal·lació tenint en compte les situacions d'instabilitat global, instabilitat local, erosió superficial i possibles deformacions, així com l'aparició de situacions extraordinàries a causa de sismes, sobreelevació del nivell de líquids en el cas de basses, etc.

2. S'han d'estudiar les sol·licitacions possibles i justificar els nivells de seguretat que s'adoptin en cada cas segons la classe de sol·licitació considerada, la probabilitat d'ocurrència i la previsible permanència.

3. S'han de considerar tres tipus de sol·licitacions o de combinació de sol·licitacions, atenent el seu grau de risc i la seva permanència:

- a) Normals: les corresponents al pes propi de la instal·lació de residus miners, a l'empenyiment hidrostàtic i pressions intersticials, a l'empenyiment dels residus dipositats, més altres efectes que es considerin concurrents amb persistència apreciable en les diferents etapes de la vida de la instal·lació.
- b) Accidentals: les corresponents a situacions dels següents tipus, controlables o no, però de durada limitada: l'empenyiment hidrostàtic degut a un ascens de l'aigua embassada en el cas de basses de residus miners, accions sísmiques amb la intensitat previsible de la zona, l'empeny del gel, etc.
- c) Extremes: les produïdes per situacions anòmales.

4. Els càlculs d'estabilitat consisteixen a determinar, en diferents seccions de la instal·lació, els coeficients de seguretat a l'esllavissament.

5. També s'ha d'estudiar la possibilitat de trencament de la instal·lació per la base o els fonaments, modelitzant el conjunt.

6. Els mètodes de càlcul d'estabilitat a aplicar són els propis d'aquest camp de l'enginyeria: mètodes d'equilibri límit, mètodes d'elements finits, etc.

Estudis sismològics i sismoresistents.

Dins de l'estudi d'estabilitat geotècnica s'ha d'incloure un apartat destinat a justificar la realització o no de l'anàlisi dels efectes sísmics que permeti avaluar la influència d'aquest tipus de fenòmens en relació amb l'estabilitat de la instal·lació de residus miners.

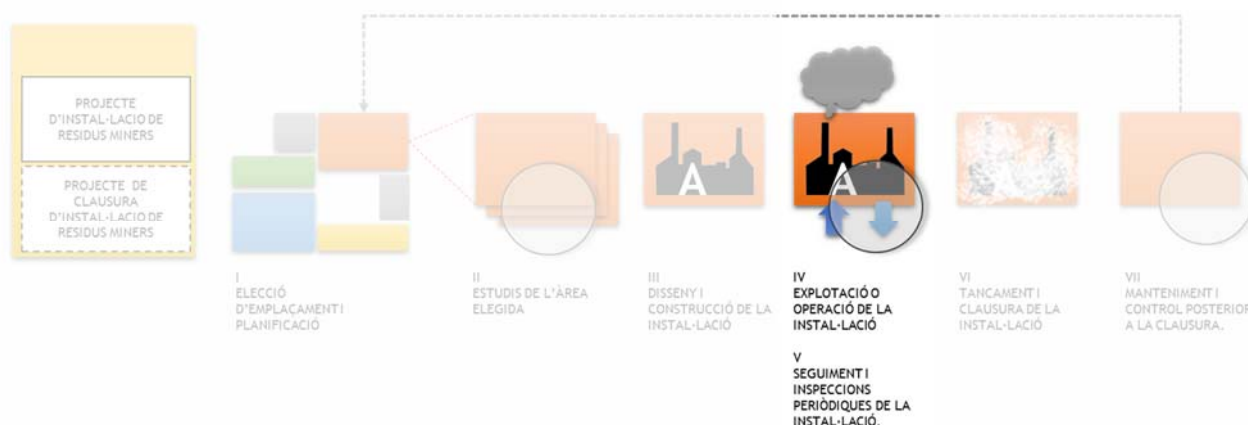
Per a sismes d'origen geològic els càlculs s'han de basar en la Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02), aprovada pel Reial decret 997/2002, de 27 de setembre.

En els complexos miners en què les instal·lacions de residus estiguin a prop d'explotacions en activitat que realitzin voladures per a l'arrencada de roques o minerals, s'ha d'estudiar la influència de les ones sísmiques generades per aquestes voladures. Als efectes dels càlculs d'estabilitat, la intensitat de les vibracions s'ha d'expressar en acceleració de partícula segons la direcció horitzontal.

Independentment de l'origen de les ones sísmiques, l'estudi sismoresistent de la instal·lació de residus miners només s'ha de portar a terme si l'acceleració sísmica de càlcul és superior a 0.06 g, on g és l'acceleració de la gravetat

D. EXPLOTACIÓ O OPERACIÓ D'UNA INSTAL·LACIÓ DE RESIDUS MINERS. (SECCIÓ 5A. ART. 30. RD 975/2009)

L'entitat explotadora ha d'exposar les mesures previstes per garantir la seguretat i l'estabilitat de les instal·lacions de residus miners d'acord amb el disseny proposat i amb les exigències legals, així com per complir els requeriments mediambientals i per intentar assolir la situació final prevista per al tancament i clausura.



En la redacció d'aquest apartat s'ha de tenir en compte que, si l'entitat explotadora està autoritzada a eliminar residus miners, ja siguin sòlids, llots o líquids, en qualsevol massa d'aigua diferent de la formada en una instal·lació de residus miners, ha de complir els requisits pertinents en la normativa vigent en matèria d'aigües.

En el cas d'instal·lacions de residus miners que continguin cianur, l'entitat explotadora ha de garantir que la concentració de cianur dissociable en àcid feble present en la instal·lació es redueixi al nivell més baix possible utilitzant les millors tècniques disponibles i, en qualsevol cas, en les instal·lacions que hagin obtingut autorització amb anterioritat o ja estiguin en funcionament l'1 de maig de 2008, que la concentració de cianur dissociable en àcid feble en el punt d'abocament dels residus miners no superi 50 ppm a partir de l'1 de maig de 2008, 25 ppm a partir de l'1 de maig de 2013, 10 ppm a partir de l'1 de maig de 2018 i 10 ppm en les instal·lacions que hagin obtingut l'autorització després de l'1 de maig de 2008.

L'autoritat competent pot demanar a l'entitat explotadora que, mitjançant una avaluació del risc que tingui en compte les condicions específiques de l'emplaçament de la instal·lació, aquests límits de concentració no necessiten reduir-se més.

E. SEGUIMENT I INSPECCIONS PERIÒDIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ (SECCIO 6A. ART. 32. RD 975/2009)

1. En l'apartat «Seguiment i inspeccions periòdiques de la instal·lació» de la memòria del projecte constructiu l'entitat explotadora ha de presentar a l'autoritat competent un pla en què es fixin les disposicions adequades per al seguiment i la inspecció periòdica de la instal·lació de residus miners per persones competents, així com per intervenir-hi en cas que es detectin indicis d'inestabilitat o de contaminació de l'aigua o del sòl.

A aquest efecte l'entitat explotadora ha de portar un Llibre registre en què es recullin els seguiments i les inspeccions, així com qualsevol fet i activitat relacionats amb la gestió de les instal·lacions de residus miners i dels mateixos residus miners, que ha d'estar a disposició de l'autoritat competent i amb el qual s'ha de garantir la transmissió adequada d'informació en cas de canvi d'entitat explotadora.

2. L'entitat explotadora ha de notificar a l'autoritat competent, sense demora indeguda i en qualsevol cas no després de les 48 hores següents, qualsevol succés que pugui afectar l'estabilitat de la instal·lació de residus miners i qualssevol efectes mediambientals adversos significatius revelats pels procediments de seguiment de la instal·lació. L'entitat explotadora ha d'aplicar el pla d'emergència interior, quan sigui procedent, i seguir totes les instruccions de l'autoritat competent sobre les mesures correctores que s'hagin de prendre. L'entitat explotadora ha de sufragar els costos de les mesures que s'hagin d'emprendre.

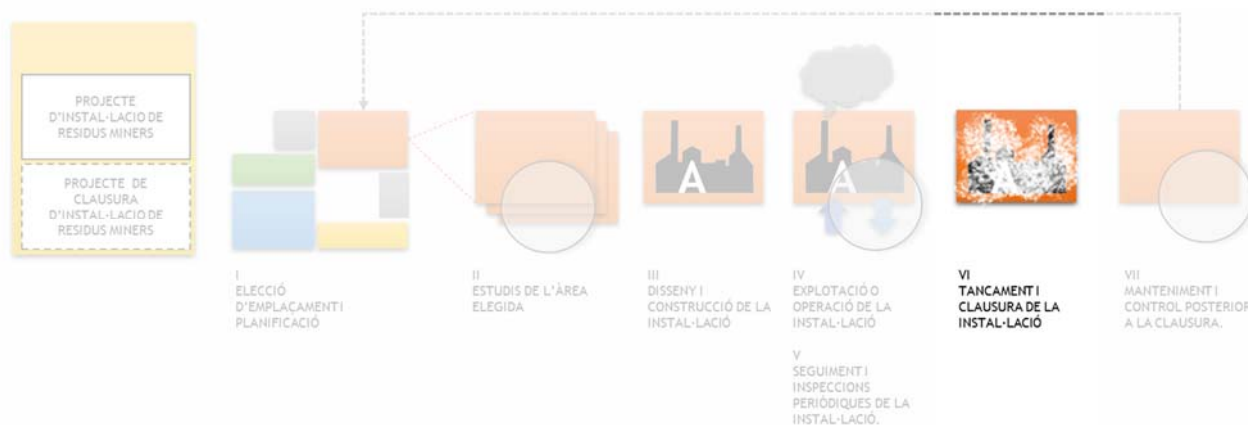
3. Amb la freqüència que determini l'autoritat competent, i en qualsevol cas un cop l'any, l'entitat explotadora, basant-se en dades globals, ha d'informar les autoritats competents de tots els resultats del seguiment de la instal·lació, a fi de demostrar que es compleixen les condicions de l'autorització i de millorar el coneixement del comportament dels residus i de la instal·lació de residus. Sobre la base d'aquest informe l'autoritat competent pot decidir si és necessària la validació per part d'un expert independent.

4. Els apartats 2 i 3 d'aquest article no són aplicables als següents residus miners, llevat que siguin dipositats en una instal·lació de categoria A:

- a) Residus miners inerts, no inerts, no perillosos i sòl no contaminat procedents de la investigació i aprofitament de recursos minerals.
- b) Residus miners procedents de la investigació i aprofitament de torba.
- c) Residus miners no perillosos procedents de la investigació de recursos minerals, excepte quan es tracti de la investigació d'evaporites diferents del guix i anhidrita.

F. TANCAMENT I CLAUSURA D'UNA INSTAL·LACIÓ DE RESIDUS MINERS (SECCIÓ 7A. ART. 33. RD 975/2009)

1. El tancament d'una instal·lació de residus miners consisteix en el cessament definitiu de l'explotació o operació de la instal·lació.



2. En el projecte constructiu d'una instal·lació de residus miners, i en estreta relació amb la resta de les tasques de rehabilitació, l'entitat explotadora ha de presentar un Estudi bàsic o Avantprojecte de tancament i clausura, on s'han de descriure les mesures necessàries per a la rehabilitació del terreny i que ha d'incloure tots els aspectes tècnics que es prevegin d'utilitat per al tancament.

3. Amb antelació suficient a la finalització del període d'explotació d'una instal·lació de residus miners, o quan per condicions econòmiques o d'un altre tipus es prevegi la paralització de les seves activitats, l'entitat explotadora ha d'elaborar i presentar a l'autoritat competent per a la seva autorització el Projecte definitiu de tancament i clausura. L'entitat explotadora titular de les instal·lacions de residus miners només ha d'iniciar el procediment de tancament si s'han complert les condicions pertinents enunciades en l'autorització del pla de restauració que inclou l'autorització de les instal·lacions, si l'autoritat competent autoritza la petició de tancament d'ofici o a petició d'un interessat. L'autoritat competent pot requerir al titular un informe o dictamen d'un organisme de control que compleixi el que disposa l'annex III del present Reial decret.

El que disposa aquest apartat no és aplicable als següents residus miners, llevat que siguin dipositats en una instal·lació de categoria A:

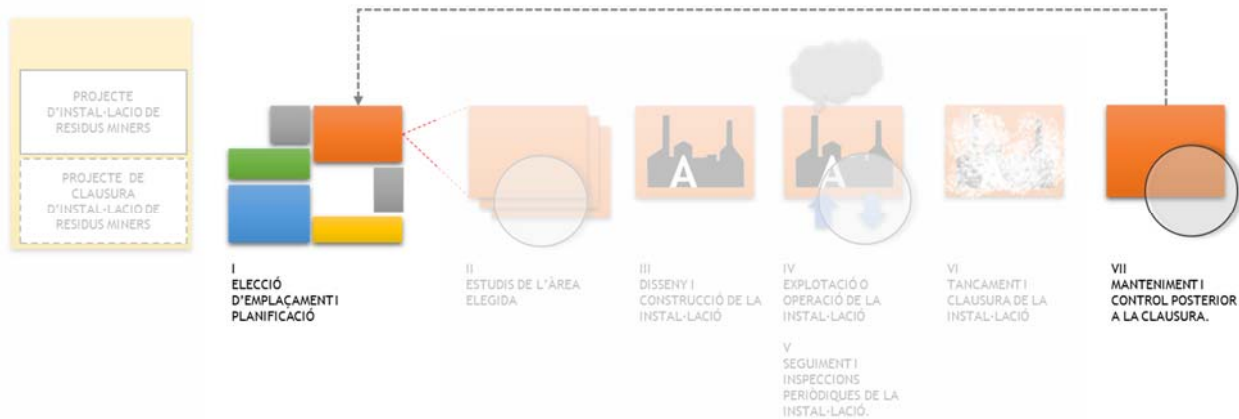
- Residus miners inerts, no inerts no perillosos i sòl no contaminat procedents de la investigació i aprofitament de recursos minerals.
- Residus miners procedents de la investigació i aprofitament de torba.
- Residus miners no perillosos procedents de la investigació de recursos minerals, excepte quan es tracti de la investigació d'evaporites diferents del guix i anhidrita.

4. Una instal·lació de residus miners només es pot considerar clausurada després que l'autoritat competent hagi realitzat, en el termini d'un any, una inspecció final «in situ», hagi avaluat tots els informes presentats per l'entitat explotadora i hagi comunicat a l'entitat explotadora la seva autorització del tancament, i sempre que s'hagi certificat a través d'un organisme de control que compleixi el que disposa l'annex III del present Reial decret que el terreny afectat per la instal·lació de residus ha estat rehabilitat

5. L'autorització del tancament per part de l'autoritat competent no disminueix en cap cas les responsabilitats de l'entitat explotadora d'acord amb les condicions de l'autorització o altres obligacions legals.

6. Si l'entitat explotadora procedeix a l'abandonament d'una instal·lació de residus miners sense haver obtingut l'autorització corresponent de l'autoritat competent, aquesta ha d'adoptar posteriorment les mesures de seguretat necessàries per salvaguardar la seguretat i els interessos de tercers, sense perjudici de les sancions administratives i responsabilitats.

G. MANTENIMENT I CONTROL POSTERIOR A LA CLAUSURA. (SECCIO 8A. ART. 34. RD 975/2009)



1. L'entitat explotadora és responsable del manteniment, control i mesures correctores en la fase posterior al tancament i clausura durant tot el temps que exigeixi l'autoritat competent, que ha de ser, almenys, de trenta anys per a les instal·lacions de categoria A.

Per a les instal·lacions no incloses en la categoria A, l'autoritat competent ha de determinar en cada cas aquest termini, que no pot ser inferior a cinc anys per poder disposar d'informació adequada dels processos que poden influir en els residus miners exposats al medi ambient.

2. L'entitat explotadora ha de controlar tant l'estabilitat física com química de la instal·lació a fi de reduir al mínim qualsevol efecte mediambiental negatiu, en particular pel que fa a aigües superficials i subterrànies, garantint que totes les estructures de la instal·lació estan vigilades i conservades i que els aparells de control i mesurament estan sempre a punt per ser utilitzats, així com que els sobreexidors i desguassos estiguin sempre nets i sense cap obstrucció.

Per a això, l'entitat explotadora ha de redactar en la memòria del projecte constructiu un pla de manteniment i control que ha d'abraçar el període requerit per l'autoritat competent. Si es considera necessari, l'autoritat competent ha de requerir al titular un informe o dictamen d'un organisme de control.

3. Després de la clausura d'una instal·lació de residus miners, l'entitat explotadora ha de notificar a l'autoritat competent sense demora qualsevol fet o circumstància que pugui afectar l'estabilitat de la instal·lació i qualssevol efectes mediambientals adversos revelats pels procediments de control i seguiment. L'entitat explotadora ha d'aplicar el pla d'emergència interior, quan escaigui, i seguir totes les instruccions de l'autoritat competent sobre les mesures correctores que s'hagin de prendre. L'entitat explotadora ha de sufragar els costos de les mesures que s'hagin d'emprendre.

4. En els casos i amb la freqüència que determini l'autoritat competent, l'entitat explotadora ha de remetre, atenent les dades globals, tots els resultats del seguiment a les autoritats competents a fi de demostrar que es compleixen les condicions de l'autorització i de millorar el coneixement sobre el comportament dels residus miners i de la instal·lació.

5. Després de l'autorització del projecte de tancament i clausura d'una instal·lació de residus miners, una vegada executats els treballs de rehabilitació que s'hi descriuen, i transcorregut el període de temps fixat per l'autoritat competent per a la fase de manteniment i control, l'entitat explotadora pot sol·licitar l'autorització corresponent de clausura definitiva, prèvia presentació d'un informe o dictamen d'un organisme de control.

6. Els apartats anteriors d'aquest article no són aplicables als següents residus miners, llevat que siguin dipositats en una instal·lació de categoria A:

- a) Residus miners inerts i sòl no contaminat procedents de la investigació i aprofitament de recursos minerals.
- b) Residus miners procedents de la investigació i aprofitament de torba.
- c) Residus miners no perillosos procedents de la investigació de recursos minerals, excepte quan es tracti de la investigació d'evaporites diferents del guix i anhidrita.

H. REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS MINERS DIPOSITATS A LA INSTAL·LACIÓ. (ART. 36. RD 975/2009)

1. Si durant el procés de clausura o després de clausurada una instal·lació de residus miners es vol efectuar la reutilització dels residus, l'interessat ha de presentar a l'autoritat competent un projecte de l'esmentada actuació, prèvia sol·licitud de la declaració de la instal·lació com a recurs de la secció B) de la Llei de mines.
2. En cas de reutilització de residus miners durant altres fases de la vida de la instal·lació, l'entitat explotadora ha de sol·licitar autorització a l'autoritat competent amb la inclusió prèvia en la memòria del projecte constructiu de la descripció dels treballs a desenvolupar en el pla d'explotacions anual o en un projecte presentat a aquest efecte.
3. En cas que la reutilització condueixi a l'eliminació total de la instal·lació, aquesta s'ha de donar de baixa com a tal als efectes de control per part de l'autoritat competent.

5.5.1.2 Plànols

Els plànols del projecte han de ser complets i suficients i han d'incloure tota la informació necessària sobre els detalls que s'hi reflecteixin. S'han d'elaborar normalitzats d'acord amb les normes UNE, tant en els formats com en les escales utilitzades, i la distribució dels dibuixos sobre aquests s'ha de fer d'acord amb les normes de dibuix tècnic.

Els plànols en què es representi el terreny on s'ha d'emplaçar la instal·lació de residus miners i altres serveis auxiliars de l'explotació han d'incorporar les referències de la cartografia oficial.

Amb caràcter preceptiu s'hi han d'incloure els plànols següents:

- 1r Plànol general de situació. Escala 1:25.000 o 1:10.000.
- 2n Plànol total de la conca o subconca hidrogràfica.
- 3r Plànol del perímetre afectat. Escala 1:5.000. Ha d'abastar una superfície el límit de la qual tingui una distància de 500 metres com a mínim al voltant del perímetre de la instal·lació.
- 4t Plànol de la instal·lació i zona d'influència. Escala 1:5.000 a 1:200. L'escala no pot ser inferior a 1:200 i l'equidistància entre corbes de nivell ha de ser com a màxim d'1 m.
- 5è Plànol de cartografia geologicogeotècnica de l'àrea de la instal·lació i zona d'influència. Escala 1:2.000 a 1:200.
- 6è Planta general de la instal·lació i de les obres que hi estan relacionades.
- 7è Planta, alçat i seccions suficients per definir amb tota claredat la instal·lació i els seus serveis annexos.
- 8è Plànols detallats de les obres de desviament de lleres existents o intercepció de l'aigua superficial.
- 9è Plànols detallats dels dispositius d'evacuació o desguàs de la instal·lació, en règim normal d'explotació o en períodes d'emergència durant precipitacions màximes.
- 10è Plànol detallat dels dispositius d'impermeabilització de la instal·lació, si n'hi ha.

11è Plànol de situació dels dispositius previstos per al control i vigilància de la instal·lació, si escau.

12è Plànols dels accessos a llocs que es considerin necessaris per a la inspecció i vigilància de la instal·lació.

13è Plànols de les fases de creixement de la instal·lació. Plantes i perfils.

5.5.1.3 Plec d'especificacions tècniques

El plec d'especificacions tècniques ha de contenir les descripcions generals dels treballs a desenvolupar, les característiques dels materials a emprar i equips, i la forma d'execució, fent referència a les normes i reglaments que s'han de complir en cada fase de la vida de la instal·lació de residus miners.

5.5.1.4 Pressupost

El pressupost ha d'incloure la descripció de les diferents partides amb els seus preus unitaris, la valoració dels estudis a realitzar i el cost total del projecte.

Serà la pròpia d'un projecte, i incorporarà:

1. Amidaments
2. Quadres de preus
 - Quadre de preus 1
 - Quadre de preus 2
3. Pressupost amb resum de pressupost
4. Últim full

5.5.2 Projecte de tancament i clausura de la instal·lació de residus miners (Art.34. RD975/2009)

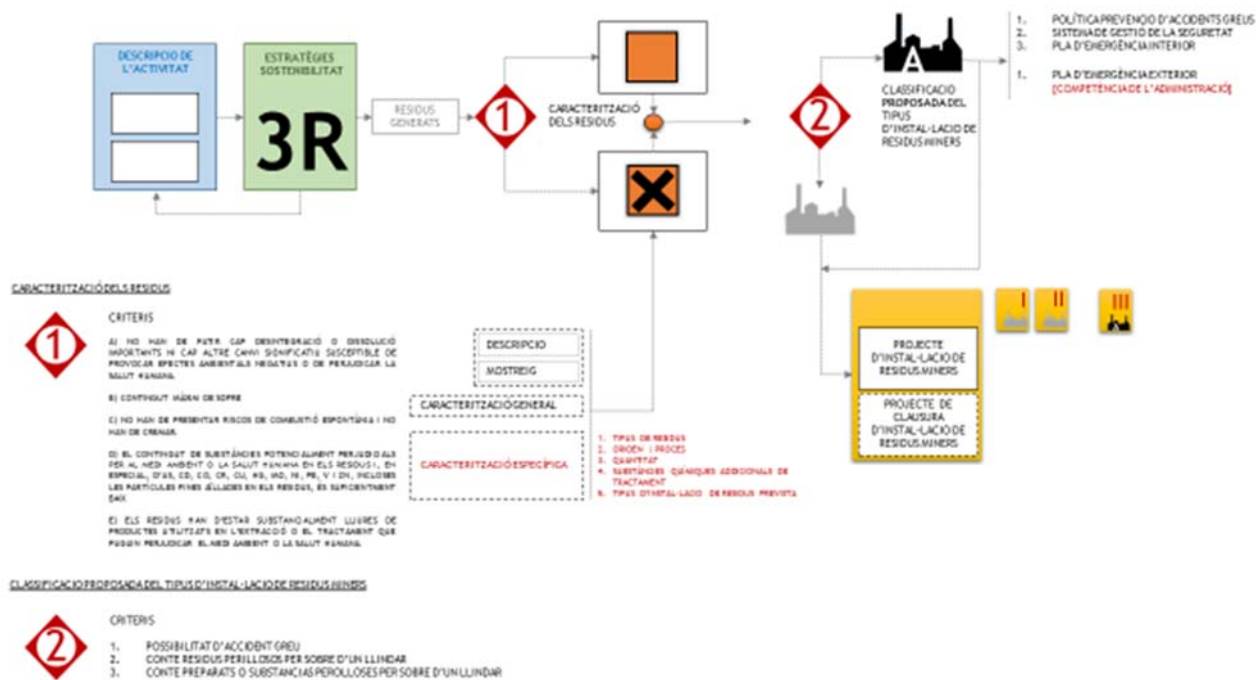
1. Els objectius del projecte definitiu de tancament i clausura d'una instal·lació de residus miners són la determinació de les mesures necessàries per a la rehabilitació i l'estabilització física i química de la instal·lació per garantir-ne a llarg termini la seguretat estructural i evitar qualsevol procés de contaminació.

2. En el projecte s'han de considerar els aspectes següents i s'han de justificar i descriure totes les actuacions que es prevegi realitzar:

- a) Estabilització geotècnica dels talussos, si n'hi ha.
- b) Protecció dels talussos contra l'erosió superficial o per inundacions exteriors i degradació dels materials per meteorització, si escau.
- c) Sistemes de desguàs per evitar l'acumulació incontrolada d'aigua de pluja o d'escorrentia.
- d) Sistemes de drenatge per al rebaix dels nivells freàtics.
- e) Remodelació de la instal·lació de residus miners per a la canalització de les aigües, recuperació de terrenys, etc.
- f) Sistemes de segellament o impermeabilització de la superfície de la instal·lació de residus miners per evitar la infiltració de l'aigua superficial, la contaminació dels sòls naturals de cobriment i la formació de pols.
- g) Dispositius de recollida o sistemes de tractament de filtracions i lixiviats.
- h) Tancament i adequada senyalització de les obres que impliquin risc d'accidents.

- i) Altres accions de rehabilitació.
- j) Pressupost de les actuacions a realitzar.

6. Síntesi executiva



- El Pla de gestió de residus s'emmarca en el programa de restauració de les activitats mineres, i té per objecte l'establiment de mesures, procediments i orientacions per prevenir o reduir en la mesura del possible els efectes adversos que sobre el medi ambient, en particular sobre les aigües, l'aire, el sòl, la fauna, la flora i el paisatge, i els riscos per a la salut humana puguin produir la investigació i aprofitament dels jaciments minerals i altres recursos geològics, i, fonamentalment, la gestió dels residus miners.
- És l'entitat explotadora la que està obligada a portar-la a terme, amb l'objectiu de garantir la rehabilitació dels espais afectats per activitats mineres, i la gestió dels seus residus, seguint els principis elementals de la sostenibilitat, que són reducció, tractament, recuperació i eliminació.
- S'entén per aprofitament el conjunt d'activitats destinades a l'explotació, emmagatzematge, preparació, concentració o benefici dels jaciments minerals i altres recursos geològics regulats en la Llei de mines, incloent les tasques de rehabilitació dels espais afectats per l'activitat minera.
- El Pla de Gestió de Residus s'emmarca en el Pla de Restauració de les activitats mineres, que té el següent contingut:
 - Part I: Descripció detallada de l'entorn previst per desenvolupar les tasques mineres.
 - Part II: Mesures previstes per a la rehabilitació de l'espai natural afectat per la investigació i explotació de recursos minerals.
 - Part III: Mesures previstes per a la rehabilitació dels serveis i instal·lacions annexes a la investigació i explotació de recursos minerals.
 - Part IV: Pla de Gestió de Residus.
 - Part V: Calendari d'execució i cost estimat dels treballs de rehabilitació.

6.1 Esquema de desenvolupament del pla de gestió de residus

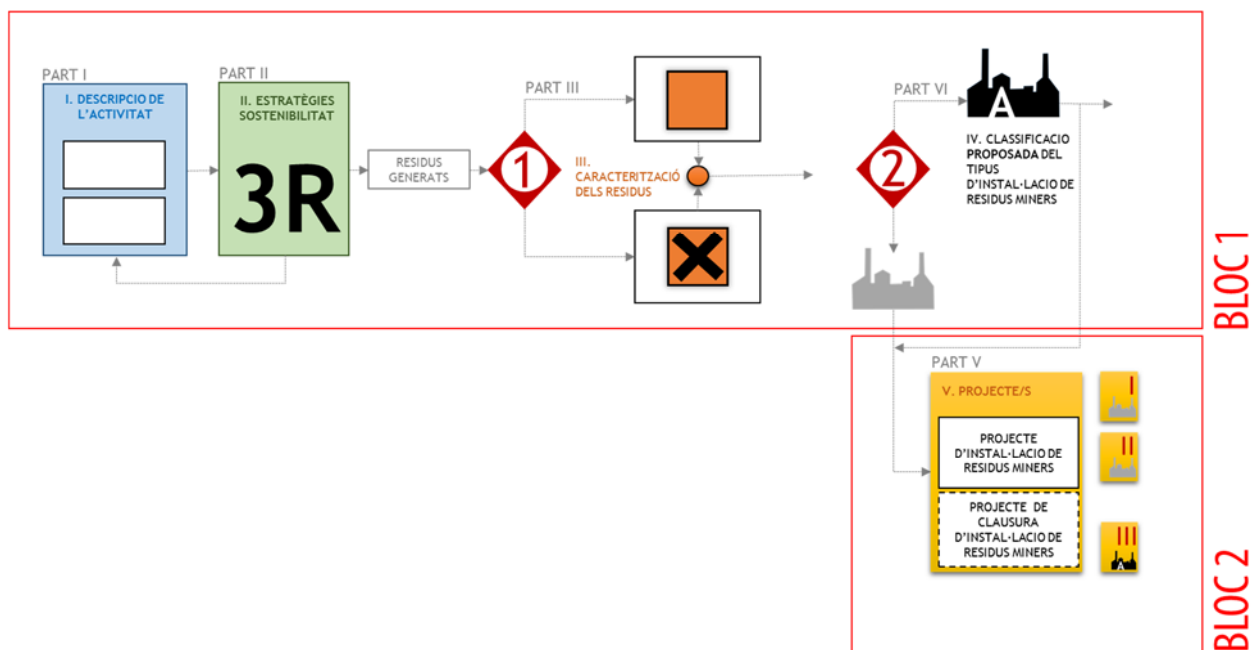
El Pla de Gestió de residus seguirà el següent esquema:

1. Descripció de l'activitat
2. Estratègies de reducció, tractament, recuperació i eliminació dels residus.
3. Caracterització dels residus
4. Classificació proposada de la instal·lació
5. Projecte de les instal·lacions de gestió de residus
 - C. Projecte constructiu de la instal·lació de residus miners
 - D. Projecte de tancament i clausura de la instal·lació de residus miners

Aquesta informació es presentarà en dos blocs

Bloc 1. Que farà l'anàlisi de l'activitat, fins a la quantificació, caracterització dels residus, la definició de la instal·lació, si s'escau, i la seva caracterització)

Bloc 2. Projecte constructiu de la instal·lació de residus miners, i avantprojecte de la seva clausura.

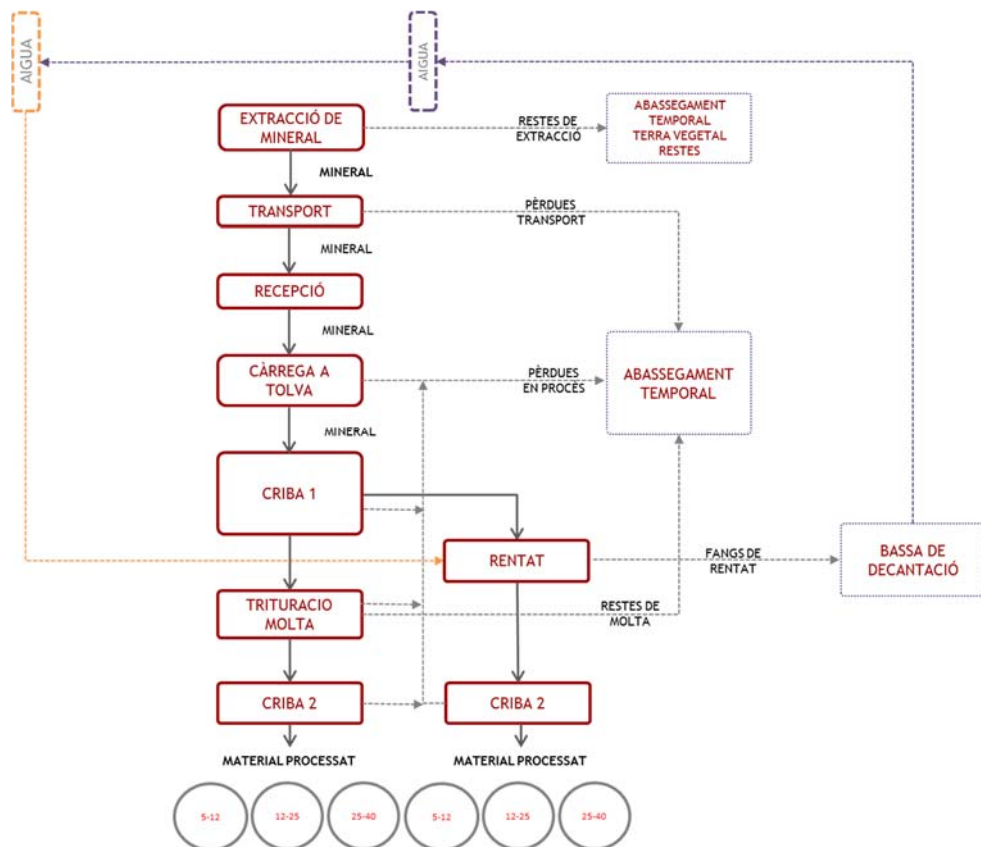


6.1.1 Descripció de l'activitat

Per la descripció de l'activitat es portarà a terme un diagrama de procés, que inclourà alhora un balanç de matèria.

Amb aquest objectiu es portarà a terme un diagrama de procés, amb la quantificació dels recurs explotat, i la relació amb la producció de residus, tipificant-los, segons el seu codi LER, fent referència a la seva caracterització, d'inert inclòs en el llistat de residus de l'annex II del Reial decret 777/2012.

Aquest diagrama ha de permetre quantificar les entrades de recurs explotat, i les sortides de materials per a la seva comercialització, i els residus generats, en cada un dels processos, tal com es mostra en el següent exemple:



BALANÇ DE MATÈRIA

ENTRADES	Total	
	Tn	%
Terra vegetal	74106.8	1%
Recurs mineral	444240	9%
Aigua	4442400	90%
SORTIDES		
Arids rentats	179917.2	4%
Arids artificials	179917.2	4%
Llots	84405.6	2%
Aigua evaporada i perdues	666360	13%
Retorn d'aigua	3776040	76%
Terra vegetal	74106.8	1%

En vermell es mostren les matèries que són el rebuig de la instal·lació.

6.1.2 Estratègies de reducció, tractament, recuperació i eliminació dels residus.

El pla de residus miners ha d'estar enfocat a **reducció, tractament, recuperació i eliminació** tenint en compte el principi de desenvolupament sostenible, que s'hauran de justificar en aquest ordre.

a) **Prevenir o reduir** la producció de residus miners i la seva nocivitat, en particular tenint en compte els següents elements:

1r La gestió dels residus en la fase de projecte i l'elecció del mètode d'explotació i de preparació, concentració o benefici del recurs mineral.

2n Les transformacions que puguin experimentar els residus miners per l'augment de la superfície i l'exposició a la intempèrie.

3r El rebuig amb residus miners del forat d'explotació, en la mesura que això sigui tècnica i econòmicament viable en la pràctica i respectuós amb el medi ambient.

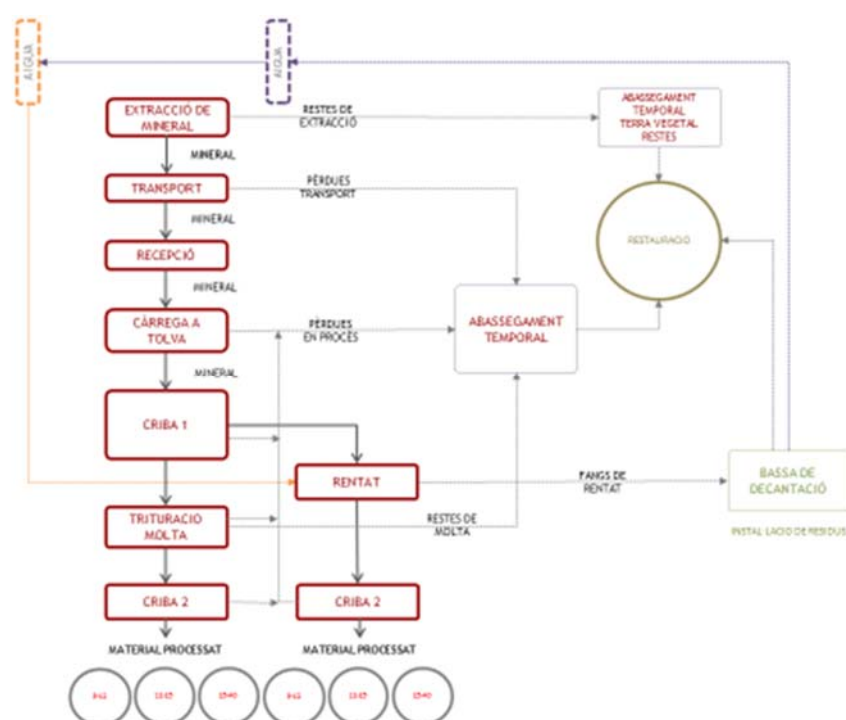
4t Després de la seva finalització, el recobriment del terreny afectat per la investigació i aprofitament amb la terra vegetal

5. L'ús de substàncies menys perilloses per a la preparació, concentració o benefici dels recursos minerals.

b) Fomentar la **recuperació** dels residus miners mitjançant el seu reciclatge, reutilització o valorització quan això sigui respectuós amb el medi ambient de conformitat amb la legislació vigent i amb el que disposa el present Reial decret, quan escaigui.

c) Garantir l'**eliminació** segura a curt i llarg termini dels residus miners.

En la instal·lació d'exemple es reflectirien estratègies de recuperació, concretament de les terres vegetals i dels llots de rentat per a la restauració de la instal·lació, quedant:



6.1.3 Caracterització dels residus

Els residus miners, segons els que es desprèn de Real Decreto 777/2012, podran ser:

- Inerts inclosos en la llista de residus inerts de l'Annex I RD 777/2012
- Inerts no inclosos en la llistat de l'Annex I RD 777/2012
- No inerts i no perillosos
- Perillosos

Es defineixen un criteris específics per a la caracterització (.

PARTIII. CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS

Part III. Caracterització de residus miners)

Alhora en funció de la informació disponible es podrà caracteritzar el residu o s'haurà de portar a terme una campanya de mostreig (5.3.1. *Recollida i avaluació de la informació*). En tots els casos s'haurà de justificar la suficiència de les dades.

Un cop obtinguda la informació es portarà a terme la caracterització del residu, que contindrà coma mínim:

- Descripció específica, que serà diferent en funció de la tipologia de residus:
 - Inerts inclosos en la llista de residus inerts de l'Annex I RD 777/2012 (5.3.3.1. *Caracterització dels residus inclosos en la llista de residus inerts*)
 - Inerts non inclosos en els llistat del RD 777/2012, no inerts i no perillosos, i no perillosos. (5.3.3.2. *Caracterització dels residus de les indústries extractives no inclosos en la llista de residus inerts i dels residus « no inerts no perillosos » o « perillosos »*)

Tot aquest procés conclou en la caracterització dels residus, i concretament:

- Tipus de residus
- Origen | procés
- Quantitat
- Substàncies químiques addicionals de tractament
- Tipus d'instal·lació de residus prevista

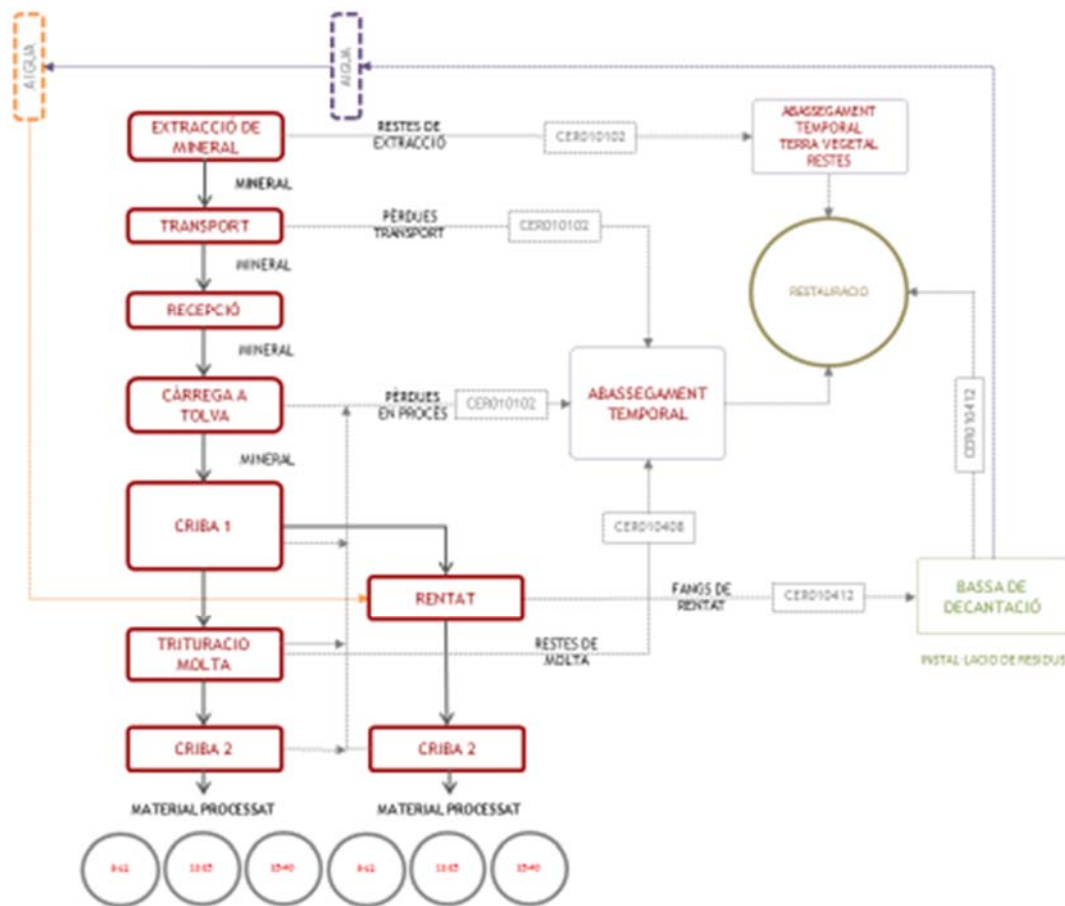
Aquestes dades són fonamentals per a passar al següent pas, que és la de classificació de la instal·lació.

En l'activitat d'exemple, s'entén que la **bassa de decantació és una instal·lació de residus**.

Els residus serien del tipus:

- CER010102: Residus de l'extracció de minerals no metàl·lic. No especial
- CER010408: Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 010407.No especial
- CER010412: Estèrils i altres residus del rentatge i la neteja de minerals, diferents dels esmentats en els codis 010407 i 010411. No especial

El volum generat queda reflectit en el balanç de matèria.



6.1.4 Classificació proposada per a les instal·lacions de residus miners.

Les entitats explotadores han de proposar la Classificació de les seves instal·lacions de tractament de residus. En aquest sentit, quan l'entitat explotadora no consideri necessària una instal·lació de categoria A, s'ha d'incloure informació suficient que ho justifiqui, amb indicació dels possibles riscos d'accident.

En aquest sentit, s'entén que una **instal·lació és de categoria A**, o no, segons allò que estableix l'Annex II 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 activitats mineres.

1. Una instal·lació de residus es classifica en la categoria A, si:

- a) D'acord amb una avaluació del risc realitzada tenint en compte factors com ara la dimensió actual o futura, la ubicació i l'impacte mediambiental de la instal·lació de residus, es pugui produir un accident greu com a resultat d'una fallada o un funcionament incorrecte, per exemple el col·lapse d'un abocador de runa o el trencament d'una presa, o
- b) Si conté residus classificats com a perillosos d'acord amb la Directiva 91/689/CEE per damunt d'un llindar determinat, o
- c) Si conté substàncies o preparats classificats com a perillosos d'acord amb les directives 67/548/CEE o 1999/45/CE per damunt d'un llindar determinat.

2. Aquesta classificació d'instal·lacions de residus miners es pot veure modificada com a conseqüència dels criteris de classificació que, a l'empara del que preveu l'article 22.1.g) de la Directiva 2006/21/CE, estableixin la Comissió Europea i que són d'aplicació directa en el nostre ordenament.

Les entitats explotadores que tinguin instal·lacions de residus de tipus A, han d'incloure la documentació necessària per a demostrar que:

- s'està aplicant una política de prevenció d'accidents greus,
- un sistema de gestió de la seguretat per a la seva posada en pràctica
- i un pla d'emergència interior.

Aquesta documentació i s'elaborarà segons:

- Política de prevenció d'accidents greus (*0. Política de prevenció d'accidents greus (Article 37. RD. 975/2009)*)
- Sistema de gestió de la seguretat (*0. Sistema de gestió de la seguretat. (Article 38. RD. 975/2009)*)
- Pla d'emergència interior. (*0. Pla d'emergència interior. (Article 39. RD. 975/2009)*)

A més, l'entitat explotadora haurà de facilitar la informació necessària per a que l'administració competent elabori un Pla d'emergència exterior (*0. Pla d'emergència exterior. (Article 40. RD. 975/2009)*)

En l'activitat d'exemple, tal com s'ha exposat els residus generats són tots inerts, i gran part d'ells es redueixen per la utilització en la restauració de l'activitat. Només resten com a residus, el CER010412 (Estèrils i altres residus del rentatge i la neteja de minerals, diferents dels esmentats en els codis 010407 i 010411. No especial), que queden confinats, durant l'explotació en la **instal·lació de residus, bassa de decantació**.

Donada la tipologia de la instal·lació, i els residus, no especials, que s'hi emmagatzemen durant l'explotació, aquesta **NO seria de tipus "A"**

6.1.5 Projecte constructiu i projecte de clausura de la instal·lació de residus miners

Es presentarà en tots els casos un projecte constructiu de la instal·lació de residus miners, la qual serà completa per a les instal·lacions de tipus A, i podrà ser simplificada per a les altres instal·lacions sempre que es compleixin uns determinats requisits especificats en l'apartat 0

S'haurà de justificar punt per punt del projecte complert aquells apartats que no es porten a terme, especificant les raons tècniques i absència de riscos que ho justifiquin. Es presentarà en aquest sentit, un índex comentat, amb aquestes especificacions, com annex al projecte constructiu de la instal·lació.

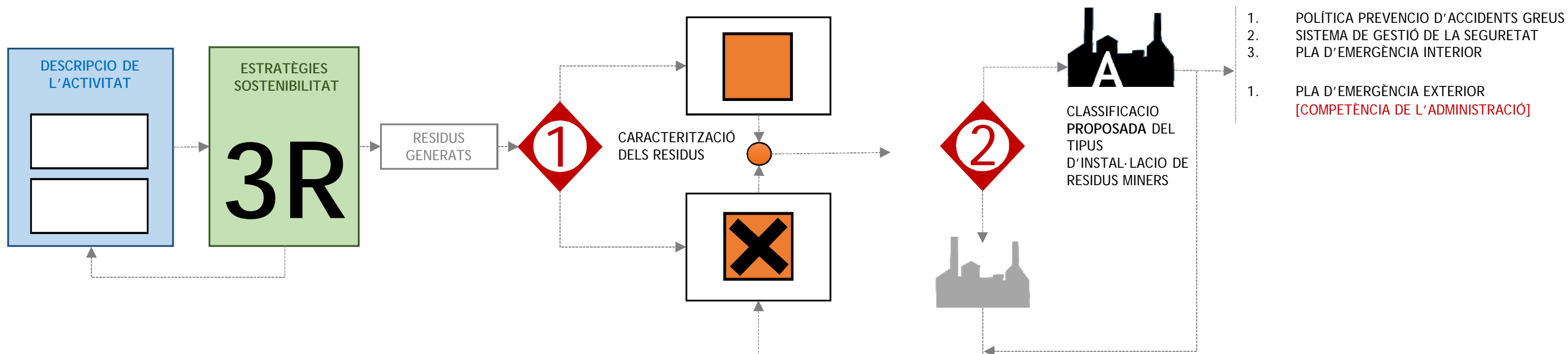
A més dels definits en els apartats corresponents especificats, el projecte constructiu incorporarà una annex de valoració dels efectes sobre el medi ambient de la instal·lació, detallant les mesures preventives i correctores definides per pal·liar-los, i especificant com s'han considerat en el projecte constructiu de residus miners, i en el projecte de clausura. Aquesta valoració es farà sobre tots els factors del medi, i com a mínim seran inclosos aspectes com la biodiversitat, la població, la salut humana, la fauna, la flora, la terra, l'aigua, l'aire, els factors climàtics, la incidència en el canvi climàtic, en particular, i si s'escau, una avaluació adequada del rastre de carboni associada, els béns materials, el patrimoni cultural, el paisatge i la interrelació entre aquests factors.

Aquesta valoració no serà reiterativa a la possible avaluació ambiental que es faci, si s'escau, en compliment de la legislació vigent del conjunt de la instal·lació.

Per tant el projecte constructiu incorporarà els següents documents:

1. PROJECTE CONSTRUCTIU, complet o simplificat de la instal·lació de residus miners
 - Annex 1. Justificació de la simplificació dels continguts del projecte.
 - Annex 2. Valoració dels efectes ambientals i consideració de les mesures en el projecte constructiu.
2. AVANTPROJECTE DE CLAUSURA de la instal·lació de residus miners

6.2 Diagrama de procés de la síntesi executiva

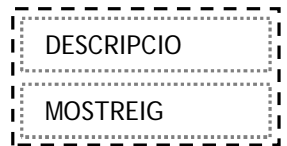


CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS



CRITERIS

- A) 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) CONTINGUT MÀXIM DE SOFRE
- C) 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
- 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.



CARACTERITZACIÓ GENERAL

CARACTERITZACIÓ ESPECÍFICA

- 1. TIPUS DE RESIDUS
- 2. ORIGEN | PROCES
- 3. QUANTITAT
- 4. SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES ADDICIONALS DE TRACTAMENT
- 5. TIPUS D'INSTAL·LACIO DE RESIDUS PREVISTA



CLASSIFICACIÓ PROPOSADA DEL TIPUS D'INSTAL·LACIO DE RESIDUS MINERS



CRITERIS

- 1. POSSIBILITAT D'ACCIDENT GREU
- 2. CONTE RESIDUS PERILLOSOS PER SOBRE D'UN LLINDAR
- 3. CONTE PREPARATS O SUBSTÀNCIES PERILLOSES PER SOBRE D'UN LLINDAR

ANNEX 1. RELACIÓ DE SUPERFÍCIE PER RECURS EXPLOTAT

RECURS EXPLOTAT

Recurs explotat	Superfície (m²)
Graves	60.372.887,3
Calcàries	45.980.391,1
Argiles	12.104.174,0
Sorres	10.818.052,0
Guix	6.581.925,7
Granit	6.204.159,0
Gresos	4.992.810,8
Lignit	4.478.134,8
Sauló	4.438.796,6
Creta	2.096.747,9
Sal potàssica	1.765.911,1
Marbres	1.041.041,0
Pòfirs	934.022,0
Pissarres	902.112,8
Feldespat	823.088,7
Gredes	737.742,3
Basalt	661.194,8
Dolomies	510.496,0
Altres	384.545,7
Margues	342.221,3
Gneis	152.549,9
Bauxita	100.687,8
Sal marina	60.691,1
Talc	39.519,2
Fluorita	34.251,9
Esquists	26.520,5
Torba	11.688,5
Baritina	10.054,6
Sal gemma	9.414,0
Geotèrmic	135,6
Altres	5.074.370,9

ANNEX 2. RELACIÓ DE SUPERFÍCIE PER BASE LITOLÒGICA

BASE LITOLÒGICA

Litologia	Superfície (m²)
graves	43.637.400,9
calcàries	25.333.389,4
còdols	16.702.008,5
margues	15.015.849,5
argiles	12.040.485,4
margocalcàries	7.320.823,7
granitoides	7.098.576,8
gresos	5.369.117,5
conglomerats	4.264.799,2
dolomies	3.953.028,4
llims	3.652.590,3
lutites	3.472.227,7
sorres	3.120.907,7
pissarres pigallades	2.371.353,0
guixos	2.076.513,9
calcarenites	1.998.868,7
bretxes	1.490.386,8
Calcàries	1.368.619,7
pissarres	1.346.999,0
pòrfirs granodioritics	881.731,4
basalts	714.227,4
pòrfirs àcids	672.334,8
fil-lites pigallades	610.607,4
esquists	562.427,9
granodiorites	498.491,0
piroclasts	378.971,5
ofites	365.738,5
sals	360.323,3
ortogneis	340.031,8
calcàries micrítiques	336.376,1
blocs	296.163,9
cornubianites	288.498,6
calcàries margoses	241.004,5
crostes carbonàtiques	221.068,3

marbres	192.403,8
Calcàries	176.601,8
sauló	158.832,4
calcosquists	155.979,3
leucogranits	140.470,9
quarsites	102.447,3
fil·lites	87.785,6
bretxes piroclàstiques	74.215,9
granits	68.351,2
calcàries bioclàstiques	56.025,2
microconglomerats	48.212,9
grauvaques	46.466,4
travertins	39.713,7
calitx	33.197,6
torbes	29.971,0
pòrfirs diorítics	27.625,7
limolites	27.382,7
amfibolites	22.626,8
lignits	22.177,5
granòfirs	21.876,4
còdols	20.076,0
dipòsits col·luvials	17.648,7
roques volcanoclàstiques	17.456,4
aplites	16.789,6
cornianes	15.135,7
pegmatites	12.378,8
laterita	11.400,3
monzogabres	6.994,5
diorites	2.635,8
quars	2.179,3
barita	1.594,3
traquiandesites	260,1
quarsgabre	90,4
Altres	1.631.392,2

ANNEX 3. CARACTERITZACIÓ DE RESIDUS PER TIPOLOGIA D'EXPLOTACIÓ

En el present annex es presenten exemples de tipologia d'explotació, i inclou:

- Diagrama de processos de la instal·lació
- Balanç de matèries
- Generació de residus,
- Instal·lacions de gestió.

Les dades de base es prenen d'activitats tramitades pel Departament de Territori i Sostenibilitat, utilitzant aquelles dades públiques extretes dels documents publicats, principalment en projecte d'activitat i l'estudi d'impacte ambiental.

Es mostren dos exemples:

- Activitat extractiva de graves i sorres, amb una línia de rentat d'àrid natural i una segona d'àrid artificial.
- Instal·lació d'extracció de sal potàssica i sòdica

Els tres exemples únicament fan referència als processos miners, tal com s'han tramitat obviant els processos industrials de transformació que ja no es regirien pel marc normatiu objecte de la present guia metodològica.

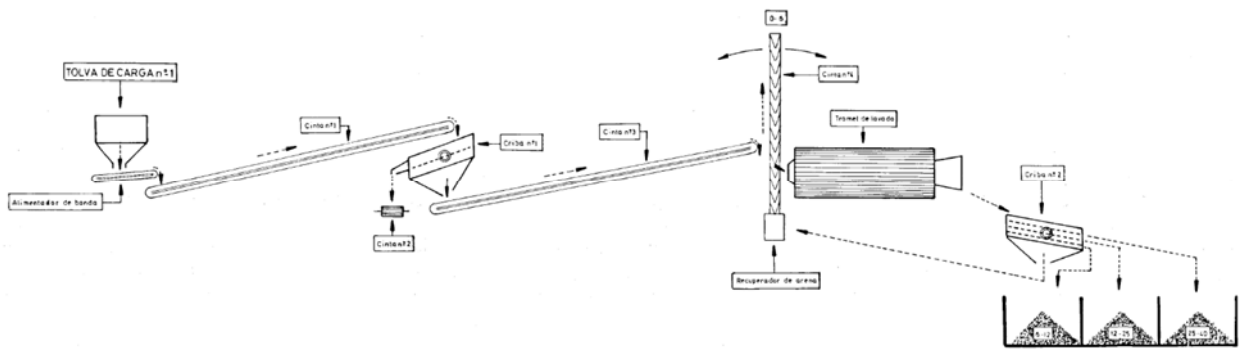
ACTIVITAT EXTRACTIVA DE GRAVES I SORRES, AMB UNA LÍNIA DE RENTAT D'ÀRID NATURAL I UNA SEGONA D'ÀRID ARTIFICIAL

Es tracta d'una explotació que obté el material de l'explotació de dipòsits quaternaris de graves, situats en terrasses de potències al voltant de 3.5 metres, amb litologies formades per cantos arrodonits d'arenisques, granits i calcàries, en una matriu llimosa-arenosa, que representa d'un 30 al 40 % del total del jaciment.

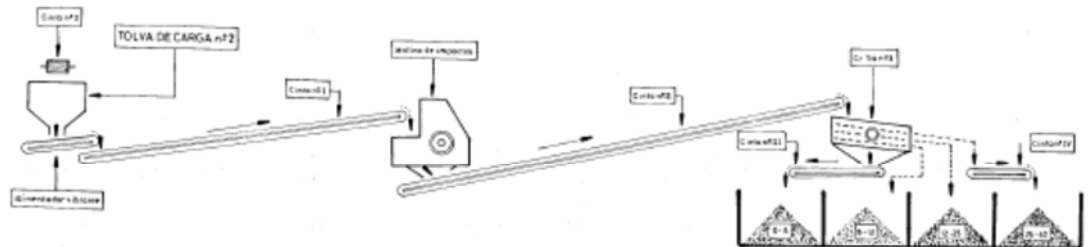
El procés es divideix en una entrada de material, i en un primer crivat deriva els materials directament a un tromel de rentat o a una segona línia de matxuquetx.

Ambdós processos finalitzen en la classificació d'àrid en classes des de 0-5, fins a 25-40, que és el producte final.

Les instal·lacions plantejades tenen el següent esquema de procés:

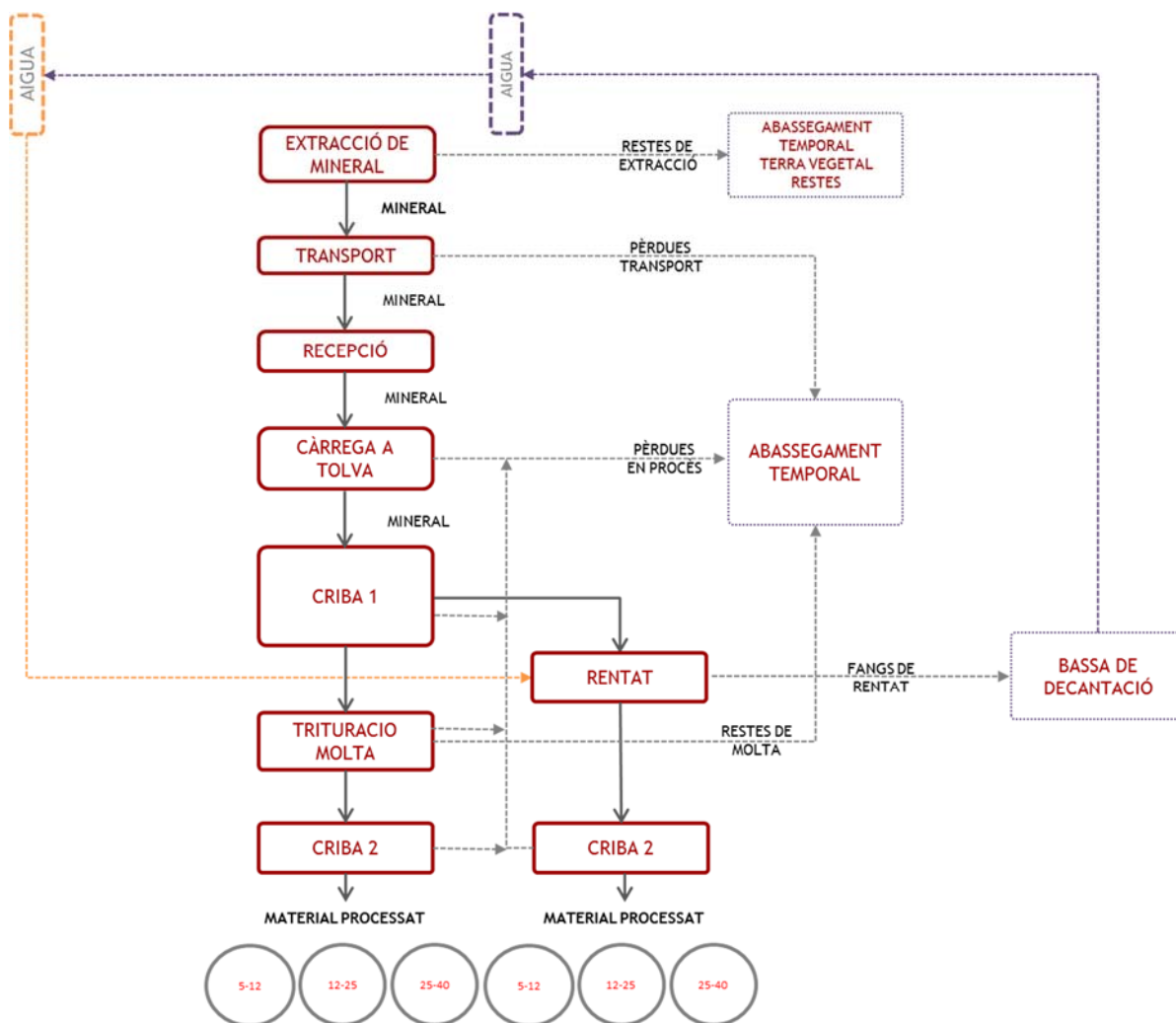


Línia de rentat d'àrids



Línia d'àrid artificial

El diagrama de procés és el següent:



D'aquest procés, amb el recurs explotat resulta el següent balanç de matèries:

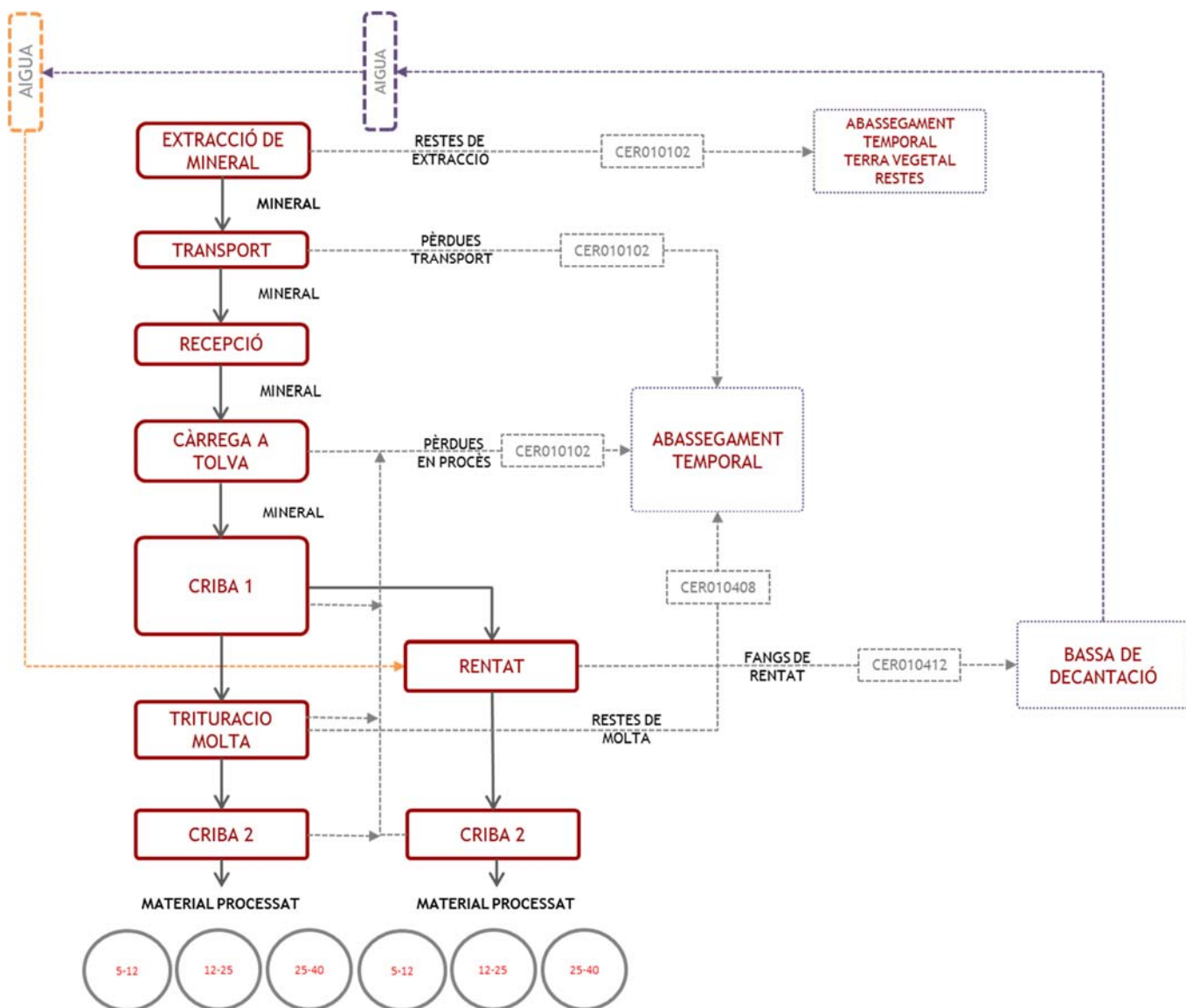
BALANÇ DE MATÈRIA

ENTRADES	Total	
	Tn	%
Terra vegetal	74106.8	1%
Recurs mineral	444240	9%
Aigua	4442400	90%
SORTIDES		
Arids rentats	179917.2	4%
Arids artificials	179917.2	4%
Llots	84405.6	2%
Aigua evaporada i perdues	666360	13%
Retom d'aigua	3776040	76%
Terra vegetal	74106.8	1%

En vermell es mostren les matèries que són el rebuig de la instal·lació.

En general, per aquests tipus d'instal·lació, la terra vegetal, com els llots de rentat es reutilitzen per a la restauració de la mateixa explotació, i per tant, amb l'adequada justificació, respondrien a estratègies de desenvolupament sostenible (*El pla de residus miners ha d'estar enfocat a **reducció, tractament, recuperació i eliminació**, i en aquest cas de **recuperació**, restant el balanç a "0"*

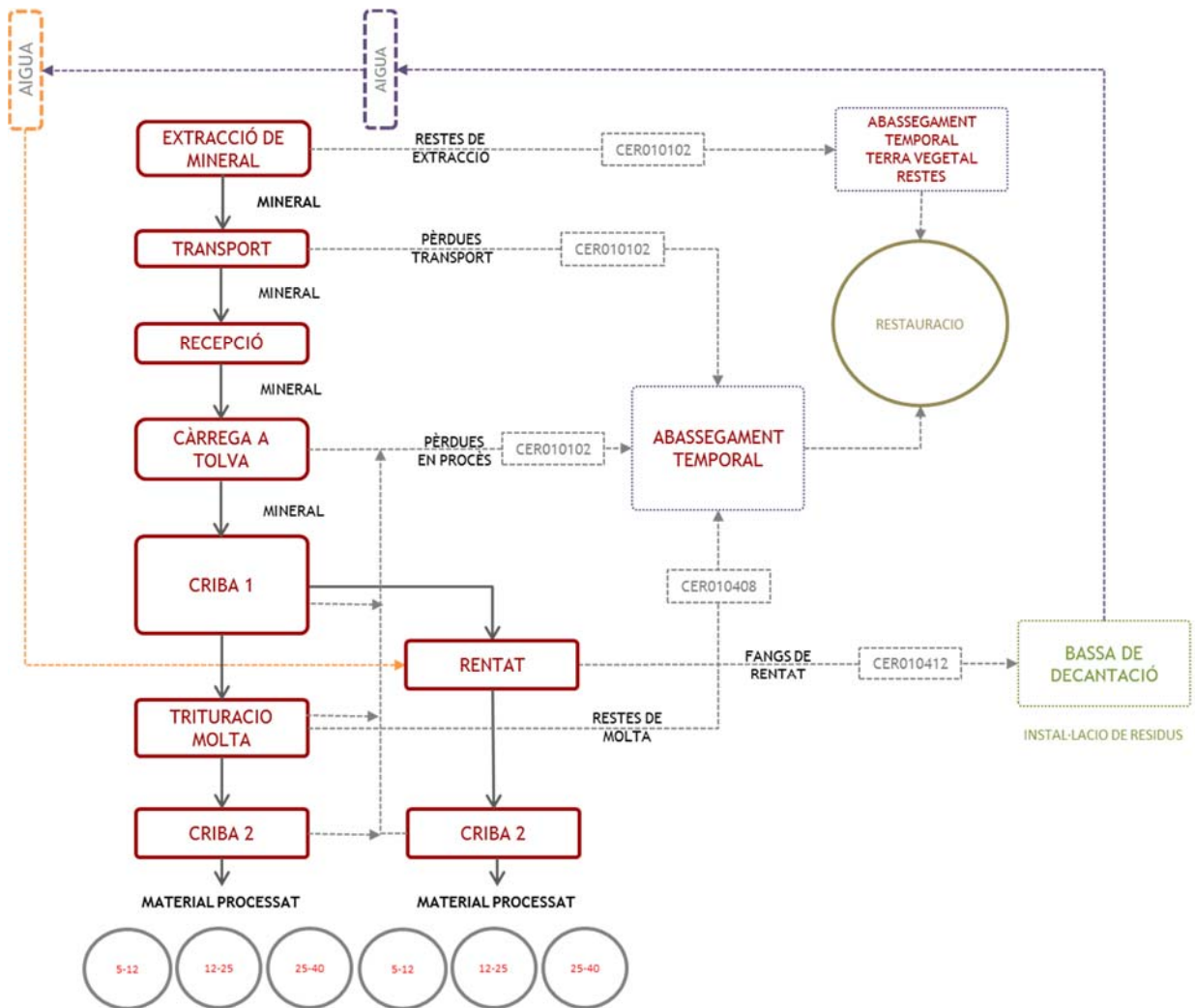
En tot cas, durant l'exploració, integrant la generació de residus en el diagrama de procés resultaria en:



Els residus generats són:

- CER010102: Residus de l'extracció de minerals no metàl·lic. No especial
- CER010408: Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 010407.No especial
- CER010412: Estèrils i altres residus del rentatge i la neteja de minerals, diferents dels esmentats en els codis 010407 i 010411. No especial

En aquest mateix esquema, les instal·lacions per a gestió de residus, quedarien reflectides en el procés, i concretament:



Tal com s'exposa, part dels residus, s'utilitzaran per a la restauració de l'activitat.

Les instal·lacions de gestió de residus serien:

- Bassa de decantació

NO seria una instal·lació de tipus A

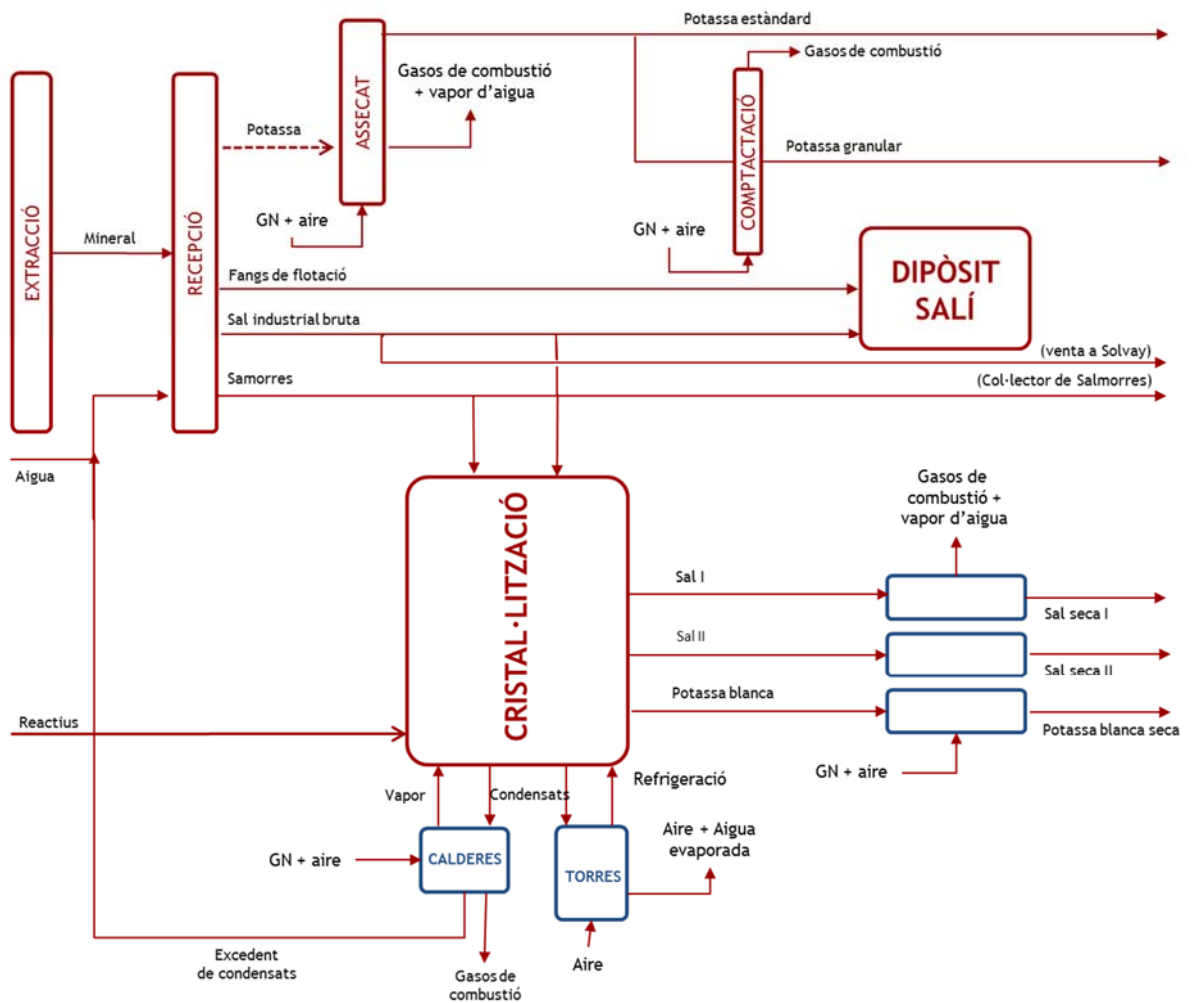
ACTIVITAT MINERA DE EXTRACCIÓ DE SAL POTÀSSICA

Es tracta d'una explotació que obté el material de l'explotació en galeria d'un diapir salí.

La relació entre sals potàssiques i sals sòdiques genera estocs de materials intermitjos abassegats en superfície, i que són els característics runams salis.

El procés té una línia principal de producció de sal potàssica i sal sòdica, i un segon, derivat de l'aprofitament de les salmorres del primer per a la elaboració de sal vaccum

Les instal·lacions plantejades tenen el següent esquema de procés:



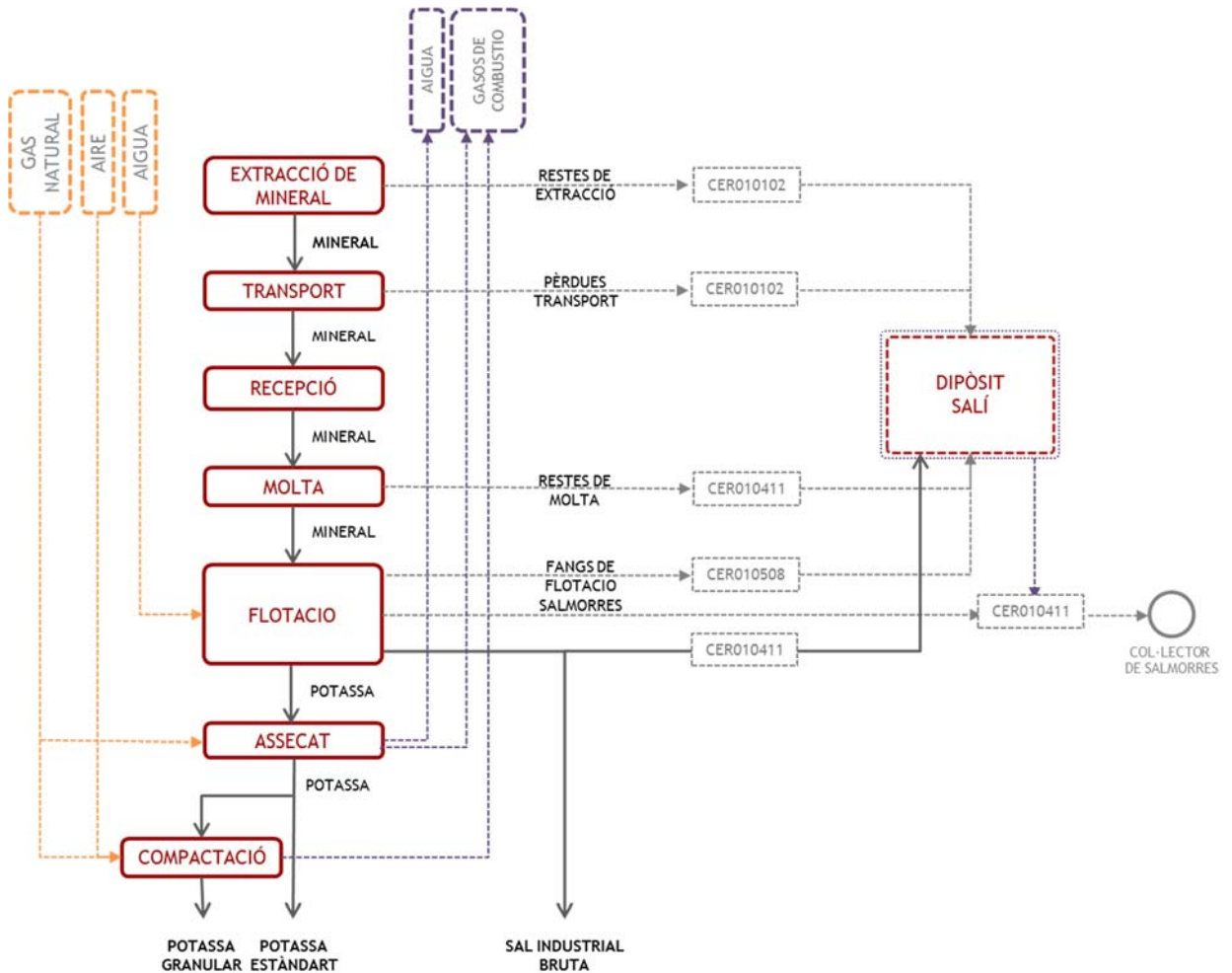
D'aquest procés, amb el recurs explotat resulta el següent balanç de matèries:

BALANÇ DE MATÈRIA

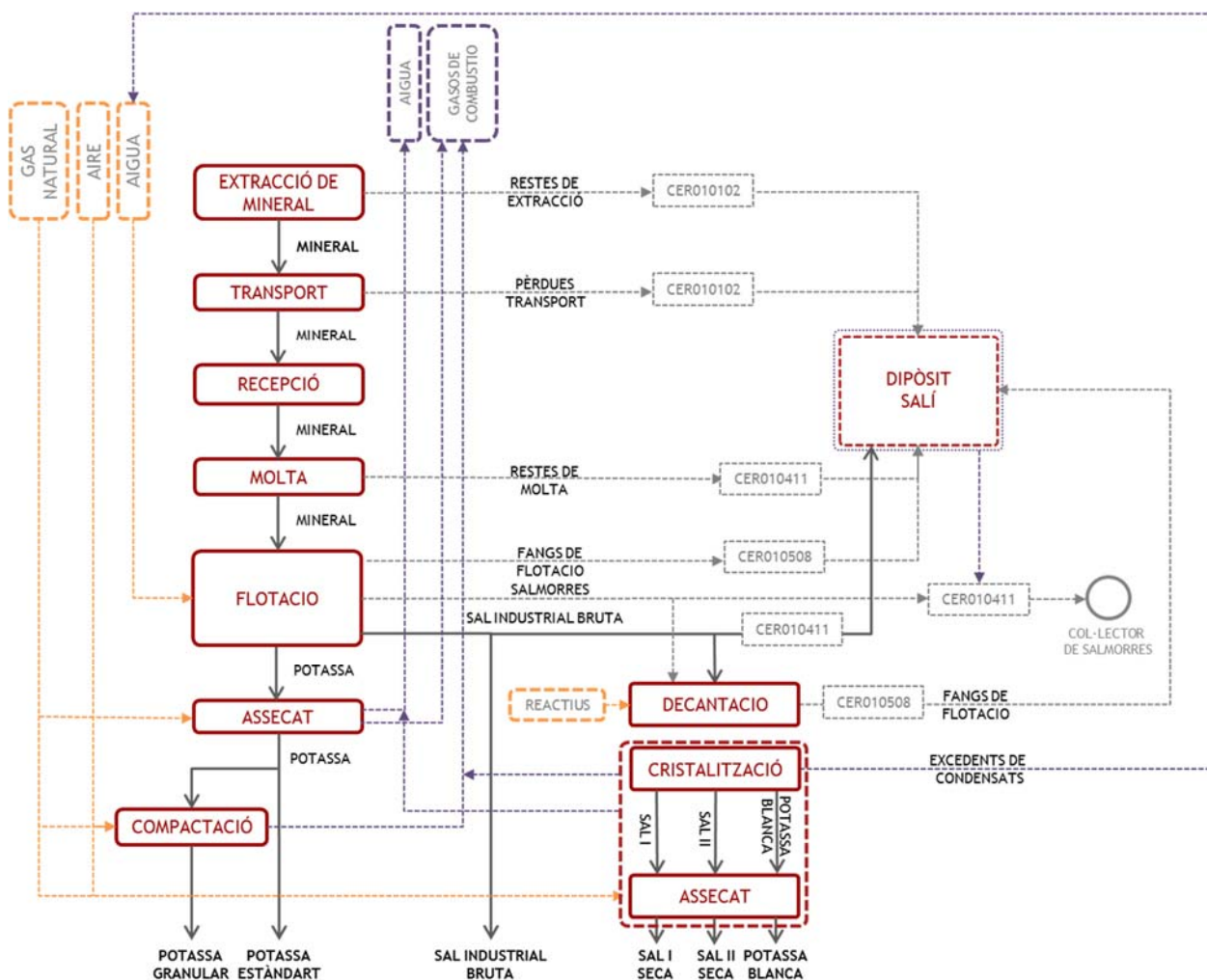
ENTRADES	Flotacio		Cristal·litzacio		Total	
	Tn	%				
Mineral	2963998	73%			2963998	81%
Aigua	1069631	27%			645850	18%
Sal Industrial Bruta			708000	47%		
Salmorra			776525	51%		
Reactius			30728	2%	30728	1%
SORTIDES						
Potassa	750000	19%			750000	22%
Sal Industrial Bruta a Solvay	450000	11%			450000	13%
Sal I			604202	40%	604202	18%
Sal II			145798	10%	145798	4%
Potassa Blanca			28490	2%	28490	1%
Salmorra	1178550	29%			402025	12%
Sal Industrial Bruta	1480214	37%			703689	20%
Mena Magnèsica			67507	4%	67507	2%
Fangs de flotació	136485	3%				
Fangs de cristallització			22190	1%	22190	1%
Aigua evaporada assecadors	38380	1%	23284	2%	61664	2%
Aigua evaporada torres			200000	13%	200000	6%
Aigua excedent			423781	28%		

Del anàlisi del diagrama de procés presentat per l'activitat, se'n desprèn que no hi ha una diferenciació clara d'allò que són residus, i les seves instal·lacions, i dels abassegaments de materials intermitjos, que són fonamentals per a la viabilitat de les explotacions.

El diagrama de procés, integrat en un "Dipòsit Salí", tant l'excés de sals sòdiques, com els fangs de flotació que permeten la separació dels llims i les sals sòdiques i potàssiques.



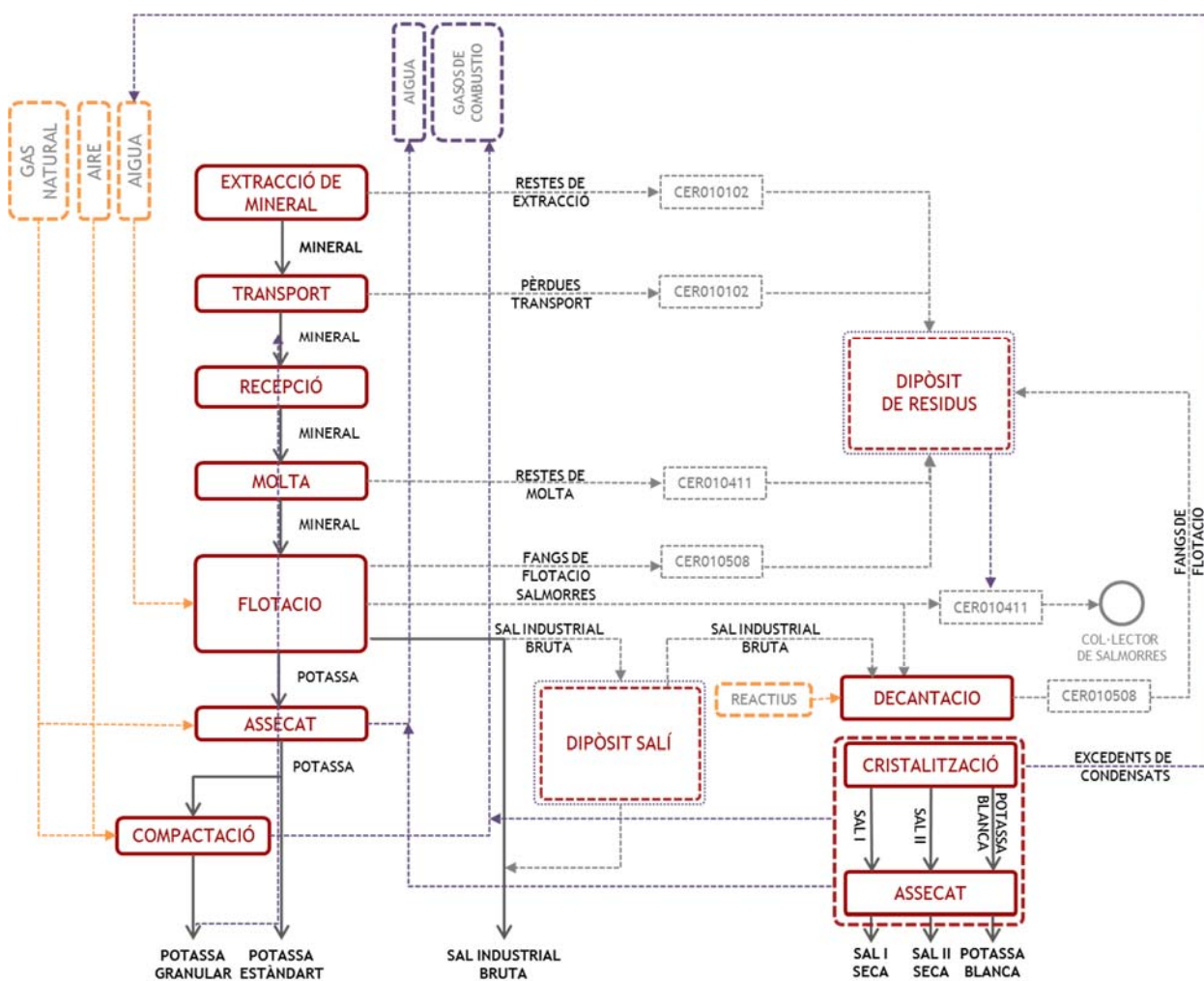
En la integració del procés secundari de producció de sal Vaccum, resulta:



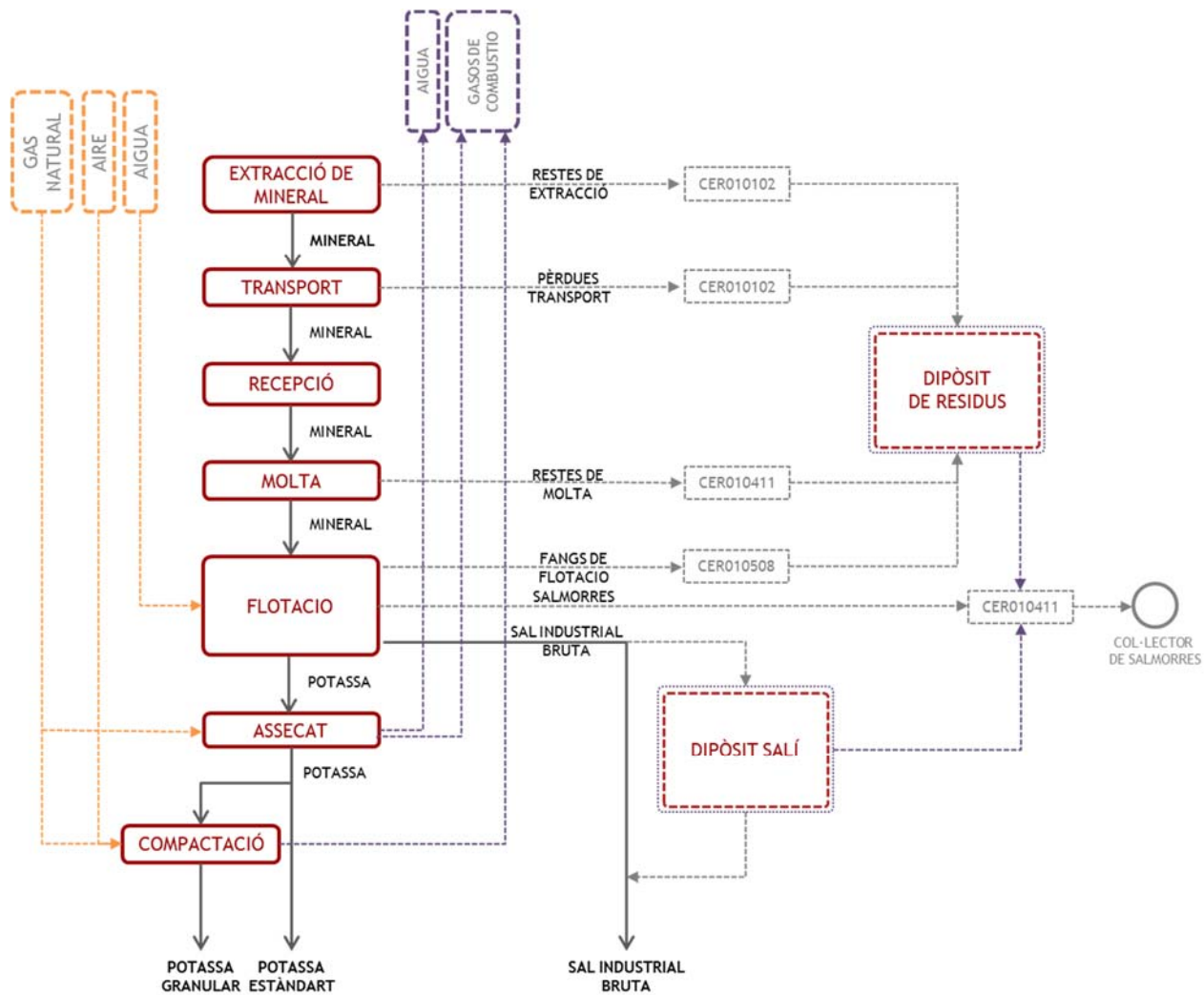
Si el procés secundari de producció de Sal Vaccum, prové de l'aprofitament de Salmorres, semblaria el més adequat, seguint els principis de desenvolupament sostenible, extreure el material de base dels dipòsits salins, o en qualsevol cas, que la demanda de Sal Vaccum, no comportés la necessitat de incrementar proporcionalment la producció de la línia primària de sàl potàssica, incrementant alhora l'estoc de productes intermitjos.

En aquest sentit, plantejar el procés secundari, com es fa, com un aprofitament d'aquest recurs, respondria a estratègies de desenvolupament sostenible (El pla de residus miners ha d'estar enfocat a reducció, tractament, recuperació i eliminació), i en aquest cas de **recuperació**, proporcionalment a la reducció de producció de productes intermitjos.

Modificant tant l'estratègia de abassegar en un "Dipòsit salí" tant residus com materials intermitjos, i prenen com a font d'abastament del procés secundari també l'abassegament de materials intermitjos, resultaria:



En el cas de només considerar el procés primari, la segregació de materials intermitjos i residus també seria necessari, seguint el següent diagrama de procés:

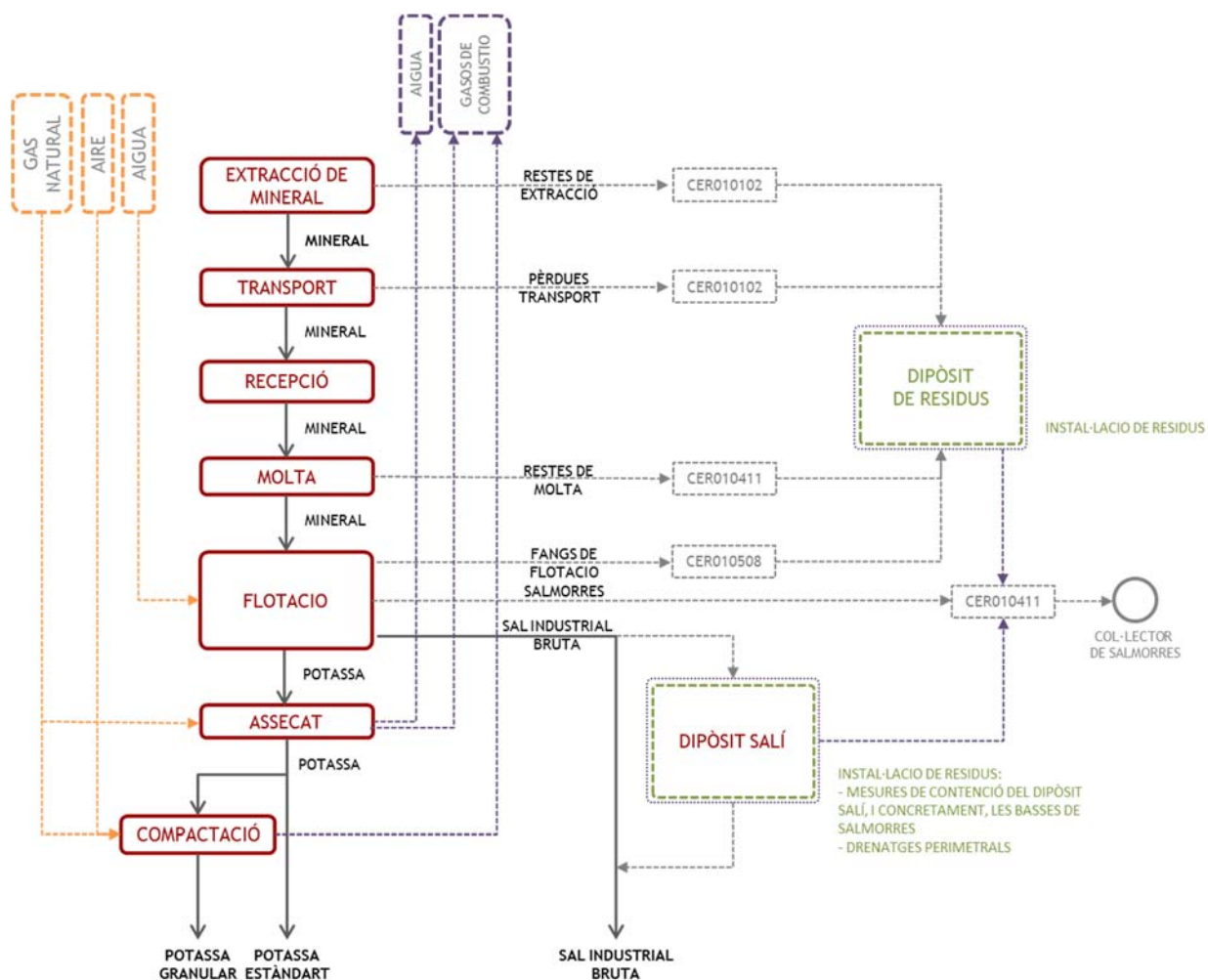


En tots els casos els residus generats són:

- CER010102: Residus de l'extracció de minerals no metàl·lic. No especial
- CER010411: Residus de la transformació de potassa i sal gemma diferents dels esmentats en el codi 010407. No especial
- CER010508. Llots i altres residus de perforacions que contenen clorurs diferents dels esmentats en els codis 010505 i 010506. No especial

En coherència s'han de definir quines són les **instal·lacions de residus**

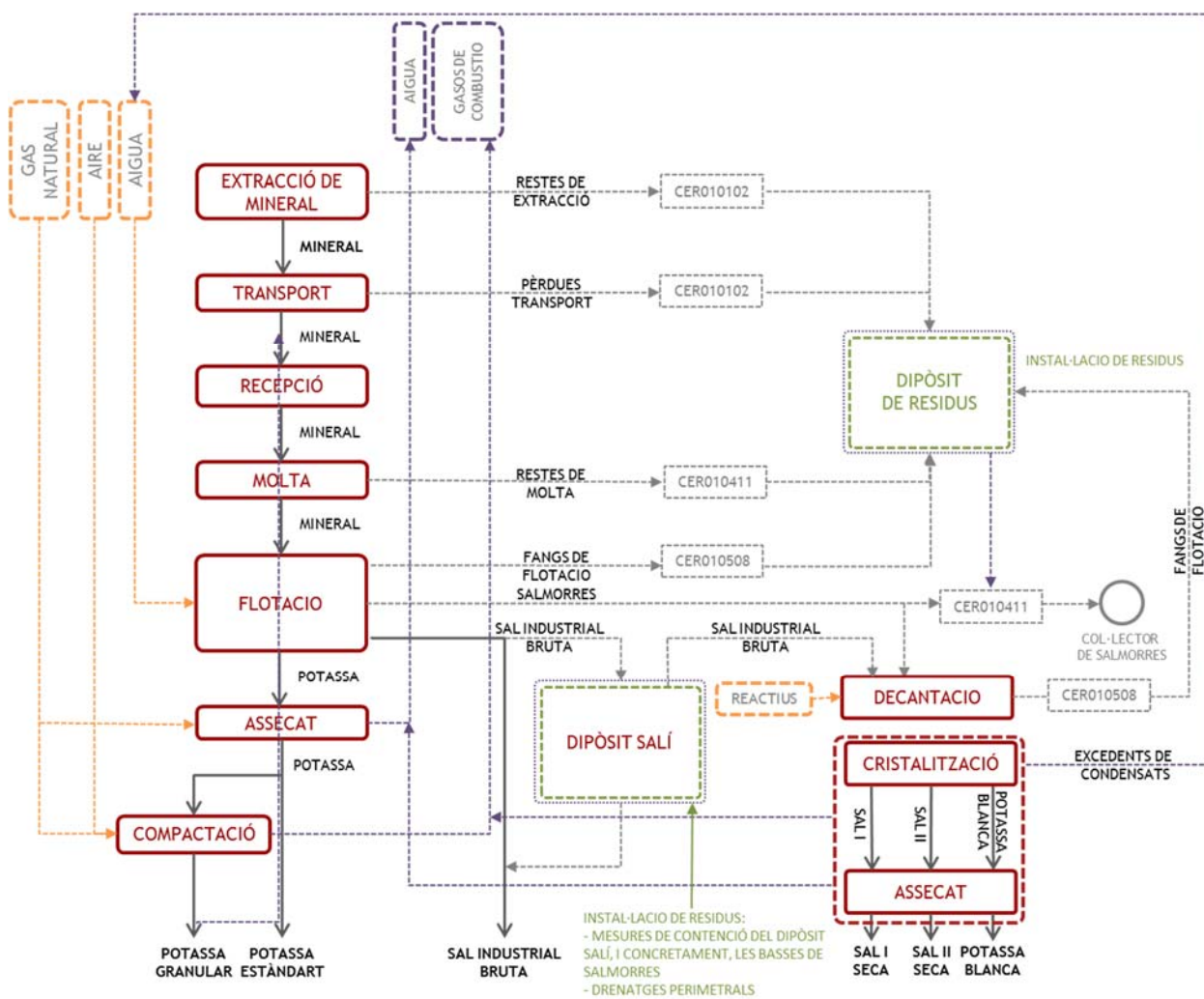
Instal·lacions de residus en el cas del procés primari serien:



Les instal·lacions de residus serien:

- Dipòsit de residus
- Mesures de contenció del dipòsit salí:
 - Basses de laminació. Salmorres
 - Canals perimetrals al dipòsit.

En el cas d'incloure el procés secundari, les instal·lacions serien equivalents:



Les instal·lacions de residus serien:

- Dipòsit de residus
- Mesures de contenció del dipòsit salí:
 - Basses de laminació. Salmorres
 - Canals perimetrals al dipòsit.

NO seria una instal·lació de tipus A