

# 1357/2014 ERREGELAMENDUA APLIKATZEKO IRIZPIDEEN GIDA

2021



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

Hondakinak

# 1357/2014 ERREGELAMENDUA APLIKATZEKO IRIZPIDEEN GIDA

## 2021

Data	2021eko ekaina
Egilea	Eusko Jaurlaritzak, Ihobe, S.A. Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoarekin lankidetzan.  Enpresak: Antepara Asociados, S.L., SGS Tecnos, S.A., Fundación TECNALIA Research & Innovation, Labaqua, S.A.U., Ingeniería de Gestión Industrial (INGEIN), S.L.U., eta Intertek, S.A.
Jabea	Eusko Jaurlaritzak



[www.euskadi.eus](http://www.euskadi.eus)

### *Esker ona:*

Honako hauen laguntza eskertu nahi dugu 1357/2014 Erregelamendua aplikatzeko irizpideen gida hau prestatzeko:

- Inés Iribarren (Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioa)
- Carmen Tapia (Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioa)
- Prestaketan zehar egindako kontsultei erantzun dieten laborategi eta erakunde guztiak.

## EDUKIA

<b>1</b>	<b>AURREKARIAK</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LEGE-ESPARRUA</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>TERMINOAK ETA DEFINIZIOAK</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>1357/2014 (EB) ERREGELAMENDUARI BURUZKO SARRERA</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRIAK</b> .....	<b>12</b>
5.1	HP1. LEHERGARRIA.....	12
5.2	HP2. ERREGARRIA. ....	13
5.3	HP3. SUKOIA. ....	15
5.4	HP4. NARRITAGARRIA. ....	17
5.5	HP5. STOT / ARNASTEAGATIKO TOXIKOTASUNA.....	19
5.5.1	<i>STOT</i> .....	19
5.5.2	<i>Arnasteagatiko toxikotasuna</i> .....	19
5.6	HP6. TOXIKOTASUN AKUTUA .....	20
5.7	HP7. KARTZINOGENOA.....	22
5.8	HP8. KORROSIBOA .....	22
5.9	HP9. INFEKZIOSOA .....	24
5.9.1	<i>II. multzoa. Hondakin sanitario espezifikoak.</i> .....	24
5.9.2	<i>III. multzoa. Hondakin sanitario ez-biologikoak, eta horrelakoak dituzten nahasteak.</i> ...	25
5.10	HP10. UGALKETARAKO TOXIKOA .....	25
5.11	HP11. MUTAGENOA.....	25
5.12	HP12. TOXIKOTASUN AKUTUKO GAS BAT ASKATZEA .....	26
5.13	HP13. SENTSIBILIZAGARRIA.....	27
5.14	HP14. EKOTOXIKOA.....	27
5.15	HP15. LEHEN AIPATUTAKO ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRIETAKO BAT, JATORRIZKO HONDAKINAK ZUZENEAN EZ ZEUKANA, IZAN DEZAKETEN HONDAKINAK. ....	29
<b>6</b>	<b>SAILKATZEKO PROZEDURA</b> .....	<b>30</b>
6.1	1. URRATSA. HONDAKINAREN KONPOSIZIOARI BURUZKO INFORMAZIOA .....	32
6.2	2. URRATSA. ARRISKUGARRITASUNA EBALUATZEA.....	33
6.2.1	<i>Konposizio ezezaguneko hondakinak</i> .....	35
6.2.2	<i>Konposizio ezaguneko hondakinak</i> .....	41
6.3	3. URRATSA. KUTSATZAILE ORGANIKO IRAUNKORRAK DITUZTEN HONDAKINAK.....	42
<b>7</b>	<b>1357/2014 (EB) ERREGELAMENDUA APLIKATZEKO IRIZPIDEAK HONDAKINEN OSAERATIK ABIATUTA</b> .....	<b>43</b>
7.1	HONDAKINA OSATZEN DUTEN SUBSTANTZIEN ARRISKUGARRITASUNARI BURUZKO OINARRIZKO INFORMAZIOA. ....	43
7.2	EBAKIDURA-BALIOAK.....	49
7.3	KONTZENTRAZIO-MUGAK. ....	51
7.4	EMAITZA ANALITIKOETAN ISLATUTAKO SUBSTANTZIA ARRISKUTSUA KONTZENTRAZIOEN INTERPRETAZIOA. ....	52
7.5	ANALISIEN EMAITZETAN ISLATUTAKO ZIURGABETASUNEN INTERPRETAZIOA. ....	53
<b>8</b>	<b>KASU BEREZIAK</b> .....	<b>56</b>
8.1	1. KASU BEREZIA. METALDUN HONDAKINAK. ....	56
8.1.1	<i>Forma trinkoa eta hauts-forma</i> .....	59

8.1.2	<i>Karakterizazioaren xede diren metalak</i> .....	63
8.1.3	<i>Konposatu metalikoak</i> .....	63
8.2	2. KASU BEREZIA. HIDROKARBURUEKIN KUTSATUTAKO HONDAKINAK.....	65
8.2.1	<i>BTEX, HEXANO ETA HEPTANOAREN MUGA HIDROKARBURUEKIN KUTSATUTAKO SILIZE-, KAREHARRI- EDO BUZTIN-MATRIZEKO LURZORU ZEIN BESTE HONDAKIN BATZUETARAKO</i> .....	73
8.2.2	<i>HAP</i> .....	75
8.2.3	<i>Petrolioaren hidrokarburo totalak</i> .....	77
8.2.4	<i>Fuel astuna</i> .....	79
8.2.5	<i>Gasolina</i> .....	80
8.2.6	<i>Diesela</i> .....	81
8.3	3. KASU BEREZIA. SUBSTANTZIA ARRISKUTSUAK DITUZTEN LURRAK ETA HARRIAK.....	83
<b>9</b>	<b>LAGINAK HARTZEKO, KARAKTERIZAZIOETARAKO ETA SAIKUNTZETARAKO ESKAKIZUNAK</b> .....	<b>84</b>
9.1	LAGINAK HARTZEA.....	84
9.2	KARAKTERIZAZIOAK.....	85
9.3	SAIAKUNTZEN TXOSTENEN EDUKIA.....	85
9.4	SAIAKUNTZA-METODOAK.....	86
9.4.1	<i>HP1. Leherkorra</i> .....	86
9.4.2	<i>HP2. Erregarria</i> .....	88
9.4.3	<i>HP3. Sukoia</i> .....	89
9.4.4	<i>HP4. Narritadura</i> .....	92
9.4.5	<i>HP5. STOT / Arnasteagatiko toxikotasuna</i> .....	94
9.4.6	<i>HP6. TOXIKOTASUN AKUTUA</i> .....	97
9.4.7	<i>HP7. Kartzinogenoa</i> .....	98
9.4.8	<i>HP8. Korrosibotasuna</i> .....	98
9.4.9	<i>HP9. Infekziosoa</i> .....	99
9.4.10	<i>HP10. Ugalketarako toxikoa</i> .....	99
9.4.11	<i>HP11. Mutagenikoa</i> .....	100
9.4.12	<i>HP12. Toxikotasun akutuko gas bat askatzea</i> .....	102
9.4.13	<i>HP13. Sentsibilizagarria</i> .....	103
9.4.14	<i>HP14. Ekotoxikoa</i> .....	104
9.4.15	<i>HP15. Lehen aipatutako arriskugarritasun-ezaugarrietako bat, jatorrizko hondakinak zuzenean ez zeukana, izan dezaketen hondakinak</i> .....	111
<b>1.</b>	<b>ERANSKINA. INGURUMEN-ORGANORAKO 1357/2014 ERREGELAMENDUAREN GIDA APLIKATZEKO PROTOKOLOA</b> .....	<b>114</b>
<b>2.</b>	<b>ERANSKINA. EAEN SORTUTAKO ISPILU-KODEA DUTEN HONDAKIN EZ-ARRISKUTSUEN KORRONTE NAGUSIAK ETA ISPILU-KODEA DUTEN HONDAKIN EZ-ARRISKUTSUEN KORRONTE NAGUSIEN ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRI POSIBLEEN IDENTIFIKAZIOA.</b> .....	<b>118</b>
	2A. EAEN SORTUTAKO ISPILU-KODEA DUTEN HONDAKIN EZ-ARRISKUTSUEN KORRONTE NAGUSIAK.....	118
	2B. ISPILU-KODEA DUTEN HONDAKIN EZ-ARRISKUTSUEN KORRONTE NAGUSIEN ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRI POSIBLEAK IDENTIFIKATZEA.....	121
<b>3.</b>	<b>ERANSKINA. HONDAKINAK SAILKATZEKO INFORMAZIO OROKORRA ESKATZEKO EREDUA</b> .....	<b>154</b>

<b>4. ERANSKINA. HONDAKINAK SAILKATZEKO INFORMAZIO ESPEZIFIKOA ESKATZEKO EREDUA .....</b>	<b>157</b>
<b>5. ERANSKINA. HONDAKINAK SAILKATZEKO INFORMAZIO ESPEZIFIKOAREN ESKAEREN ADIBIDEAK .....</b>	<b>164</b>
A KASUA. ALUMINIOZKO APARREN HONDAKINAK.....	164
1. ZEREGINA. INFORMAZIOAREN ALDEZ AURREKO ESKAERA .....	164
2. ZEREGINA: INFORMAZIO-ANALISIA ETA INFORMAZIO ESPEZIFIKOAREN ESKAERA .....	169
3. ZEREGINA SUBSTANTZIA ARRISKUTSUEN KONTZENTRAZIOA KONTUAN HARTZEA .....	175
4. ZEREGINA. SAIKUNTZEN TXOSTENAK AZTERTZEA .....	175
5. ZEREGINA. EKOIZLEARI JAKINARAZTEA ETA HURRENGO URRATSAK .....	175
B KASUA. HONDAKIN-URAK ARAZTEAREN ONDORIOZKO LOHIEN HONDAKINAK .....	175
1. ZEREGINA. INFORMAZIOAREN ALDEZ AURREKO ESKAERA .....	175
2. ZEREGINA: INFORMAZIO-ANALISIA ETA INFORMAZIO ESPEZIFIKOAREN ESKAERA .....	176
3. ZEREGINA: SUBSTANTZIA ARRISKUTSUEN KONTZENTRAZIOA KONTUAN HARTZEA .....	177
4. ZEREGINA. SAIKUNTZEN TXOSTENAK AZTERTZEA .....	180
5. ZEREGINA. EKOIZLEARI JAKINARAZTEA ETA HURRENGO URRATSAK .....	180
<b>6. ERANSKINA. SUBSTANTZIEN ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRI POTENTZIALAK IDENTIFIKATZEKO JARRAIBIDEAK.....</b>	<b>181</b>
<b>7. ERANSKINA. HONDAKIN BAT SAILKATZEKO/ DESKLASIFIKATZEKO PROBEN BALORAZIO-TXOSTENAREN EREDUA, EKOIZPEN-ENPRESARI BIDALI BEHARREKOA.....</b>	<b>193</b>
<b>8. ERANSKINA. HONDAKIN BAT SAILKATZEKO/DESKLASIFIKATZEKO EBAZPEN-EREDUA .....</b>	<b>196</b>
(A) HONDAKIN BAT IPPC JARDUERETARAKO SAILKATZEKO/DESKLASIFIKATZEKO EBAZPEN-EREDUA.....	196
(B) HONDAKIN BAT IPPC EZ DIREN JARDUERETARAKO SAILKATZEKO/DESKLASIFIKATZEKO EBAZPEN-EREDUA .....	198
<b>9. ERANSKINA. LURRAK SAILKATZEKO PROTOKOLOAREN ADIBIDEA.....</b>	<b>200</b>
HP1. LEHERGARRIA .....	206
HP2. ERREGARRIA.....	206
HP3. SUKOIA.....	206
HP4. NARRITAGARRIA.....	206
HP5. STOT / ARNASTEAGATIKO TOXIKOTASUNA .....	206
HP6. TOXIKOTASUN AKUTUA .....	207
HP7. KARTZINOGENOA .....	207
HP8. KORROSIBOA.....	207
HP9. INFEKZIOSOA.....	208
HP10. UGALKETARAKO TOXIKOA.....	208
HP11. MUTAGENOA .....	208
HP12. TOXIKOTASUN AKUTUKO GAS BAT ASKATZEA .....	208
HP13. SENTSIBILIZAGARRIA .....	208
HP14. EKOTOXIKOA .....	209
<b>10. ERANSKINA. GASOLINAREKIN, DIESELAREKIN ETA FUEL ASTUNAREKIN KUTSATUTAKO LURREN SUKOITASUNAREN AZTERKETA ETA LURZORUAK HONDAKIN SUKOI GISA (HP3) KARAKTERIZATZEKO AZTERKETA BTEX-ALIFATIKOEN C6, C7-ESTIRENO OSAGAIEN EDUKITIK ABIATUTA.....</b>	<b>211</b>

11. ERANSKINA. 2017/997 ERREGELAMENDUAREN FORMULAK APLIKATZEKO KALKULU-ORRIA (HP14).....	212
12. ERANSKINA. 1357/2014 (EB) ERREGELAMENDUAK EZARRITAKO ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRIEN ETA 1272/2008 (EE) ERREGELAMENDUAN EZARRITAKO ARRISKU-KODEEN ARTEKO ERLAZIOA.....	217
13. ERANSKINA. SAIKUNTZA ESKURAGARRIEN ETA HALAKOAK EGITEN DITUZTEN LABORATEGIEN AZTERKETA PROSPEKTIBOA ETA SARTZEKO EDO ALDATZEKO ESKAERARAKO INPRIMAKIA .....	220
TERMINOEN GLOSARIOA.....	225
BIBLIOGRAFIA .....	226

## TAULAK

1. taula; Arriskugarritasun-ezaugarrien (HP) definizioak CLPra egokitzea.....	9
2. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP1 arriskutsu gisa sailkatzeko.....	12
3. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP2 arriskutsu gisa sailkatzeko.....	14
4. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP3 arriskutsu gisa sailkatzeko.....	15
5. taula: HP4 arriskuaren argibide-kodeetarako ebakidura-balioak.....	17
6. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP4 arriskutsu gisa sailkatzeko.....	18
7. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP5 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.....	19
8. taula: HP6 arriskuaren argibide-kodeetarako ebakidura-balioak.....	21
9. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP6 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.....	21
10. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP7 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.....	22
11. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP10 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.....	25
12. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP11 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.....	26
13. taula: HP12 arriskua dakarten propietateak eta argibideko kodeak.....	26
14. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP13 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.....	27
15. taula: HP14 arriskuaren argibide-kodeetarako ebakidura-balioak.....	28
16. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP14 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.....	28
17. taula: HP15 arriskua dakarten propietateak eta argibideko kodeak.....	29
18. taula: Hondakinean duten presentzia zehazteko substantzia garrantzitsuak.....	37
19. taula: Hondakin-matrizearen gaineko saiakuntzen eskuragarritasuna.....	37
20. taula: Konposatu organiko iraunkorrak eta muga-kontzentrazioak.....	42
21. taula: Muga-balioarekin bat datorren ebakidura-balioa duten arriskugarritasun-ezaugarriak.....	50
22. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP10 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.....	59
23. taula: Beruna partikula-tamainaren arabera sailkatzeko adibidea.....	61
24. taula: Arrisku-argibidearen kodeak metalen partikula-tamainaren arabera.....	62
25. taula: Hidrokarburoen arrisku-kategoriak substantzia-multzoetan oinarrituta.....	69
26. taula: Arrisku-argibidearen kodeak eta BTEXen kontzentrazio-mugak.....	73
27. taula: BTEXen kontzentrazio-mugak HP3 gisa sailkatzeko.....	74
28. taula: BTEXen kontzentrazio-mugak HP ezaugarriak esleitzeko.....	75

29. taula: Hexano- eta heptano-kontzentrazioaren mugak HP3 gisa sailkatzeko.....	75
30. taula: HAP kideak eta bakoitzaren arrisku-argibidearen kodeak. ....	77
31. taula: HAP kideak HP7 ezaugarriekin. ....	77
32. taula: TPHei aplika dakizkiekeen kontzentrazio-mugak HP ezaugarriak esleitzeko.....	77
33. taula: 6. fuel-olioaren arrisku-argibidearen kodeak. ....	80
34. taula: Kontzentrazio-mugak 6. fuel-olioa sailkatzeko erregistroetan oinarrituta.....	80
35. taula: Gasolinaren arrisku-argibidearen kodeak. ....	81
36. taula: Kontzentrazio-mugak gasolina sailkatzeko erregistroetan oinarrituta.....	81
37. taula: Dieselaren arrisku-argibidearen kodeak.....	82
38. taula: Kontzentrazio-mugak diesela sailkatzeko erregistroetan oinarrituta.....	82
39. taula: HP3 gisa sailkatzea sugar-puntuaren arabera. ....	89
40. taula: LD50/LC50 saiakuntzen bidez HP6 sailkatzeko.....	98
41. taula: Substantziak ingurune urtarrerako arriskutsu gisa sailkatzeko mugak (CLP).....	109
42. taula: Nahasteak ingurune urtarrerako arriskutsu gisa sailkatzeko mugak (CLP) .....	109
43. taula: <i>HP15 arriskua dakarten propietateak eta argibideko kodeak</i> .....	111
44. taula: Ingurumen Organoak Gida hau aplikatzeko jarraitu beharreko urratsak. ....	117
45. taula: EHZ 03 01 01 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	121
46. taula: EHZ 03 01 05 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak (eraikuntza).....	121
47. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (formaldehidoa) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.	122
48. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (pentaklorofenola) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.	122
49. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (bentzalkonio k.) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak	123
50. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (k. fenolikoak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak ...	123
51. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (isotiazolonak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak ..	124
52. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (karbamatoak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak ..	124
53. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (kreosota) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak .....	125
54. taula: EHZ 03 01 99 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	125
55. taula: EHZ 04 02 20 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	125
56. taula: EHZ 06 03 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	126
57. taula: EHZ 06 03 16 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	126
58. taula: EHZ 06 05 03 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	127
59. taula: EHZ 08 01 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	127
60. taula: EHZ 08 04 10 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	128
61. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (kolak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	128
62. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (zianoakrilatoa) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.	129
63. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (erretxinak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak. ....	129
64. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (kautxua) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	130
65. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (akrilikoak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak. ....	130
66. taula: EHZ 10 02 08 kodearen (hautsak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	131
67. taula: EHZ 10 02 08 kodearen (altzairutegia) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak....	131
68. taula: EHZ 10 02 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	132
69. taula: EHZ 10 02 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	133
70. taula: EHZ 10 05 99 (zinka) kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	133
71. taula: EHZ 10 09 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	134
72. taula: EHZ 10 09 08 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	135
73. taula: EHZ 10 09 10 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	135
74. taula: EHZ 10 09 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	136
75. taula: EHZ 10 01 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	136
76. taula: EHZ 10 10 08 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	137
77. taula: EHZ 10 11 20 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	137
78. taula: EHZ 11 01 10 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	138
79. taula: EHZ 11 01 99 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	138
80. taula: EHZ 12 01 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	139
81. taula: EHZ 12 01 17 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	139
82. taula: EHZ 12 01 21 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	140
83. taula: EHZ 15 02 03 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	140
84. taula: EHZ 16 02 14 / 16 02 16 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	141

85. taula: EHZ 16 03 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	141
86. taula: EHZ 16 03 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	141
87. taula: EHZ 16 08 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	142
88. taula: EHZ 16 10 02 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	142
89. taula: EHZ 16 11 02 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	143
90. taula: EHZ 16 11 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	143
91. taula: EHZ 16 11 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	144
92. taula: EHZ 17 06 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	144
93. taula: EHZ 19 01 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	145
94. taula: EHZ 19 01 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	145
95. taula: EHZ 19 02 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	146
96. taula: EHZ 19 03 05 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	147
97. taula: EHZ 19 07 03 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	148
98. taula: EHZ 19 08 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	149
99. taula: EHZ 19 08 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	149
100. taula: EHZ 19 08 99 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	150
101. taula: EHZ 19 10 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	150
102. taula: EHZ 19 10 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	151
103. taula: EHZ 19 12 07 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	151
104. taula: EHZ 19 12 12 kodearen (zaticatua) balizko arriskugarritasun-ezaugarriak.....	152
105. taula: EHZ 19 12 12 kodearen (TEEH) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	153
106. taula: EHZ 19 12 12 kodearen (altzairutegia) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	153
107. taula: Aluminiozko aparren arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	165
108. taula: Identifikatutako substantzien arrisku-argibidearen kodeak.....	166
109. taula: HP3 arrisku-argibidearen kodeak dituzten substantziak.....	167
110. taula: Industria-urak tratatzeko lohien arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.....	176
111. taula: Kutsatzaileen kontzentrazioak pisu lehorretik pisu hezera bihurtzea.....	177
112. taula: Hondakinaren kromo-arriskuaren argibideko kodeak.....	177
113. taula: Hondakinaren kobre-arriskuaren argibideko kodeak.....	178
114. taula: Hondakinaren kobre-arriskuaren argibideko kodeak.....	178
115. taula: Hondakinaren hidrokarburo-arriskuaren argibideko kodeak.....	179
116. taula: Arrisku-argibidearen kodeak kontsultatu dira ECHAren webgunean eta produktuaren SFren bidez.....	192
117. taula: Masa hezeko kontzentrazio errealen kalkulua.....	203
118. taula: Arriskugarritasuna baloratzeko konposatu metalikoa identifikatzea.....	203
119. taula: Konposatuaren kontzentrazioaren estrapolazioa aztertutako kontzentrazioaren arabera.....	204
120. taula: TPHei aplika dakizkiekeen kontzentrazio-mugak HP ezaugarriak esleitzeko....	204
121. taula: Baloratuko diren substantzien arrisku-argibidearen kodeen xehetasunak.....	205
122. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP4 ezaugarriarako.....	206
123. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP5 ezaugarriarako.....	206
124. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP6 ezaugarriarako.....	207
125. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP7 ezaugarriarako.....	207
126. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP8 ezaugarriarako.....	207
127. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP10 ezaugarriarako.....	208
128. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP11 ezaugarriarako.....	208
129. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP13 ezaugarriarako.....	208
130. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP14 ezaugarriarako.....	209
131. taula: 1357/2014 Erregelamenduaren (EB) arriskugarritasun-ezaugarrien eta CLP Erregelamenduaren Arrisku-argibidearen kodeen arteko erlazioa.....	219
132. taula: Estatuko laborategien eskaintza HP arriskugarritasun-ezaugarriaren arabera.....	224
133. taula: Laborategi baten informazioa sartzeko, aldatzeko edo ezabatzeke eskaera-taula.....	225



## IRUDIAK

1. irudia: EHZ kodeak esleitzeko irizpideak.....	3
2. irudia: EHZ kode-motak.....	3
3. irudia: Hondakin arriskutsuak zehazteko irizpideak .....	4
4. Irudia: hondakin baten HP8 arriskugarritasuna zehazteko jarraitu beharreko irizpideak...23	
5. irudia: Hondakin bat modu sekuentzialean sailkatzeko fluxu-diagrama (Iturria: MITERDen gidaren 1. irudia).....	31
6. irudia: Hondakinak sailkatzeko fluxugrama.....	31
7. irudia: Konposizio ezezaguneko hondakinak sailkatzeko erabakiak hartzeko fluxua.....	40
8. irudia: Konposizio ezaguneko hondakinak sailkatzeko erabakiak hartzeko fluxua.....	41
9. irudia: Kontzentrazio-mugaren adibidea, arrisku-motaren eta -kategoriaren eta arrisku-argibidearen kodearen arabera.....	43
10. irudia: Arrisku-motaren eta -kategoriaren kodearen adibidea, eta arrisku-argibidearen kodea erreferentziako muga-kontzentrazio-rik gabe.....	44
11. irudia: Pirenoa sailkatzeko adibidea jakinarazpenetan oinarrituta.....	47
12. irudia: Substantzia bat jakinarazpenetan oinarrituta sailkatzeko irizpidea.....	48
13. irudia: Pirenoa jakinarazpenetan oinarrituta sailkatzea.....	49
14. irudia: Neurriak interpretatzeko agertokiak eta horien ziurgabetasuna muga-balioari dagokionez.....	54
15. irudia: <i>Sailkatzeko eta etiketatzeko ebaluatutako eta/edo erabilitako partikulen tamainak.</i> .....	60
16. irudia: Substantzia-nahaste batek osatutako produktu baten konposizioaren SDFren adibidea.....	72
17. irudia: Zenbait hidrokarburo-multzoren kromatograma-adibideak.....	79
18. irudia: Kontzentrazio ez-hilgarrien gida-balioak STOT SE 1 eta 2 saiakuntzen esposizio bakarretan.....	95
19. irudia: Kontzentrazioen gida-balioak 90/28 eguneko esposizioen ondoren STOT RE 1 eta 2 saiakuntzetan.....	97
20. irudia: Ekotoxikotasun-saiakuntzaren nahastearen prestaketa-xehetasunak.....	107
21. irudia: Altzairutegiko hondakinen berrerabiltze-maila.....	132
22. irudia: ECHAren webguneko substantzien kontsultaren xehetasunak.....	167
23. irudia: Azido sulfhidrikoaren arrisku-argibidearen kodeen ECHAren webguneko kontsulta.....	168
24. irudia: Amoniakoaren arrisku-argibidearen kodeen ECHAren webguneko kontsulta... 168	
25. irudia: Aluminio fosfuroaren arrisku-argibidearen kodeen CLParen VI. Eranskineko kontsulta.....	168
26. irudia: Fosfinaren arrisku-argibidearen kodeen ECHAren webguneko kontsulta.....	169
27. irudia: ECHAren webgunearen xehetasunak.....	181
28. irudia: ECHAren substantzien bilatzailearen barraren xehetasunak.....	181
29. irudia: Bilatutako substantziaren profileraren sartzeko ikonoaren xehetasunak.....	182
30. irudia: Substantziaren profila. Bilatutako substantziari buruzko informazio-menuak....	182
31. irudia: Substantziaren informazio-menuetako baten xehetasunak.....	183
32. irudia: Substantziaren infocard-aren xehetasunak.....	183
33. irudia: Infocard barruko informazio-panelen xehetasunak.....	184
34. irudia: C&L Inventory leihoaren xehetasunak substantziaren sailkapen harmonizatuarekin.....	185
35. irudia: "Registration dossier" leihoaren xehetasunak, kontsultatutako substantziaren erregistroekin.....	186
36. irudia: Substantziaren dosierraren leihoaren xehetasuna.....	186
37. irudia: Sailkapen-menurako eta GHS etiketarako menuan sartzeko xehetasunak.....	187
38. irudia: Sailkapen- eta GHS etiketa-leihoaren xehetasunak.....	187
39. irudia: Substantziak dituen arrisku-moten xehetasun zabaldua.....	188
40. irudia: Substantziaren sailkapenarekin zabaldutako menuen xehetasunak.....	189
41. irudia: ECHAren webgunearen bilatzailearen xehetasunak aluminiozko karburoaren CAS zk. sartuz.....	190
42. irudia: Aluminiozko karburoaren infocard-aren xehetasunak.....	190

43. irudia: Aluminiozko karburoaren jakinarazpenen pantailaren xehetasunak.....	191
44. irudia: Bere SDFn kontsultatutako aluminiozko karburoaren sailkapenaren xehetasunak. .....	191
45. irudia: Substantziaren arrisku-argibidearen kodeen erreferentziaren xehetasunak. ....	192
46. irudia: Laborategiko saiakuntza-buletinaren adibidea.....	201
47. irudia: Laborategiko saiakuntza-buletinaren xehetasuna.....	212
48. irudia: Aplikazioaren datuak sartzeko leihoaren xehetasuna.....	213
49. irudia: Pisu hezeko kontzentrazioak kalkulatzeko xehetasuna pisu lehorretik abiatuta.	213
50. irudia: Substantziak sailkatzeko leihoaren xehetasuna (kasu honetan, beruna). ....	214
51. irudia: Konposatu organikoen kontzentrazioen baturaren leihoaren xehetasuna.....	215
52. irudia: Hondakina sailkatzeko leihoaren xehetasuna aztertutako substantzien hautapenaren eta kalkuluaren arabera. ....	216

# 1. ■ Aurrekariak

Hondakinen Esparru Zuzentarauaren III. eranskina aldatzen duen 1357/2014 (EB) Erregelamenduak nabarmen aldatzen du hondakin arriskutsuen sailkapena. Azken urteotan, Eusko Jaurlaritzako Hondakin Arriskutsuen Zerbitzuak azterketa bat egin du, 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren ondorioen lehen hurbilketa bat egiteko. Horretarako:

- Erregelamenduak eragindako EAEko lehentasunezko EHZ kodeak (ispilu-kodea dutenak) identifikatu ziren.
- Hondakinak sailkatzeko oinarrizko irizpideen zirriborro bat garatu zen, arriskugarritasun-ezaugarri ohikoen eta arazotsuenetan. Lanean hasi da hondakin horien ekoizleei dagozkien eskakizunak prestatzen, lan pilotu gisa. Enpresek eskakizunei emandako erantzunak erabili dira irizpide-proposamen hau egokitzeko. Gidaliburua Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioari (MITERD) aurkeztu zaio, elkarrekin koordinatzeko eta estatu mailan irizpideak ezartzeko gure esperientzia aurkezteko. Gidari buruzko egindako iruzkinak jaso egin dira bertan.

Behean, lan honen aurrerapen nagusiak zehaztu dira, eta alderdi zehatzei buruzko irizpide-proposamena garatu da, aurrerapen teknikoaren mende daudenak eta, edozein kasutan, MITERDen eta Europako Batzordearen edozein erabakiren mende. Alde horretatik, dokumentu hau bat dator Batzordearen Komunikazioarekin - Hondakinen sailkapenari buruzko orientabide teknikoak (2018/C 124/01), 2018ko apirilaren 4ko DOCEn argitaratua (124. Zk.), eta MITERDen "*Guía técnica para la clasificación de los residuos*" gidarekin.

## 2. Lege-esparrua

Hondakinei buruzko **2008/98/EE Zuzentarauak**, **2008ko azaroaren 19**koak, zenbait zuzentaru indargabetzen ditu, alde batetik, eta Hondakinei eta lurzoru kutsatuei buruzko uztailaren 28ko 22/2011 Legeak, bestetik, hondakinen ekoizpenean eta kudeaketan inplikaturako alderdien definizio orokorrak, funtsezko printzipioak eta oinarritzko betebeharrak ezartzen dituzte.

Hau da, <sup>1</sup> Zuzentaruaren arabera, "hondakin arriskutsua" terminoari dagokion definizioa:

---

*"III. eranskinean zerrendatutako ezaugarri arriskutsuetako bat edo batzuk dituen hondakina"*

---

Zuzentaruaren III. eranskineko irizpideak **1357/2014 (EB) Erregelamenduak ordeztu ditu**, hain zuzen ere dokumentu honen analisiaren xede nagusia denak.

Zuzentaruaren 7. artikulua erreferentzia egiten dio "(Europako Hondakin-zerrenda"ri, eta zerrenda hori "*hondakin arriskutsutzat hartu behar diren hondakinak zehazteko loteslea izango da*".

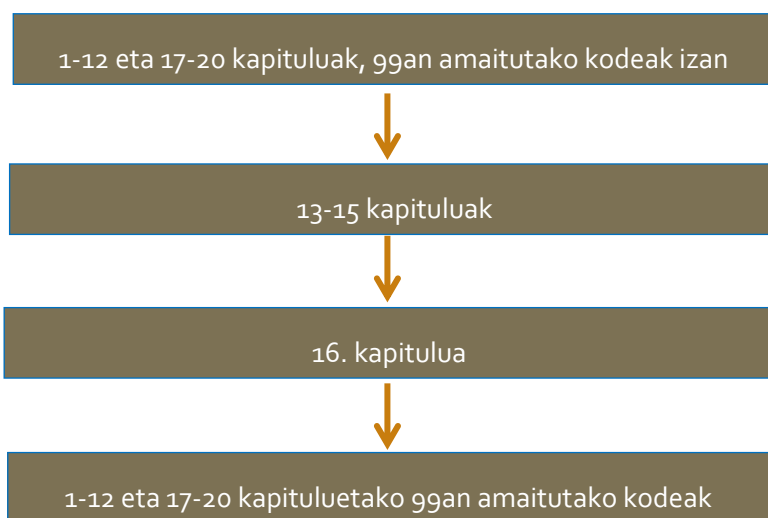
**2000/532/EE Batzordearen Erabaki** bidez onetsitako zerrenda aldatu du **Batzordearen 2014ko abenduaren 18ko 2014/955/EB Erabakiak**<sup>2 3</sup>.

2014/955/EB Erabakiak 2 zati desberdin ditu: batek Europako Hondakinen Zerrenda (EHZ) jasotzen du, eta besteak hondakinak sailkatzeko metodologia azaltzen du. Hondakinei EHZ kode bat esleitzeko modua aldatu gabe dago:

<sup>1</sup> Era berean, 22/2011 Legeak honela definitzen du hondakin arriskutsua: "*III. eranskinean zerrendatutako ezaugarri arriskutsuetako bat edo batzuk dituen hondakina, eta Europako araudian edo Espainiak sinatutako nazioarteko hitzarmenetan ezarritakoaren arabera Gobernuak onets dezakeena, bai eta haiek eduki dituzten ontziak eta bilgarriak ere*"

<sup>2</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014D0955&from=ES>

<sup>3</sup> [Hala, estatu mailan, 2000/532/EE Erabakiaren edukia jasotzen zuen MAM/304/2002 Agindua erabaki berri horretara egokitu ez denez, erabaki hori aplikatzeari utzi behar zaio.](#)



1. irudia: EHZ kodeak esleitzeko irizpideak.

Dena den, azpimarratu behar da hondakin bati dagokion EHZ kodea aurreko erabakien zuhaitzean adierazitako urratsen arabera esleitu behar dela eta kontuan hartu behar dela:

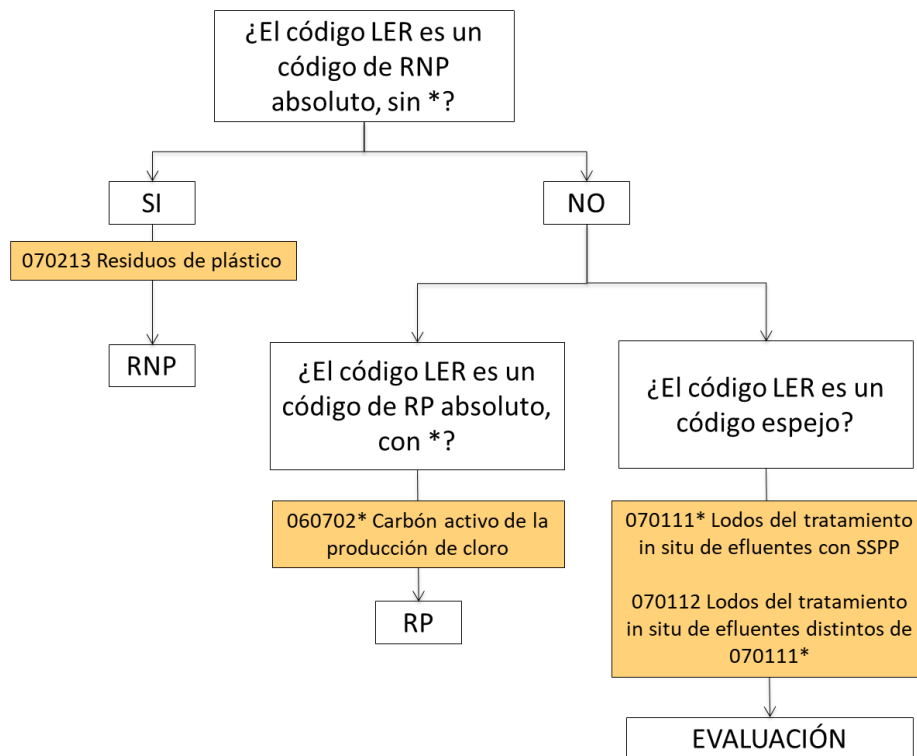
- Enpresa batean hondakinak sortzen dituzten jarduera guztiek ez dutela zerrendako kapitulu berean jasota egon behar.
- Banandutako bilgarrien hondakinak 15 01ekin –eta ez 20 01ekin– hasitako kodeekin sailkatuko direla.

Kontuan izanik hondakin batek EHZ kode bakarra izan dezakeela esleituta, hondakinarentzat koderik egokiena lokalizatutakoan, kode hori 3 motatakoa izan daiteke:

EHZ kode-mota		Adibidea:	
1. kasua	Ez da batere arriskutsua	070213	Plastiko-hondakinak
2. kasua	Guztiz arriskutsua	060702*	Kloro-ekoizpeneko ikatz aktiboa
3. kasua	Ispilu-kodea	070111*	Substantzia arriskutsuak dituzten efluenteen in situ tratamenduaren lohiak
		070112	Efluenteen in situ tratamenduaren lohiak, 070111 kodean zehaztutakoez bestelakoak

2. irudia: EHZ kode-motak.

2014/955/EB Erabakiaren Eranskinak "EBALUAZIOA ETA SAILKAPENA" izeneko atal bat du, eta bertako 2. Puntuak ("Hondakin bat arriskutsu gisa sailkatzea") fluxua ezartzen du hondakin bat noiz den arriskutsua zehazteko:



3. irudia: Hondakin arriskutsuak zehazteko irizpideak

Hondakin guztiz arriskutsuen kasuan, karakterizazio baten bidez egiaztatu behar da zein arriskutasun-ezaugarri esleitu daitezkeen, ezaugarri horiek etiketa, manipulazioa eta aplikatu beharreko kudeaketa-bideak baldintzatuko baitituzte.

Hona nola ebalua daitekeen ispilu kodea duten hondakinen arriskugarritasuna:

*"Hondakin arriskutsuen eta ez-arriskutsuen kodeak esleiri dakizkiekeen hondakinen kasuan, honako hau aplikatuko da:*

- *Bakarrik justifikatzen da hondakin bat sartzea arriskutsu gisa markatutako hondakinen zerrenda harmonizatuan eta «substantzia arriskutsuei» buruzko aipamen espezifiko edo orokor batekin baldin eta hondakinak baditu HP<sub>1</sub>-HP<sub>8</sub> edo HP<sub>10</sub>-HP<sub>15</sub> arriskugarritasun-ezaugarri bat edo batzuk ematen dizkioten substantzia arriskutsuak, 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean adierazitakoak (orain 1357/2014 (EB) Erregelamenduan jasotakoak). HP<sub>9</sub> «infekziosoa»*

*arriskugarritasun-ezaugarriaren ebaluazioa estatu kideetako legeriarekin edo erreferentzia-dokumentuekin bat etorritik egingo da.*<sup>4</sup>

- *Arriskugarritasun-ezaugarri bat hondakinean dauden substantzien kontzentrazioan oinarrituta ebalua daiteke, 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean adierazten den bezala (orain 1357/2014 (EB) Erregelamenduan), edo, 1272/2008 (EE) Erregelamenduan (CLP Erregelamendua) besterik xedatzen ez bada, saiakuntza bat eginez 440/2008 (EE) Erregelamenduaren edo nazioartean aitortutako beste gidalerro eta saiakuntza-metodo batzuen arabera [...]*

*Arriskutsu gisa sailkatuko dira<sup>5</sup> Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 850/2004 (EE) Erregelamenduaren IV. eranskinean eta ondorengo aldaketetan adierazitako mugak gainditzen dituzten kontzentrazioetan hauek dituzten hondakinak: dibentzo-p-dioxina eta dibentzofurano polikloratuak (PCDD/PCDF); DDT (1,1,1-trikloro-2,2-bis(4-klorofenil)etanoa); klordanoa; hexakloroziklohexanoak (lindanoa barne); dieldrina; endrina; heptakloroa; hexaklorobentzenoa; klordekona; aldrina; pentaklorobentzenoa; mirexa; toxafenoa; hexabromobifeniloa; eta/edo PCB”.*

Beraz, Erabakiak ezartzen du hondakin arriskutsu baten sailkapena honako kasu hauetan gertatzen dela:

- Hondakinen sailkapena, oro har, karakterizazioen edo saiakuntzen arabera egin daiteke.
- Hondakina arriskutsu gisa sailkatuko da baldin eta 2008/98/EE Zuzentarauaren<sup>6</sup> (hau da, 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren) III. eranskinaren HP1-HP8 eta HP10-HP15 arriskugarritasun-ezaugarrietako bat ematen dioten kontzentrazioetan substantzia arriskutsuak baditu. Ekotoxikotasun potentziala (HP14)<sup>7</sup> duten

5

<sup>4</sup> Ekotoxikotasunaren kasuan, 2017/997 (EB) Erregelamenduaren jarraibideak ere kontuan hartu beharko dira.

<sup>5</sup> Kontuan izan ez dela zuzenean 850/2004 (EE) Erregelamendura bidaltzen: kontzentrazioa kontuan hartu behar den substantziak ere zehazten dira. 850/2004 (EE) Erregelamendua aldatu egin da 2019/1021 (EB) Erregelamenduak 1357/2014 (EB) Erregelamendua argitaratu ondoren. Eguneratze horretan substantzia berriak sartu ziren, muga berriekin. Horietarako, hondakinak sailkatzeko mugak 1357/2014 (EB) Erregelamenduan ezarritakoak izango dira, KOI horiek ez baitira 2014/955/EB Erabakian aipatzen.

<sup>6</sup> 1357/2014 (EB) Erregelamenduak Hondakinen Esparru Zuzentarauaren III. Eranskina ordeztu zuen; ondoren, 2017/997 (EB) Erregelamenduak III. eranskin berri horren testua aldatu zuen HP14 ezaugarriari dagokionez. Beraz, egokia da Hondakinen Esparru Zuzentarauaren III. eranskinean ezarritako mugak aipatzea bi erregelamenduetan ezarritakoari dagokionez.

<sup>7</sup> Ekotoxikotasunari dagokionez, 2017ko ekainaren 14an argitaratu zen Kontseiluaren 2017ko ekainaren 8ko 2017/997 (EB) Erregelamendua, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentarauaren III.

hondakinen kasuan, ebaluazioa 2017/997 (EB) Erregelamenduaren arabera ere egin ahal izango da. HP9 "infekziosoa" ezaugarriaren kasuan, sailkapena barnelegeriaren arabera egingo da (EAeren kasuan, 21/2015 Dekretua, martxoaren 3koa, Euskal Autonomia Erkidegoan hondakin sanitarioak kudeatzeari buruzkoa<sup>8</sup>).

- Sailkapen hori egiteko saiakuntzak egin beharko balira eta hondakinak arriskugarritasun-ezaugarriak erakutsiko balitu, 1357/2014 (EB) Erregelamenduak 440/2008 Erregelamendura (EE)<sup>9</sup> bidaltzen du, ENBren ohar egokietara edo nazioartean aitortuta egon daitezkeen gidalerroetara edo saiakuntza-metodoetara.
- Hondakinak 2014/955/EB Erabakian zerrendatutako konposatu organiko iraunkorretako (KOI) bat dauka KOI 2019/1021 Erregelamenduaren<sup>10</sup> IV. eranskinean ezarritako mugen gainetik.

Gainerakoan, kontuan hartu behar da 1272/2008 (EE) Erregelamendua (CLP Erregelamendua)<sup>11</sup>; hondakinei aplikagarri ez zaien arren (ez direlako substantzia, nahasketa edo artikulutzat hartzen Erregelamendu horren zentzuan), hondakinak hondakin arriskutsu gisa sailkatzeko erreferentzia gisa balio du, Hondakinen Esparru Zuzentarauko (aurrerantzean HEZ) 14. kontuan hartuzkoak ezartzen duen bezala.

---

eranskina aldatzen duena HP14 «ekotoxikoa» arriskugarritasun-ezaugarriari dagokionez. Erregelamendu horrek ekotoxikotasunaren ezaugarria esleitzeko arauak ezartzen ditu, hondakinaren konposizioan oinarrituta, aplikatu beharreko kontzentrazio-mugak barne hartuta.

<sup>8</sup> <http://www.lehendakaritza.ejgv.euskadi.eus/r48-bopv2/es/bopv2/datos/2015/03/1501109e.pdf>

<sup>9</sup> 440/2008 (EE) Erregelamendua, substantzia eta prestakin kimikoak erregistratu, ebaluatu, baimendu eta mugatzeari buruzko 1907/2006 Erregelamenduaren (REACH) arabera saiakuntza-metodoak ezartzen dituena.

<sup>10</sup> Kutsatzaile organiko iraunkorrei buruzko 2019/1021 (EB) Erregelamendua.

<sup>11</sup> 1272/2008 (EE) Erregelamendua, substantziak eta nahasteak sailkatzeari, etiketatzeari eta ontziratzeari buruzkoa, eta 67/548/EEE eta 1999/45/EE Zuzentarauak aldatzen eta indargabetzen dituena eta 1907/2006 Erregelamendua aldatzen duena.



# 3 ■ TERMINOAK ETA DEFINIZIOAK

**Autosailkapena:** Sailkapen harmonizaturik ezean, substantzia edo nahasteen fabrikatzaileek, inportatzaileek edo erabiltzaileek egiten duten sailkapena, CLP Erregelamenduan ezarritakoaren arabera.

**Sailkapen harmonizatua:** Substantzia arriskutsu baten sailkapena EB mailako erabaki formal bidez. Sailkapen hori CLP Erregelamenduaren VI. eranskinean dago jasota, eta substantziaren sailkapenari eta etiketatzeari buruzko informazioa ematen du.

**Arriskugarritasun-ezaugarria (HP):** Arriskutsutzat jotzeko aukera ematen duten hondakinen ezaugarriak. 15 arriskugarritasun-ezaugarri daude, 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren arabera definituak. Ezaugarri horiek ebaluatzen dute hondakinetan dauden substantzia arriskutsuen kontzentrazioaren arabera edo saiakuntzen bidez.

**Karakterizazioa:** Hondakin baten saiakuntza-programa, helburuak, plangintza eta txostena kontuan hartzen dituen emaitza fidagarriak eta konparagarriak bermatzeko asmoz.

**Arrisku-mota:** Giza osasunaren edo ingurumenarentzat arrisku fisikoa denaren izaera. Adibidez, substantzia likido sukoi bat honela definitzen da: "Flam. Liq.".

**Arrisku-kategoria:** Arrisku-mota bakoitzaren barruko larritasuna zehaztea. Adibidez, substantzia likido guztiz sukoi bat honela definitzen da: "Flam. Liq.1".

**Arrisku-argibideak:** Arrisku-mota edo -kategoria batean substantzia edo nahaste arriskutsuaren arriskuen izaera deskribatzen duen esaldia. Adibidez, H<sub>224</sub> Guztiz sukoiak diren likido eta lurrinak.

**Ispilu-sarrerak:** Europako hondakinen zerrendan (EHZ) mota bereko hondakin-mota bati dagozkion gutxieneko bi sarrera-multzo alternatiboa; horietan, kode arriskutsua edo ez-arriskutsua esleitzea kasu zehatzaren eta hondakinaren osaeraren arabera izango da. Mota honetako sarreretan, sarrera absolutuen (hondakin arriskutsua edo ez-arriskutsua izendatzen duten kodeak) kasuan ez bezala, hondakinaren arriskugarritasuna ebaluatu behar da behar bezala kodetu ahal izateko.

**Kontzentrazio-muga generikoa:** 1357/2014 (EB) Erregelamenduan arriskua adierazteko kode jakin batzuetarako ezarritako atalase-balioa; horren arabera, substantzia hori edo substantzia horien batura balio horretan edo balio horretatik gora hondakinean egoteak arriskutsu gisa sailkatzea dakar arriskugarritasun-ezaugarri jakin baten arabera.

**Kontzentrazio-muga espezifikoa:** Fabrikatzaileak, inportatzaileak edo bitarteko erabiltzaileak ezarritako kontzentrazio-muga, informazio zientifiko egokia eta fidagarria agerian jartzen duenean kontzentrazio-muga generikoak ez direla behar bezain murriztaileak substantzia batentzat arriskugarritasunari dagokionez. Muga horiek HP<sub>2</sub> arriskugarritasun-ezaugarriaren ebaluazioan bakarrik aplikatzen dira.



**Substantzia:** Elementu kimikoa eta bere konposatu naturalak edo industria-prozesuren batek lortutakoak. Substantziatzat jotzen dira elementuaren egonkortasunari eusteko beharrezkoak diren gehigarriak eta prozesuak ezinbestean sortutako ezpurutasunak, baina ez substantziaren egonkortasunari eragin gabe nahiz konposizioa aldatu gabe bereiz daitezkeen disolbatzaileak.

**Nahastea:** Bi substantziak edo gehiagok osatutako nahastea edo disoluzioa. EBk substantzia kimikoen arloan duen araudiaren arabera, nahasteak ez dira substantziatzat hartzen.

**Ebakidura-balioa:** 1357/2014 (EB) Erregelamenduan ezarritako atalase-balioa; horren gainetik CLP Erregelamenduaren VI. eranskinean sailkatutako substantzia bat kontuan hartu behar da arriskugarritasun-ezaugarri jakin batzuk ebaluatzeko orduan.

# 4. 1357/2014 (EB) Erregelamenduari buruzko sarrera

1357/2014 (EB) Erregelamenduak 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskina aldatu du, arriskugarritasun-ezaugarrien (HP) definizioak substantzia eta nahaste kimikoak sailkatzeko CLP Erregelamenduari egokitzeko asmoz.

2008/98/EE Zuzentarauaren III. Eranskinaren aurreko ezaugarriak		1357/2014(EB) Erregelamenduak aldatutako ezaugarriak	
H1	Leherkorra	HP1	Leherkorra
H2	Oxidatzailea	HP2	Erregarria
H3-A	Oso sukoia	HP3	Sukoia
H3-B	Sukoia		
H4	Narritagarria	HP4	Narritagarria
H5	Kaltegarria	HP5	Toxikotasun espezifikoa zenbait organotan (STOT) / Arnasteagatiko toxikotasuna
H6	Toxikoa	HP6	Toxikotasun akutua
H7	Kantzerigenoa	HP7	Kartzinogenoa
H8	Korrosiboa	HP8	Korrosiboa
H9	Infekziosoa	HP9	Infekziosoa
H10	Ugalketarako toxikoa	HP10	Ugalketarako toxikoa
H11	Mutagenoa	HP11	Mutagenoa
H12	Airearekin, urarekin edo azido batekin kontaktuan jartzean gas toxikoak edo oso toxikoak isurtzen dituzten hondakinak	HP12	Toxikotasun akutuko gas bat askatzea
H13	Sentsibilizagarria	HP13	Sentsibilizagarria
H14	Ekotoxikoa	HP14	Ekotoxikoa
H15	Ezabatu ondoren beste substantzia bat edozein bitartekoren bidez sorraraz dezaketen hondakinak; adibidez, lehen aipatutako ezaugarriren bat duen lixibiatua	HP15	Lehen aipatutako arriskugarritasun-ezaugarrietako bat, jatorrizko hondakinak zuzenean ez zeukana, izan dezaketen hondakinak.

1. taula; Arriskugarritasun-ezaugarrien (HP) definizioak CLPra egokitzea.

15 arriskugarritasun-ezaugarrien kopurua mantendu da, eta kasu gehienetan zuzeneko terminologia-trukea sortzen da. Desberdintasun nagusia aurreko "H5 kaltegarria" eta "H6 toxikoa" ezaugarrietan dago: desagertu egin dira, eta orain "HP5 Toxikotasun espezifikoa

zenbait organotan (STOT) / Arnasteagatiko toxikotasuna” eta “HP6 Toxikotasun akutua” ezaugarriek ordeztu dituzte.

Baina aurrekotik harago, bereziki garrantzitsua da hondakinek arriskugarritasun-ezaugarri horiek dituzten ala ez ebaluatzeko modua aldatu izana. Jarduteko 3 modu ezarri dira:

- Arriskugarritasun-ezaugarri batzuen kasuan, hondakinak arrisku-argibidearen kode jakin batzuekin sailkatutako substantziak baditu, dagokion HP kodea esleituko zaio, saiakuntza-metodoen arabera egokia eta proportzionatua denean:

HP1 Leherkorra

HP2 Erregarria

HP3 Sukoia

HP12 Toxikotasun akutuko gas bat askatzea

HP15 Lehen aipatutako arriskugarritasun-ezaugarrietako bat izan dezaketen hondakinak, jatorrizko hondakinak zuzenean ez zeukana

- Beste arriskugarritasun-ezaugarri batzuk zehazten dira arrisku-mota eta -kategoria jakin batzuetan sailkatutako substantziek dituzten kontzentrazioen BATURA konparatuz 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren mugekin, eta alde batera uzten dira “ebakidura-balio” jakin batzuk gainditzen ez dituzten kontzentrazioak dituzten substantziak.

HP4 Narritagarria

HP5 Arnasteagatiko toxikotasuna

HP6 Toxikotasun akutua

HP8 Korrosiboa

HP14 Ekotoxikoa

- Azkenik, arrisku-mota eta -kategoria jakin batean sailkatutako substantzia bakoitzaren kontzentrazio indibiduala 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren mugekin konparatuz zehazten diren arriskugarritasun-ezaugarriak daude(ez dira kontzentrazioak batzen, eta ez dago ebakidura-baliorik):

HP5 Toxikotasun espezifiko zenbait organotan (STOT)

HP7 Kartzinogenoa

HP10 Ugalketarako toxikoa

HP11 Mutagenoa

HP13 Sentsibilizagarria

Nolanahi ere (HP guztietan), 2014/955/EB Erabakiak ezartzen duen bezala, "hondakin baten arriskugarritasun-ezaugarri bat saiakuntza baten bidez ebaluatu bada eta substantzia arriskutsuen kontzentrazioak ere aplikatu badira, 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean adierazten den bezala, saiakuntzaren emaitzak nagusituko dira".

Saiakuntzei dagokienez, 1357/2014 (EB) Erregelamenduak "Kontseiluaren 440/2008 (EE) Erregelamenduan, ENBren beste ohar egoki batzuetan edo nazioartean aitortutako beste saiakuntza-jarraibide edo -metodo batzuetan aplikatu beharreko metodoak xedatzen ditu".

A priori, ez zaio lehentasunik ematen metodo horietako (kalkulu nahiz saiakuntza) bati ere, eta, beraz, batzuk nahiz besteak txandaka erabili ahal izango dira; baina biak erabiliz gero, "saiakuntzaren emaitzak nagusituko dira".

Hala ere, hondakinaren osaera zehazterik ez dagoen kasuetan, edo osaeraren bidez lortutako emaitzak erabakigarriak ez direnean, saiakuntza-metodo egokiak aplikatu beharko dira.

# 5. Arriskugarritasun-ezaugarriak

Arriskugarritasun-ezaugarri bakoitzerako sailkapena egiteko modua atal honetan zehazten da.

## 5.1 HP1. Lehergarria.

1357/2014 (EB) Erregelamenduaren arabera, hondakin batek beheko arrisku-argibideetako batekin sailkatutako substantzia bat edo batzuk dituenean, HP1 arrisku gisa sailkatu behar da, egokia eta proportzionatua denean, saiakuntza bidez.

Substantzia, nahaste edo artikulu baten presentziak berez adierazten badu hondakina leherkorra dela, HP1 arriskutsu gisa sailkatu ahal izango da, saiakuntzarik egin beharrik gabe:

Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak
Unst. Expl.	H200
Expl. 1.1	H201
Expl. 1.2	H202
Expl. 1.3	H203
Expl. 1.4	H204
Self-React. A	H240
Org. Perox. A	
Self-React. B	H241
Org. Perox. B	

2. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP1 arriskutsu gisa sailkatzeko.

1357/2014 (EB) Erregelamenduaren arau absolutu horri dagokionez, Hondakinen Sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidak<sup>12</sup> (A.57 atala, Organic peroxides) CLPtik datorren ñabardura bat sartzen du (informazio gehiagorako. ikus ECHAren Gida CLPren irizpideei buruz<sup>13</sup>).

<sup>12</sup> Study to develop a guidance document on the definition and classification of hazardous waste: <http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/definition%20classification.pdf>

<sup>13</sup> Guidance on the Application of the CLP Criteria. European Chemicals Agency: [https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/clp\\_en.pdf/58b5dc6d-ac2a-4910-9702-e9e1f5051cc5](https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/clp_en.pdf/58b5dc6d-ac2a-4910-9702-e9e1f5051cc5)

Arau berezi hori Batzordearen Komunikazioan berresten da: Hondakinen sailkapenari buruzko orientabide teknikoak (aurrerantzean, Batzordearen Komunikazioa).

Horren arabera, peroxido organikoak dituzten hondakinei dagokienez (Org. Perox. A (H240) / Org. Perox. B (H241)), hondakin bat ez da sailkatuko peroxido horiekin baldintza hauetakoren bat betetzen denean:

Hondakinak hidrogeno-peroxidoaren  $>1\%$  eta  $\leq 7\%$  dauka, eta peroxido organiko(ar)en oxigeno eskuragarriaren edukia ( $O_i$ )  $\leq 0,5$  da.

Hondakinak hidrogeno-peroxidoaren  $>1\%$  dauka, eta peroxido organiko(ar)en oxigeno eskuragarriaren edukia ( $O_i$ )  $\leq 1$  da.

Peroxido organiko baten oxigeno eskuragarriaren edukia ( $O_i$ ) CPLren 2.15 kapituluaren arabera kalkulatu behar da:

$$O_i (\%) = \sum \left( 16 \times \frac{n_i \times c_i}{m_i} \right)$$

Non:

$n_i$ , da  $i$  peroxido organikoaren peroxido-multzoen kopurua molekula bakoitzeko.

$c_i$ , da  $i$  peroxido organikoaren kontzentrazioa (% masan).

$m_i$ , da  $i$  peroxido organikoaren masa molekularra.

Nolanahi ere, osaeraren arabera HP1 Leherkorra gisa sailkatzea egokia izan arren *Gida honetako 9.4.1.* atalean deskribatutako saiakuntzen bidez frogatzen bada hondakinak ez duela leherkortasun-ezaugarririk, saiakuntza horien emaitzak nagusituko dira.

## 5.2 HP2. Erregarria.

Beheko arrisku-argibide hauetako batekin sailkatutako substantzia bat edo gehiago dituen hondakin bat hondakin arriskutsu gisa sailkatu beharko da, egokia eta proportzionatua denean, saiakuntza-metodoen bidez:

Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak
Ox. Gas 1	H270
Ox. Liq. 1	H271
Ox. Sol. 1	
Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3	H272
Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3	

3. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP2 arriskutsu gisa sailkatzeko.

Europako Batzordeak ñabardura batzuk sartu ditu. Hondakinen Sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidan (C. Eranskinaren C.2 paragrafoa) eta Batzordearen Komunikazioan xedatzen denaren arabera, hondakina ez da HP2 gisa sailkatuko baldin eta aurreko taulan jasotako substantzia bakarra badu bere muga espezifikoa baino kontzentrazio txikiagoan (muga espezifikoei buruzko informazio gehiagorako, ikus dokumentu honetako 7.3. atala).

Gainera, Hondakinen Sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidak eta Batzordearen Komunikazioak beste irizpide espezifikoa bat jasotzen dute H270 substantziak dituzten hondakinetarako, eta aukera ematen dute ISO 10156 arauaren kalkulu-metodoa erabiltzeko substantzia horren kontzentrazioa hondakina sailkatzeko nahikoa ote den erabakitzeko. Hala ere, kontuan izan behar da metodo hori gasen eta gas-nahasteen bakarrik aplikatzen zaiela.

Beraz, H270 substantziak dituzten hondakinetan HP2 baloratzeko, ahal denean ISO 10156<sup>14</sup> arauan garatutako kalkulu-metodoa aplikatuko da, eta CLPren irizpideei buruzko ECHAren Gidari jarraikiz aplikatuko da (2.4<sup>15</sup> atala).

Kalkuluaren helburua da zehaztea hondakinak % 23,5etik gorako oxidatze-ahalmena ote duen<sup>16</sup>; kasu horretan, hondakin arriskutsua izango da. Formula hau da:

$$OP = \frac{\sum_{i=1}^n x_i C_i}{\sum_{i=1}^n x_i + \sum_{k=1}^p K_k B_k}$$

Non:

$x_i$  da  $i$  gas oxidatzailearen frakzio molarra nahastean (%)

$C_i$  da  $i$  gas oxidatzaileak nahastean duen oxigenoaren baliokidetasun-koefizientea

$K_k$  da  $k$  gas geldoaren baliokidetasun-koefizientea nitrogenoarekiko

$B_k$  da gas geldoaren frakzio molarra nahastean (%)

$n$  da nahasteko gas oxidatzaileen kopurua

$p$  da nahasteko gas geldoen kopurua

<sup>14</sup> Gasak eta gas-nahasteak. Gas-botiletako balbulen irteera-konexioak hautatzeko sukoitasun- eta oxidazio-potentzialaren determinazioa.

<sup>15</sup> Testing and evaluation of hazard information.

<sup>16</sup> Ikus CLP Erregelamenduaren irizpideei buruzko ECHAren Gidako 2.4.4.4 atala



Nolanahi ere, osaeraren arabera HP2 Erregarri gisa sailkatzea egokia izan arren *Gida honetako 9.4.2.* atalean deskribatutako saiakuntzen bidez frogatzen bada hondakinak ez duela ezaugarri erregarririk, saiakuntza horien emaitzak nagusituko dira.

### 5.3 HP3. Sukoia.

Beheko arrisku-argibide hauetakoren batekin sailkatutako substantzia bat edo gehiago dituen hondakin bat hondakin arriskutsu gisa sailkatu beharko da, egokia eta proportzionatua denean, saiakuntza-metodoen bidez:

Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak
Flam. Gas 1	H220
Flam. Gas 2	H221
Aerosol 1	H222
Aerosol 2	H223
Flam. Liq. 1	H224
Flam. Liq. 2	H225
Flam. Liq. 3	H226
Flam. Sol. 1	H228
Flam. Sol. 2	
Self-React. CD	H242
Self-React. EF	
Org. Perox. CD	
Org. Perox. EF	
Pyr. Liq. 1	H250
Pyr. Sol. 1	
Self-Heat 1	H251
Self-heat 2	H252
Water-React. 1	H260
Water React. 2 / 3	H261

4. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP3 arriskutsu gisa sailkatzeko.

Hondakinen Sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidatik<sup>17</sup> eta Batzordearen Komunikaziotik hiru irizpide berezi eratortzen dira, ahal denean erabiliko direnak:

<sup>17</sup> C.3 Eranskinaren C.3 atala.

- Sukoitasun posiblea substantzia Flam. Gas Cat. 1 (H220) eta 2 (H221) substantziak egotearen ondoriozkoa denean, ISO 10156 arauaren kalkulu-metodoa erabil daiteke. Metodo horrek gas bat edo gas-nahaste bat sukoa den ala ez zehazteko formula bat ezartzen du<sup>18</sup>:

$$\sum_{i=1}^n \frac{A'_i}{T_{ci}} \leq 1$$

Non:

$$A'_i = \frac{A_i}{\sum_{i=1}^n A_i + \sum_{k=1}^p K_k B_k}$$

Eta non:

$A'_i$  da gas sukoiak nahastean duen eduki baliokidea (%).

$T_{ci}$  da nitrogenoarekin nahastean airean sukoa ez den gas sukoia gehieneko edukia (%).

$A_i$  da  $i$  gas sukoia frakzio molarra nahastean (%).

$B_k$  da  $k$  gas geldoaren frakzio molarra nahastean (%).

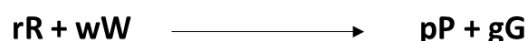
$K_k$  da  $k$  gas geldoaren baliokidetasun-koefizientea nitrogenoarekiko.

$n$  da nahasteko gas sukoien kopurua.

$p$  da nahasteko gas geldoen kopurua.

- Sukoitasun posiblea Water react 1 (H260), 2 eta 3 (H261) substantzien presentziaren ondorioa denean, Batzordeak kalkulu-metodo bat proposatu du hondakina arriskutsua izango litzatekeen kontzentrazio-mugak aurkitzeko.

Lehenik, substantziak gas sukoa sortzen duen ekuazioa estekiometrikoki doitu behar da:



Non:

$r$  da H260 edo H261 substantziaren koefiziente estekiometrikoa.

$w$  da H<sub>2</sub>O molekularen koefiziente estekiometrikoa.

<sup>18</sup> Ikus CLP Erregelamenduaren irizpideei buruzko ECHAren Gidako 2.2.4.4 atala.

$p$  da produktuaren koefiziente estekiometrikoa.

$g$  da gas sukoiaren koefiziente estekiometrikoa.

Ondoren,  $r$  eta  $g$  formula honetan sartzen dira:

$$\text{Límite (\% peso)} = 10 * \frac{r * PmR}{g * 22,4}$$

Non:

$PmR$  da H<sub>260</sub> edo H<sub>261</sub> substantziaren pisu molekularra.

- Sukoitasun posiblea Org. Perox. CDEF (H<sub>242</sub>) substantzien presentziaren ondorioa denean, kalkulu-metodoa lehen aipatutako ISO 10156 arauarena izango da berriro ere.

Nolanahi ere, konposizioaren arabera HP<sub>3</sub> Sukoia sailkatzea egokia izan arren *Gida honetako 9.4.3.* atalean deskribatutako saiakuntzen bidez frogatzen bada hondakinak ez duela sukoitasun -ezaugarririk, saiakuntza horien emaitzak nagusituko dira.

Gasolinarekin, dieselarekin, fuel-olioarekin edo bestelako TPHekin kutsatutako lurren eta harrien kasuan, irizpide zehatzak ezarri dira *dokumentu honetako 8.2.1. atalean.*

#### 5.4 HP<sub>4</sub>. Narritagarría.

Ebakidura-balio batzuk daude arriskugarritasun-ezaugarri honetarako; beraz, muga hauek gainditzen edo berdintzen dituzten substantziak bakarrik hartuko dira kontuan (gainerakoak baztertu egingo dira eta ez dira zenbatuko):

Ebakidura-balioak		
Skin Corr. 1A	H <sub>314</sub>	% 1
Skin irrit. 2	H <sub>315</sub>	% 1
Eye Dam. 1	H <sub>318</sub>	% 1
Eye Irrit. 2	H <sub>319</sub>	% 1

5. taula: HP<sub>4</sub> arriskuaren argibide-kodeetarako ebakidura-balioak.

Ebakidura-balioak gainditzen edo berdintzen dituzten substantziak soilik kontuan hartuta, hondakin bat HP<sub>4</sub> gisa sailkatuko da konposizioan honako substantzia hauetako bat edo gehiago dituenean:

Arrisku-mota eta kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga
Skin Corr. 1A	H <sub>314</sub> *	% 1

Eye Dam. 1	H318	% 10
Skin irrit. 2 + Eye Irrit. 2	H315+H319**	% 20

\* Kontuan hartu 1A kategoriako Skin Corr. substantziak bakarrik hartzen direla kontuan (ez 1B edo 1C)<sup>19</sup>

\*\* 2 kode horiek dituzten substantzien kontzentrazioak batzen dira.

6. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP4 arriskutsu gisa sailkatzeko.

Egia bada ere lege-testuan Skin Corr. 1A oharpena bakarrik agertzen dela, toxikologia aldetik eta CLP Erregelamenduaren ikuspegitik 1. kat. korrosibo dermikoaren sailkapena aplikatzen zaie bai 1A, bai 1B eta bai 1C*i*, eta horregatik H314 bera esleitzen zaie, ikusitako efektu bera (dermisaren suntsitze itzulezina) soilik adierazten ari baita, esposizio-denboraren eta behaketa-denboraren arabera. Adibidez, 1,4-naftokinona korrosiboak ez du efektua 3 minutuan sortzen, 4 orduren buruan baizik.

Kasu horretan, substantzien kontzentrazioen ebaluazioa 3 fasetan egiten da:

- Lehenik, Skin Corr. 1A substantziak batuko dira eta egiaztatuko da kontzentrazioen batura % 1 baino handiagoa eta % 5 baino txikiagoa ote den.
- Ondoren, H318 substantziak batu eta kontzentrazioen batura % 10 baino handiagoa ote den egiaztatzen da.
- Azkenik, H315 eta H319 substantziak batu (batera) eta kontzentrazioen batura % 20tik gorakoa dela egiaztatzen da.

Baturetako batek dagokion mugaren emaitza edo handiagoa ematen badu, hondakina HP4 ezaugarriarekin sailkatuko da.

Skin Corr. cat 1B edo 1C gisa sailkatutako substantziak izanez gero, sailkapenak oinarritu behako luke pHren ebaluazioan, erreserba alkalinoan edo saiakuntzan, jada ez bada sailkatu 1A kat. korrosibo dermiko gisa sailkatutako substantziengatik.

MITERDek egindako sailkapen-gidaren arabera, hondakin baten pH-a 2 eta 11,5 bitarteko tartearen azpitik edo gainetik badago, hondakina *narritagarri* eta *korrosibotzat* joko litzateke<sup>20</sup>; beraz, erreserba alkalinoa hartu beharko litzateke kontuan.

*Dokumentu honetako o. atalean HP4 Narritagarria ezaugarri hori zehazteko saiakuntzak azaltzen dira. Saiakuntza horiek eginez gero, saiakuntzen emaitzek lehentasuna izango dute hondakinen konposizioaren arabera egindako ebaluazioarekiko.*

<sup>19</sup> Hala ere, Skin Corr. 1B y 1 C "HP8 Korrosiboa" ebaluatzeke kontuan hartzen diren arrisku-kategoriak dira; ez dira kontuan hartzen hondakin bat narriagarria ote den erabakitzeke. Horrela, Skin Corr. 1B substantzia baten % 4,9 duen hondakina ez litzateke arriskutsua izango, eta % 5 duena "HP8 Korrosiboa" izango litzateke, tartean "HP4 Narritagarri"tik pasatu gabe. Harrigarria da, baina hala ondorioztatzen da 1357/2014 Erregelamendutik, eta irizpide horri jarraitzen zaio bai Hondakinen Sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidan bai Batzordearen Komunikazioan.

<sup>20</sup> CLP Erregelamenduaren arabera, azido eta base indartsuen ondoriozko muturreko pH-ak korrosibo gisa sailkatzea dakar, kontrakoa adierazten duen saiakuntza-daturik ezean; 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren arabera, hondakinari HP8 ezaugarria aplikatzen badio jada ez zaio HP4 ezaugarria aplikatuko.

## 5.5 HP5. STOT / Arnasteagatiko toxikotasuna.

Ezaugarri horren ebaluazioa bi fasetan banatzen da, arau desberdinak dituztenak:

### 5.5.1 STOT

Arrisku-argibide horietako batekin sailkatutako substantzien kontzentrazio **indibiduala** kontuan hartuta –hau da, kontzentrazio-rik batu gabe–, baloratuko da ea horietako edozein ote den muga hauen berdina edo handiagoa:

Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga
STOT SE 1	H370	% 1
STOT SE 2	H371	% 10
STOT SE 3	H335	% 20
STOT RE 1	H372	% 1
STOT RE 2	H373	% 10

\* Kontuan izan STOT RE3 H336 substantziak ez direla kontuan hartzen. Esposizio errepikatuen ondorengo toxikotasun organoespezifikoko 3. kategoria ez da jasotzen CLPn. H336 esposizio bakarrerako da, logura- eta bertigo-efektuetarako (esposizioa amaitu ondoren desagertzen den efektua)

*7. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP5 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.*

*Dokumentu honetako 9.4.5. atalean, arriskugarritasun-ezaugarri horretarako dauden saiakuntzen berri ematen da hasiera batean. Saiakuntzen emaitzek lehentasuna izan beharko balute ere, ikusiko da praktikan ez dagoela laborategiko proba horiek egiteko aukerarik merkatuan eskaintzarik ez dagoelako.*<sup>21</sup>

### 5.5.2 Arnasteagatiko toxikotasuna

Hondakinean dauden **H304 substantzia guztien kontzentrazioak batu** behar dira <sup>22</sup>. Arriskutsu gisa sailkatuko da baturaren emaitza % 10ekoa edo handiagoa bada.

Hala eta guztiz ere, fluidoaren kasuan, aurrekoa gorabehera frogatzen bada hondakinak 20,5 mm<sup>2</sup>/s-tik gorako biskositate zinematikoko orokorra (40 °C-ra) duela, hondakina ez da ezaugarri horren arabera sailkatuko.

Dena den, H304 substantziak direla-eta hondakin arriskutsu gisa sailkatzeak fluidoetarako (likidoak eta gasak) funtzionatuko luke.

<sup>21</sup> Toxikotasun organoespezifikoa toxikotasun kronikoko, subkronikoko edo erreprotoxikotasun- nahiz genotoxikotasun-saiakuntzak oinarri hartuta ebaluatzen da REACHen eta CLP erregelamenduan. Saiakuntza horiek konplexuak direnez, baliteke horregatik merkatuan eskaintzarik ez egotea. Iradokitzen da ezaugarri hori ebaluatzea ezagutzen diren osagaien informazio erabilgarritik abiatuta.

<sup>22</sup> Ez dago ebakidura-baliorik, ezta CLP Erregelamenduan ere; izan ere, arriskua hondakinaren ikusgarritasun zinematikokoak baldintzatzen du (likido organikoa bada). Nolanahi ere, egokia izango litzateke 1357/2014 Erregelamenduak egitea, efektu gehigarrien beste ezaugarri batzuetarako bezala (HP4, HP6, HP8, HP14).

## 5.6 HP6. Toxikotasun akutua

Arriskugarritasun-ezaugarri hau ebaluatzeko, ebakidura-balio hauek berdintzen edo gainditzen dituzten substantziak bakarrik hartuko dira kontuan (gainerakoak baztertuko dira eta ez dira zenbatuko):

Ebakidura-balioak		
Acute Tox. 1 (Oral)	H300	% 0,1
Acute Tox. 2 (Oral)	H300	% 0,1
Acute Tox. 3 (Oral)	H301	% 0,1
Acute Tox. 4 (Oral)	H302	% 1
Acute Tox. 1 (Dermal)	H310	% 0,1
Acute Tox. 2 (Dermal)	H310	% 0,1
Acute Tox. 3 (Dermal)	H311	% 0,1
Acute Tox. 4 (Dermal)	H312	% 1
Acute Tox. 1 (Inhal)	H330	% 0,1
Acute Tox. 2 (Inhal)	H330	% 0,1
Acute Tox. 3 (Inhal)	H331	% 0,1
Acute Tox. 4 (Inhal)	H332	% 1

8. taula: HP6 arriskuaren argibide-kodeetarako ebakidura-balioak.

Ebakidura-balioak gainditzen edo berdintzen dituzten substantziak soilik kontuan hartuta, hondakin bat HP6 gisa sailkatuko da konposizioan beheko arrisku-argibideetako bat duen substantzia bat edo gehiago dituen kontzentrazio hauetan edo hauek baino handiagoetan:

Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga
Acute Tox. 1 (Oral)	H300	% 0,1
Acute Tox. 2 (Oral)	H300	% 0,25
Acute Tox. 3 (Oral)	H301	% 5
Acute Tox. 4 (Oral)	H302	% 25
Acute Tox. 1 (Dermal)	H310	% 0,25
Acute Tox. 2 (Dermal)	H310	% 2,5
Acute Tox. 2 (Dermal)	H311	% 15
Acute Tox. 4 (Dermal)	H312	% 55
Acute Tox. 1 (Inhal)	H330	% 0,1
Acute Tox. 2 (Inhal)	H330	% 0,5
Acute Tox. 3 (Inhal)	H331	% 3,5
Acute Tox. 4 (Inhal)	H332	% 22,5

9. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP6 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.

Kasu honetan, substantzien kontzentrazioak batzen dira, baina arreta jarri behar da eta batura egin bakarrik arrisku-motaren, arrisku-kategoriaren eta arrisku-argibidearen kodeak bat datozenean. Bestela esanda, aurreko taula hartuta, baturak errenkadaz errenkada egin behar dira (adibidez, H300 partekatu arren, batetik Acute Tox. 1 (Oral) batuko dira eta bestetik Acute Tox. 2 (Oral)).

Baturetako batek dagokion mugaren emaitza edo handiagoa ematen badu, hondakina HP6 ezaugarriarekin sailkatuko da. Hala ere, *dokumentu honetako 9.4.6. atalean* deskribatutako saiakuntzen emaitzak nagusituko dira.

### 5.7 HP7. Kartzinogenoa

Hondakin bat HP7 gisa sailkatzeko, beharrezkoa da gutxienez arrisku-argibide hauetako batekin sailkatutako substantzia bat **indibidualki (hau da, batu gabe)** kontzentrazio hauetan edo handiagoetan egotea:

Arrisku-mota eta kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga
Carc. 1A	H350	% 0,1
Carc. 1B		
Carc. 2	H351	% 1

10. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP7 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak

Nolanahi ere, baldintza horiek bete arren, dokumentu honetako 9.4.7. atalean jasotako saiakuntzen emaitzak nagusituko lirateke, **baina praktikan ez daude eskuragarri merkatuan eskaintzarik ez dagoelako.**

### 5.8 HP8. Korrosiboa

1357/2014 (EB) Erregelamenduaren arabera, hondakin bat HP8 izango da H314 gisa sailkatutako substantzien batura % 5 edo gehiago denean. Batura horretan, % 1eko ebakidura-balioa gainditzen duten substantziak bakarrik hartuko dira kontuan. Kasu honetan, batura bakarra egiten da H314 substantzia guztiak barne hartuta, Skin Corr 1A, 1B edo 1C izan ala ez.

Hondakinen Sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidaren<sup>23</sup> eta Batzordearen Komunikazioaren (14. grafikoa) arabera, hondakinean dauden substantzia guztiak ezagutzen ez direnean, hondakinaren edo haren lixibiatuaren pH-a ebaluatu behar da.

pH-a  $\leq 2$  edo  $\geq 11,5$  denean, hondakina HP8 arriskutsua izango da beheko bi baldintzak bete ezean. Baldintza horiek egiaztatu beharko dira; izan ere, MITERDen Gidaren arabera, erreserba azidoa/alkalinoa aztertuz gero nahastea korrosiboa izatea zalantzan badago pH-

<sup>23</sup> Ikus C Eranskineko C.4 eta C.8 atalak.

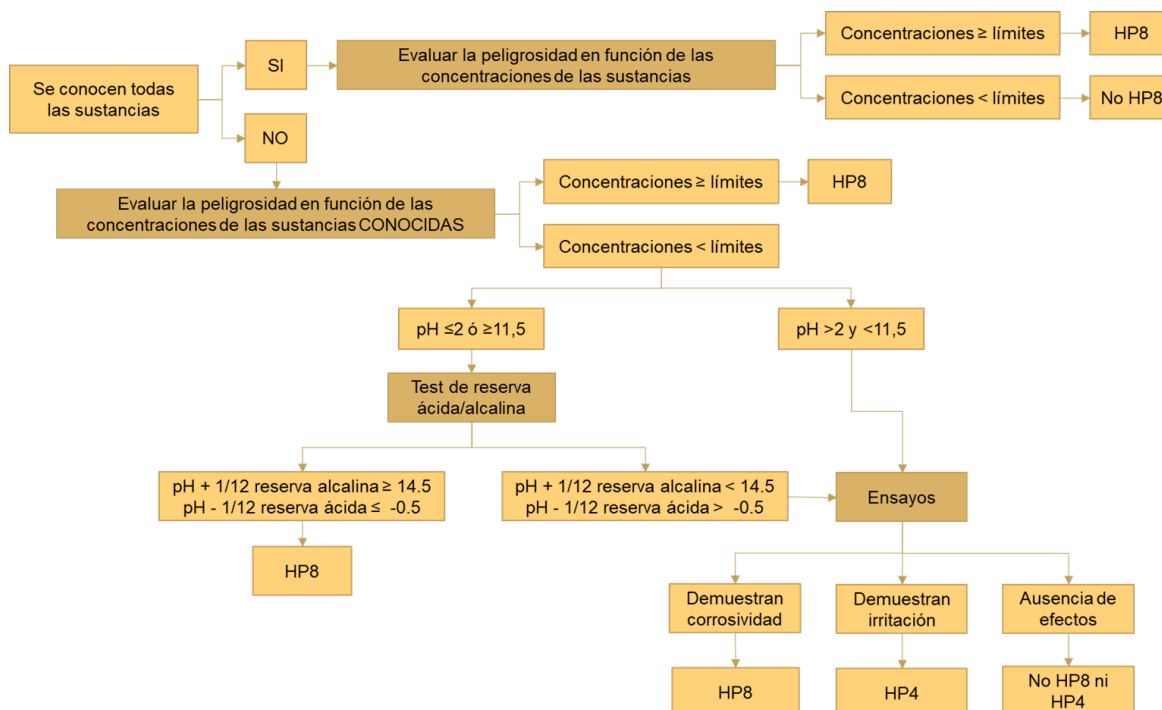


aren balio txikia edo handia gorabehera, hori beste datu batzuekin berretsi beharko da, ahal bada behar bezala balidatutako in vitro saiakuntza baten bidez:

- Azido/alkali erreserbak<sup>24</sup> behar adinako gaitasun indargetzailea adierazten du. Egoera hauetako batean gertatzen da hori:
  - $\text{pH} + 1/12$  erreserba alkalinoa  $< 14,5$
  - $\text{pH} - 1/12$  erreserba azidoa  $> -0,5$
- Saiakuntzen bidez frogatzen da hondakina ez dela korrosiboa, baizik eta narritagarria soilik (kasu horretan HP<sub>4</sub>), edo hondakinak ez duela inolako efekturik sortzen; kasu horretan, hondakina ez litzateke ez HP<sub>4</sub> eta ez HP<sub>8</sub> izango.

Batzordearen Komunikazioan eta MITERDen gidan, substantzia korrosiborik ez dagoenean eta pH-a 2tik 11,5era bitarteko tartean dagoenean, HP<sub>8</sub> (eta HP<sub>4</sub>) arriskugarritasuna baztertzen da saiakuntzarik egin beharrik gabe.

Grafikoki, hau izango litzateke erabakitzeko prozesua:



4. Irudia: hondakin baten HP<sub>8</sub> arriskugarritasuna zehazteko jarraitu beharreko irizpideak.

Dokumentu honetako 9.4.8. atalean arriskugarritasun-ezaugarri horretarako dauden saiakuntza-metodoak deskribatzen dira, eta horien emaitzak nagusituko dira.

<sup>24</sup> Saiakuntza-metodoa: OECD Test No. 122: Determination of pH, Acidity and Alkalinity

## 5.9 HPg. Infekziosoa

Legerian edo erreferentziako agirietan ezarritako arauen arabera zehazten da. EAEn, hau hartuko da kontuan ebaluzioa egiteko: 21/2015 Dekretua, martxoaren 3koa, Euskal Autonomia Erkidegoan hondakin sanitarioak kudeatzeari buruzkoa. Infekzioso gisa sailkatuko dira, alde batetik, II. multzoko (*Hondakin sanitario espezifikoak*) hondakinak eta III. multzoko c) eta d) epigrafeak<sup>25</sup>. Honako hauek dira:

### 5.9.1 II. multzoa. Hondakin sanitario espezifikoak.

Infekzioa eragiteko arriskuagatik nahiz arrisku antzeman edo psikoemozional bat edukitzeagatik kudeaketaren etapa guztietan kudeaketa berezia eskatzen duten hondakinak dira.

Multzo honek mota hauek hartzen ditu barnean:

- a. Hondakin infekziosoak; hots, Dekretu honetako (21/2015 Dekretua) I. eranskinean zerrendatutako gaixotasun infekziosoren bat duten pazienteengandik datozela-eta, gaixotasun horiek kutsatzeko gai izan daitezkeenak. Salbuespen gisa, eta zentro ekoizleak hala baderitzo, infekziosoak izan daitezkeelako zalantza sortzen duten bestelako hondakin batzuk ere sartu ahalko dira multzo honetan (desagerrarazitzat jotako gaixotasunak, kanpotik ekarriak, gaixotasun berriak edo oso birulentoak).
- b. Agente biologikoen kultiboak eta erreserbak, baldin eta gizakiei nahiz animaliei gaixotasunik eragiteko modukoak badira, eta haiekin kontaktuan egondako hondakin-materiala, fluxu edo korrante laminarreko kanpaietako eraginkortasun handiko iragazkiak barne.
- c. Agente bizi motelduak dituzten txertoak eta haien bialak.
- d. Anatomia-hondakinak, baldin eta beren tamainagatik ez badira sartzen indarrean dagoen hilotzen alderdi sanitarioei buruzko erregelamenduaren aplikazio-eremuan (202/2004 Dekretua, urriaren 19koa).
- e. Hondakin zorrotz edo ziztakariak, hala nola bisturiak, orratz hipodermikoak, suturarako orratzak, kapilarrak, portak, estalkiak eta agente patogenoei sartzeko bidea ireki diezaiekeen beste edozein hondakin.
- f. Odola eta hemoderibatuak, pleura-likidoa, peritoneo-likidoa eta beste edozein fluido biologiko (gernua izan ezik), baldin eta ontzitan jasota 100 ml-tik gorako kantitatea badira, edo hondakin horien laginak, guztira, 100 ml-tik gorako kantitatea badira, eta betiere puntu honetako a) eta g) motako hondakin infekziosoak ez badira edo saneamendu-sistema orokorraren bidez deuseztatzekoak ez badira.

<sup>25</sup> III. taldeko a) epigrafekoak (*Medikamentu zیتotoxikoen eta zیتostatikoen hondakinak, eta botika horiek prestatzeko erabilitako edo horiekin kontaktuan egondako material guztia, fluxu edo korrante laminarreko kanpaietako eraginkortasun handiko iragazkiak barne*) zیتotoxikoak izango lirateke, baina ez infekziosoak, eta gainerako botikak ez lirateke arriskutsuak izango, baina eskatzen da kudeaketa-modua errausketa izatea).

- g. Animalia infekziosoetatik datozen hondakinak edo Dekretuaren I. eranskinean zerrendatutako patologiak eragiten dituzten agente infekziosoak inokulatu zaizkien animalietatik datozenak, gorpuak, anatomia-hondakinak eta haien estabulaziotik sortutako hondakinak, baldin eta patologia horiek kutsatzeko gai izan daitezkeela uste bada eta ez badira sartzen giza kontsumorako ez diren animalia-jatorriko azpiproduktuei buruzko araudiaren aplikazio-eremuan.

### 5.9.2 III. multzoa. Hondakin sanitario ez-biologikoak, eta horrelakoak dituzten nahasteak.

- c. Hondakin sanitarioak, kontserbatzearen formoletan edo beste gai kimikoren batean sartutako anatomia-hondakinen nahastea badira.
- d. Beste edozein hondakin, baldin eta, osasun-arloko jardun profesionalerako beharrezkoa izanik, Dekretuaren 3. artikuluan zehaztutako II. eta III. multzoetako hondakinak erabiliz egindako nahastearen emaitza bada.

9.4.9. atalean ikusiko den bezala, **ez dago arriskugarritasun-ezaugarri horretarako saiakuntzarik.**

### 5.10 HP10. Ugalketarako toxikoa

Hondakin bat HP10 gisa sailkatzeko, beharrezkoa da arrisku-argibide hauetako bat duen sailkatutako substantzia bat gutxienez kontzentrazio hauetan edo handiagoetan egotea **indibidualki (hau da, batu gabe):**

Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga
Repr. 1A Repr. 1B	H360	% 0,3
Repr. 2	H361	% 3

11. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP10 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak

Dokumentu honetako 9.4.10. atalean deskribatutako saiakuntzen bidez egindako arriskugarritasun-ebaluazioak lehentasuna izan beharko lukeen arren hondakinaren osaeraren arabera egindako sailkapenaren gain, **praktikan ez dago horrelako proben eskaintza merkatuan.**

### 5.11 HP11. Mutagenoa

Hondakin bat HP11 gisa sailkatzeko, beharrezkoa da arrisku-argibide hauetako bat duen sailkatutako substantzia bat gutxienez kontzentrazio hauetan edo handiagoetan egotea **indibidualki (hau da, batu gabe):**

Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga
Muta. 1A	H340	% 0,1
Muta. 1B		
Muta. 2	H341	% 1

12. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP11 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak

Dokumentu honetako 9.4.11. atalean arriskugarritasun-ezaugarri horri dagozkion saiakuntzak sartu dira. Emaitzak lehenetsiko lirateke egindako ebaluazioaren gain, hondakinaren konposizioa kontuan hartuta.

### 5.12 HP12. Toxikotasun akutuko gas bat askatzea

Beheko arrisku-argibide gehigarri hauetakoren batekin sailkatutako substantzia bat edo gehiago dituen hondakin bat hondakin arriskutsu gisa sailkatu beharko da gidalerroen edo saiakuntza-metodoen arabera<sup>26</sup>:

Propietateak	Arrisku-argibidearen kodeak
Urarekin kontaktuan gas toxikoak askatzen ditu.	EUH029
Azidoekin kontaktuan gas toxikoak askatzen ditu.	EUH031
Azidoekin kontaktuan gas oso toxikoak askatzen ditu.	EUH032

13. taula: HP12 arriskua dakarten propietateak eta argibideko kodeak.

Hondakinen Sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidak eta Batzordearen Komunikazioak aukera ematen dute kontzentrazio-mugak kalkulatzeko metodo bat erabiltzeko hondakin horien arriskua ebaluatzeko. Lehenik, substantziak gas sukoia sortzen duen ekuazioa estekiometrikoki doitu behar da:

$$rR + wW \longrightarrow pP + gG$$

Non:

*r* da EUH029, EUH031 edo EUH032 substantziaren koefiziente estekiometrikoa.

*w* da ur- edo azido-molekularen koefiziente estekiometrikoa.

*p* da P produktuaren koefiziente estekiometrikoa.

*g* da toxikotasun akutuko G gasaren koefiziente estekiometrikoa.

<sup>26</sup> 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren arabera, ez da nahikoa hondakinak substantzia horiek edukitzea arriskutsutzat hartua izan dadin. Sailkapena saiakuntza edo gidalerroen bidez egingo litzateke

Ondoren,  $r$  eta  $g$  formula honetan sartzen dira:

$$\text{Límite (\% peso)} = 10 * \frac{r * PmR}{g * 22,4}$$

Non:

$PmR$  da EUH029, EUH031 edo EUH032 substantziaren pisu molekularra.

Batzordeak HP12rako mugak kalkulatzeko aukera ematen duenez, metodo hau erabiliko da ahal denean.

Nolanahi ere, hondakinaren konposizioan oinarritutako arriskugarritasunaren ebaluazioaren aurrean, HP12 ezaugarri honetarako dokumentu honetako 9.4.12. atalean deskribatutako saiakuntzak lehenetsiko lirateke; bertan, sailkapen-irizpide espezifikoak daude saiakuntza-metodoaren beraren barruan.

### 5.13 HP13. Sentsibilizagarria

Hondakin bat HP13 gisa sailkatzeko, beharrezkoa da arrisku-argibide hauetako bat duen sailkatutako substantzia bat gutxienez kontzentrazio hauetan edo handiagoetan egotea **indibidualki (hau da, batu gabe)**:

Arrisku-mota eta kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga
Skin Sens. 1	H317	% 10
Resp. Sens. 1	H334	% 10

14. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP13 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.

Dokumentu honetako 9.4.13. atalean deskribatutako saiakuntzen bidez egindako arriskugarritasun-ebaluazioak lehenetsuna izan beharko lukeen arren hondakinaren osaeraren arabera egindako sailkapenaren gain, **praktikan ez dago horrelako proben eskaintza merkatuan.**

### 5.14 HP14. Ekotoxikoa

Araudi-erreferentzia 2017/997<sup>27</sup> (EB) Erregelamendua da. Erregelamendu horren arabera, arriskugarritasun-ezaugarri hau ebaluatzeko, ebakidura-balio hauek berdintzen edo gaintzen dituzten substantziak bakarrik hartuko dira kontuan **(gainerakoak baztertuko dira eta ez dira aintzakotzat hartuko)**:

27 2017/997 (EB) Erregelamendua, 2017ko ekainaren 8koa, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskina aldatzen duena HP14 «Ekotoxikoa» arriskugarritasun-ezaugarriari dagokionez.

Ebakidura-balioak		
Ozone	H <sub>420</sub>	-
Aquatic Acute 1	H <sub>400</sub>	% 0,1
Aquatic Chronic 1	H <sub>410</sub>	% 0,1
Aquatic Chronic 2	H <sub>411</sub>	% 1
Aquatic Chronic 3	H <sub>412</sub>	% 1
Aquatic Chronic 4	H <sub>413</sub>	% 1

15. taula: HP<sub>14</sub> arriskuaren argibide-kodeetarako ebakidura-balioak.

Ebakidura-balio horiek kontuan hartuta, formula hauek aplikatu behar dira, eta nahikoa da horietako bat betetzea hondakina HP<sub>14</sub> gisa sailkatzeko:

$$[c(H_{420}) \geq \% 0,1]$$

$$[\sum c(H_{400}) \geq \% 25]$$

$$[100 \times c(H_{410}) + 10 \times c(H_{411}) + 10 \times c(H_{412}) \geq \% 25]$$

$$[\sum c(H_{410}) + \sum c(H_{411}) + \sum c(H_{412}) + \sum c(H_{413}) \geq \% 25]$$

Formula horietatik ondorioztatzen dira substantzia indibidualei edo arrisku- eta -kategoria mota berean sailkatutako substantziei aplikatu beharreko mugak, hau da, hondakinek substantzia ekotoxiko mota bakarra dutenean behean adierazitako muga-balioen azpitik, honako taula honen arabera sailkatuko da hondakina:

Arrisku-mota eta -kategorien kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga
Ozone	H <sub>420</sub>	-
Aquatic Acute 1	H <sub>400</sub>	% 25
Aquatic Chronic 1	H <sub>410</sub>	% 0,25
Aquatic Chronic 2	H <sub>411</sub>	% 2,5
Aquatic Chronic 3	H <sub>412</sub>	% 25
Aquatic Chronic 4	H <sub>413</sub>	% 25

16. taula: Arrisku-mota eta -kategorien kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP<sub>14</sub> arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.

Arriskugarritasun-ezaugarri guztiekin gertatzen den bezala, 2014/955/EB Erabakiak aukera ematen du HP<sub>14</sub> ebaluazioa egiteko substantzia arriskutsuen kontzentrazio-muga horiek aplikatuz saiakuntzen bidez, ohartaraziz bi bideak erabiliz gero saiakuntzen emaitzak nagusituko direla.

Batzordeak HP14rako saiakuntza-metodoei buruzko jardunbide egokien trukea sustatzea harmonizazio posiblea lortzeko; izan ere, Erregelamendua prestatzeko lanetatik<sup>28</sup> ondorioztatzen den bezala, estatu kideen arteko kasuistika heterogeneoa da.

### 5.15 HP15. Lehen aipatutako arriskugarritasun-ezaugarrietako bat, jatorrizko hondakinak zuzenean ez zeukana, izan dezaketen hondakinak.

Hondakin bat HP15 gisa sailkatzeko, nahitaezkoa da beheko taulako arrisku-argibide bat edo arrisku-argibide gehigarri bat duen substantzia bat edo gehiago izatea:

Arrisku-argibideak	Arrisku-argibide gehigarriak
Sutea izanez gero, masako leherketa-arriskua	H205
Leherkorra egoera lehorrean	EUH001
Peroxido leherkorrak sor daitezke	EUH019
Aire konfinatuan berotzearen ondoriozko leherketa-arriskua	EUH044

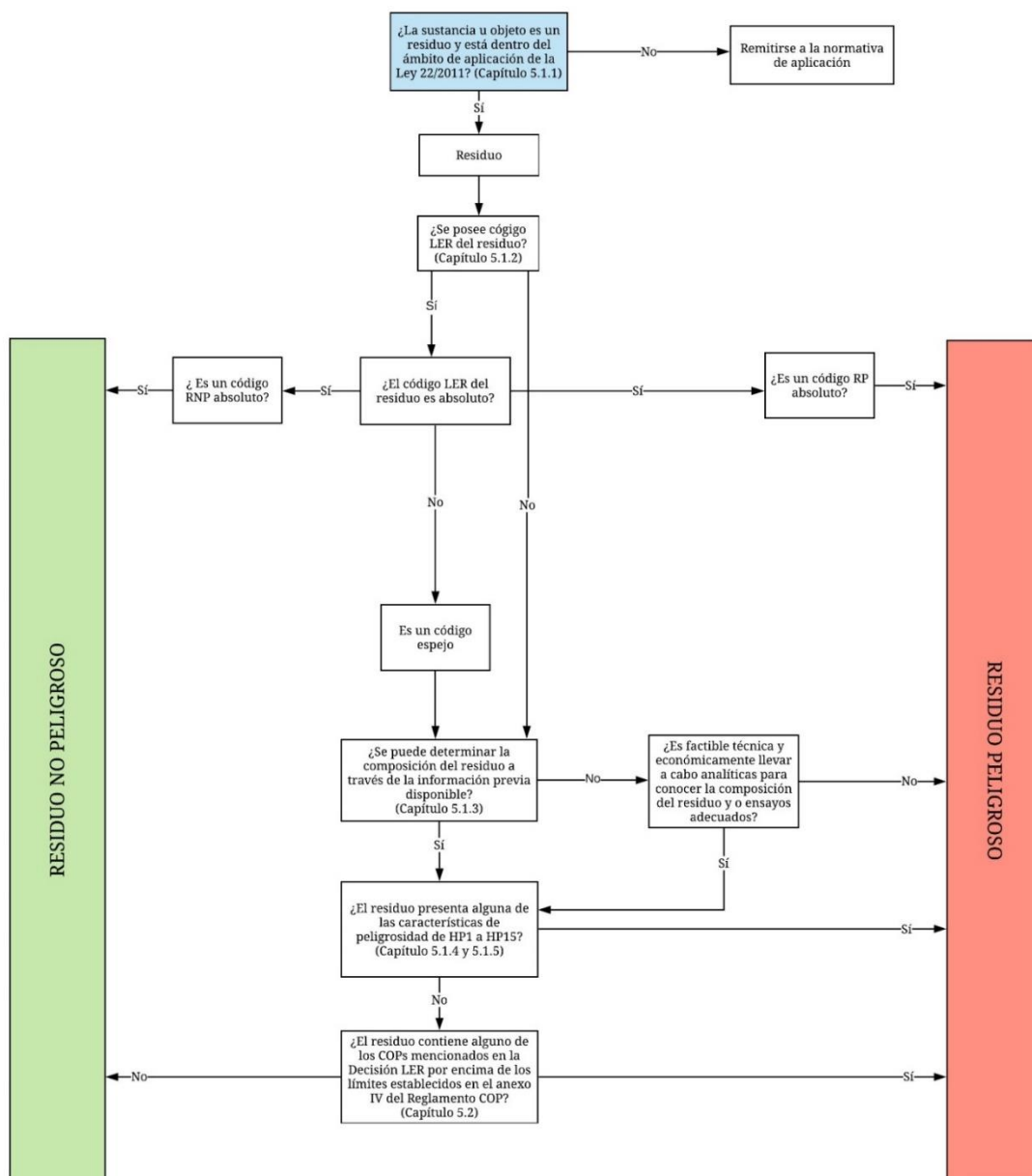
*17. taula: HP15 arriskua dakarten propietateak eta argibideko kodeak.*

HP15 ezaugarri honetarako saiakuntza egokiak dokumentu honetako 9.4.15. atalean jaso dira.

<sup>28</sup> Study to assess the impacts of different classification approaches for hazard property "HP14" on selected waste streams: <http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/hazard%20property.pdf>

# 6. Sailkatzeko prozedura

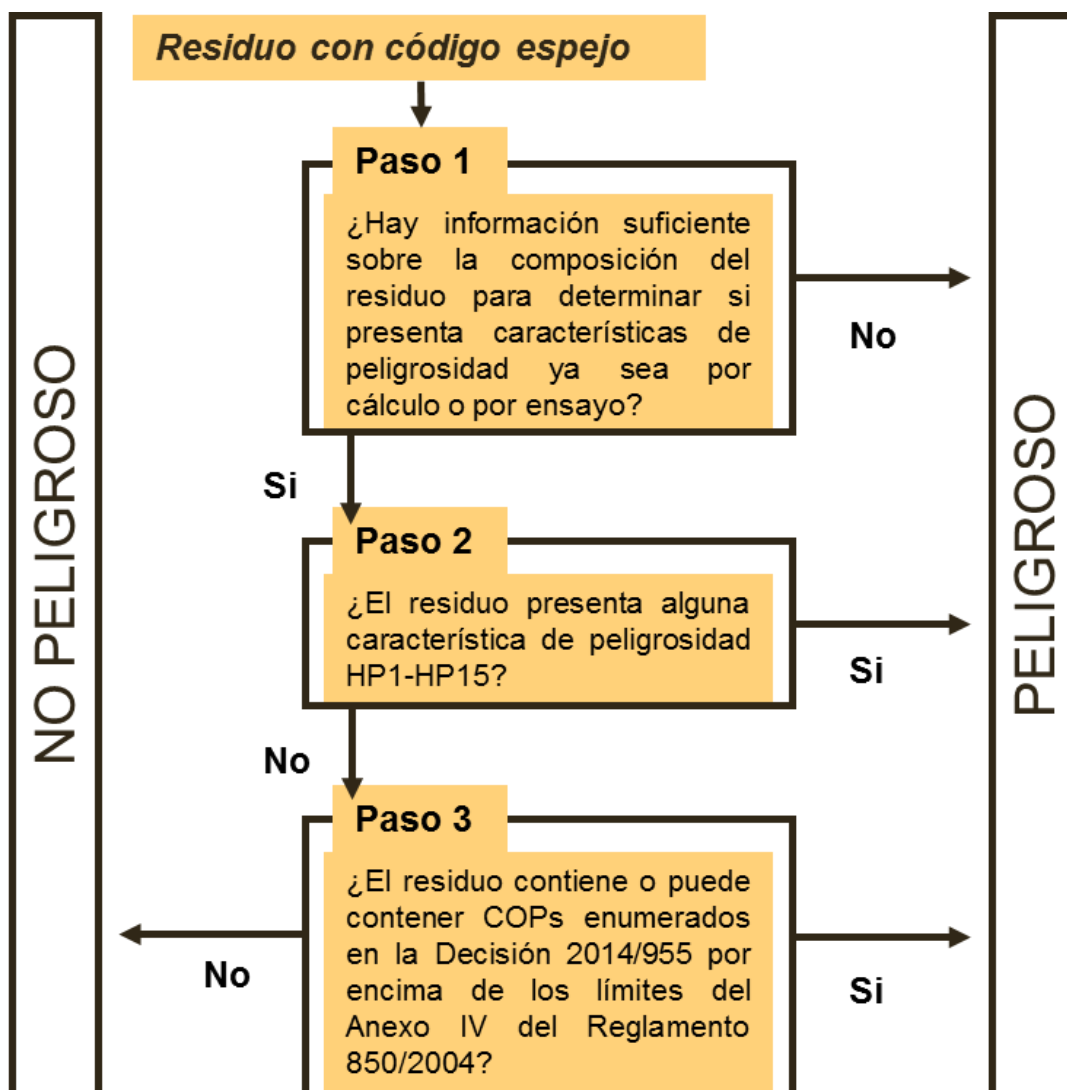
Bai Hondakinen Saillapenari buruzko Batzordearen Gidak, bai Batzordearen Komunikazioak eta bai MITERDen Gidak gidalerro batzuk eskaintzen dituzte hondakinak sailkatzeko prozedurari dagokionez. Gidalerro horiek MITERDEk prestatutako hondakin arriskutsuak sailkatzeko gida teknikoaren 1. irudian islatzen dira:





5. irudia: Hondakin bat modu sekuentzialean sailkatzeko fluxu-diagrama (Iturria: MITERDen gidaren 1. irudia)

Hala ere, Gida honetan hondakinak ispilu-kodearekin karakterizatzeko biderik onena garatu nahi denez, beheko grafikoan oinarrituko gara, ispilu-kodea duen hondakin baten erabakien zuhaitza xehetasun handiagoz banakatzen duena:<sup>29</sup>



6. irudia: Hondakinak sailkatzeko fluxugrama.

Sailkatzeko prozedura honetan oinarritua, **1. eranskinean ("1357/2014 Erregelamenduaren (EB) Gida aplikatzeko protokoloa ingurumen-organoarentzat")** xehetasun handiagoz deskribatu da EAEko Ingurumen Organoak urrats bakoitzean egin beharreko eragiketa. Protokolo horretan ematen dira hondakinaren ekoizleei informazioa errekeritzeko edo eskatzeko irizpideak, gomendioak eta ereduak, bai eta emaitzak interpretatzeko ere

<sup>29</sup> EJAren 487/17 epaiaren ondorioen arabera, 1. urratetik hondakin arriskutsura joan beharko litzateke informazioak ez dagoenean.

arriskutsu gisa sailkatzeari dagokionez. Irizpide eta eredu horiek gida hau prestatu aurreko azterketa-faseetan garatu dira. 1357/2014 (EB) Erregelamendua aplikatzeko EAEn garatutako azterketaren lehenengo fasean, urteko hondakin ez-arriskutsuen inbentarioetan oinarrituta, ispilu-kodeak zituzten hondakin ez-arriskutsuetatik sortutako korronte nagusiak identifikatu ziren, eta, beraz, arriskutsuak izan daitezkeenak (**ikus 2A eranskina**).

Korronte horiek identifikatuta, HP ezaugarri potentzialen aurretiazko balorazio bat egin zen, haietako bakoitzari eragin ziezaioketenak osaerei, lehengaiei, prozesuei, analisi erabilgarriei eta bibliografiari buruzko informazioan oinarrituta (**ikus 2B eranskina**).

Identifikatutako hondakinak behar bezala sailkatzen direla ziurtatzeko asmoz, enpresa kaltetuei eskatu zaie hondakin-korronte zehatz horien arriskugarritasuna nahiz arriskugarritasunik eza justifikatzeko. Eskakizunetan, ingurumen-organoari aurkeztu beharreko informazio zehatza zehazten da. Informazio horren zati bat modu orokorrean eskatuko da, baina kasu zehatz bakoitzean hondakin bakoitzerako eskatu beharreko informazio espezifiko ere definitu beharko da, eragiten dioten HP potentzialen arabera, 2B eranskinean adierazitakoaren arabera. (**ikus 3. eranskina (Informazio orokorra eskatzeko eredu)**) lehenik eta behin kasu guztietarako, eta **4. Eranskina (Informazio espezifiko eskatzeko eredu)**. **5. eranskinean**, egindako urratsak eta analisia eta erabilitako informazio-iturriak erakusten dituzten bi adibide argigarri daude, bi hondakin oso desberdinen kasuetan arriskugarritasuna zehazteko eskatu beharreko informazioa erabakitzeko: aluminiozko aparrak eta hondakin-urak arazteko lohiak.

### 6.1 1. urratsa. Hondakinaren konposizioari buruzko informazioa

Funtsezko premisa batetik abiatu behar da: ispilu-kodea duen hondakin baten arriskugarritasuna ebaluatu ahal izateko, beti izango da beharrezkoa ahal dela dena delako hondakin zehatzaren konposizioari buruzko informazio jakin bat izatea; baina, halakorik ezean, hondakin-motaren konposizio tipikoa zein den jakin beharko da gutxienez.

Gutxienerako informaziorik ezean, ezin izango da zehaztu hondakinari hondakin arriskutsuaren edo ez-arriskutsuaren kodea esleitu behar ote zaion. Kasu horretan, hondakina arriskutsu gisa sailkatuko da.

Beraz, kasu guztietan aztertu beharko da ahal den neurrian hondakinaren konposizioa, honako informazio-iturri hauek kontuan hartuta:

- Jarduerari, prozesuei eta lehengaiei eta materia osagarriei buruzko bibliografia.
- Hondakinak sortzeko prozesuan erabilitako nahasteen edo substantzien segurtasun-datuen fitxak.
- Antzeko hondakinekin lotutako espedienteak.
- Hondakinaren ezaugarri fisiko-kimikoak.

Beraz, oro har, hondakinari buruzko informazio hori eskatuko zaio ekoizleari. Horretarako, ikus "1357/2014 Erregelamenduaren (EB) Gida aplikatzeko protokoloa ingurumen-organoarentzat"<sup>30</sup> protokoloaren 1. ATAZAren deskribapena. Helburua da hurrengo fase batean zein ezaugarri edo saiakuntza behar diren zehaztu ahal izateko behar diren datuak lortzea. Batzuetan, ekoizleak emandako informazioaz gain, nahitaezkoa izango da ingurumen-organoak bibliografiari edo aurreko espedienteei buruzko informazio gehigarria biltzea. Ekoizleak ezin izan badu hondakinaren konposizioa ezarri aurretiazko informazioan oinarrituta, substantzia arriskutsuen presentzia zehazteko behar diren analisiak egin beharko ditu eta 1357/2014 (EB) Erregelamenduan ezarritako kontzentrazio-mugak gainditzen ote diren zehaztu beharko du.

Informazio orokor hori osatu ondoren, dagokion informazio espezifikoa beharko da, hau da, hondakinaren arriskugarritasuna ebaluatzeko aukera emango duten ezaugarriak eta/edo saiakuntzak. Alde horretatik, ikus "1357/2014 Erregelamenduaren (EB) Gida aplikatzeko protokoloa ingurumen-organoarentzat"<sup>31</sup> protokoloaren 2. ATAZA.

Dokumentu honetako **2B eranskinean** ikusi ahal izango da EAEko lehentasunezko EHZ kodeetarako egindako ekitaldiaren emaitza: informazio orokorra aztertu ondoren, kasu bakoitzean aurreikus zitezkeen substantziak identifikatu ziren, baita HP posibleak ere. Kode horietarako, informazio hori laguntza-elementu gisa hartu ahal izango da, dagozkion ezaugarriak edota saiakuntzak identifikatzeko.

## 6.2 2. urratsa. Arriskugarritasuna ebaluatzea

Bi modu daude hondakinaren arriskugarritasuna ispilu-kodearekin ebaluatzeko:

- 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren muga-balioak aplikatuta, hondakinaren konposizioan oinarritutako kalkuluak erabiliz.
- 440/2008 Erregelamenduaren (EE) edo nazioartean aitortutako beste gidalerro eta saiakuntza-metodo batzuen arabera saiakuntzak eginez, 1272/2008 (EE) Erregelamenduaren 7. artikulua kontuan hartuz animaliekin eta gizakiekin egindako saiakuntzei dagokienez. 440/2008 (EE) Erregelamenduko saiakuntza-metodoak eta haien ondorengo aldaketak aplikatzean, kontuan hartuko da CLP Erregelamenduaren 7. artikulua arabera **animaliekin egindako saiakuntzetan oinarritutako metodoak saihestu behar direla**. Ildo horretan, eta arriskugarritasun-ezaugarri jakin batzuetarako ez dagoenez in vitro saiakuntza-metodoric 440/2008/EE Erregelamenduan, metodo alternatiboak bilatu beharko dira hondakineterako egokiak direnean eta halakoak daudenean. Horretarako, Animalien Esperimentazioaren Alternatibei buruzko Europako Erreferentzia Laborategian kontsultatzea gomendatzen da. Bertan, animaliekin egindako saiakuntzen ordezko proba batzuk daude eskuragarri. Horretarako, kontsultatu esteka hau:

<sup>30</sup> 3. eranskin gisa informazio orokorra eskatzeko eredu bat sartzen da.

<sup>31</sup> 4. eranskinean informazio espezifikoa eskatzeko eredu bat dago.

<https://ec.europa.eu/jrc/en/eurl/ecvam>

Printzipioz, 2014/995/EB Erabakiari jarraikiz, bi hurbilketa horiek baliozkoak dira, eta, Batzordearen Komunikazioak berresten duen bezala, ez dago inolako lehentasunik:

*"Arriskugarritasun-ezaugarri bat hondakinean dauden substantzien kontzentrazioan oinarrituta ebalua daiteke, 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean adierazten den bezala, edo, 1272/2008 (EE) Erregelamenduan besterik xedatzen ez bada, saiakuntza bat eginez 440/2008 (EE) Erregelamenduaren edo nazioartean aitortutako beste gidalerro eta saiakuntza-metodo batzuen arabera [...]".*

Metodologia bat edo bestea (kalkuluak edo saiakuntzak) aukeratu arren, biak aplikatzen badira, saiakuntzen emaitzek lehentasuna izan behar dute<sup>32</sup>:

*"Hondakin baten arriskugarritasun-ezaugarri bat saiakuntza baten bidez ebaluatu bada eta substantzia arriskutsuen kontzentrazioak ere aplikatu badira, 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean adierazten den bezala, saiakuntzaren emaitzak nagusituko dira".*

1. urratsean bildutako informazioaren arabera, erabaki beharko da lortutako xehetasun-mailak kalkuluak edo saiakuntzen bidea erabiltzea gomendatzen ote duen. Nolanahi ere, Batzordearen Komunikazioa esplizitua da: **hondakinak sailkatzen dituzten pertsonak saiakuntzak egin aurretik hondakinen konposizioa eta arriskugarritasun-ezaugarriak zehazteko arrazoizko neurri guztiak hartuko dituztela espero da.**

Horrenbestez, ahaleginik onenak egin beharko dira informazio "nahikoa" sortzeko, hondakinak kalkulu-metodoa aplikatuz sailkatzeko, eta metodo horri lehentasuna eman beharko zaio honako arrazoi hauengatik:

- Sailkatzeko prozeduraren bizkortasunagatik.
- Beharrezkoak ez diren laborategiko probak saihesteagatik, batez ere animaliekin egiten direnean.
- Erakunde interesdunei beharrezkoak ez diren kostuak saihesteagatik.

<sup>32</sup> Salbuespena izango litzateke 2014/955/EB Erabakian aipatutako kutsatzaile organiko iraunkorrak dituzten hondakinen kasua; alderdi hori sailkatzeko prozesuaren 3. urratsari dagokion atalean tratatuko da.

Kalkuluak erabiltzeko informazio "nahikoa" ote dagoen erabakitzea ez da erraza, eta kasu bakoitzean egiten den irizpenaren mende egongo da beti.

### 6.2.1 Konposizio ezezaguneko hondakinak

Ohikoena izango da hondakinei buruzko zenbait informazio egotea, nahiz eta konposizioa modu "nahikoan" ezagutzen ez den, hasiera batean, konposizioaren azterketaren eta kalkulu egokien bidez sailkatzeko.

Hala ere, MITERDeK egindako Gidaren 5.1.3. puntuan adierazitakoari jarraituz, hondakinaren jatorria eta konposizioa erabat ezagutzen ez direnean, **gutxienez** substantzia hauek ote dauden aztertu beharko da:

Substantziak	Definizioa eta jatorria	Adibideak	Lotutako arriskugarritasuna
Inorganikoak			
Metal astunak	Industria-aniztasunaren ondorioz ingurunera askatutako propietate metalikoak erakusten dituzten elementuak; isuri-iturri nagusiak errekuntza-instalazio handiak, zementu-fabrikak eta erraustegiak dira.	As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Se, Tl, etab.	Metal astunek toxikotasun akutua eta ekotoxikotasuna sor ditzakete, ugalketarako toxikoak izan daitezke eta toxikotasun espezifikoak sor dezakete organo jakin batzuetan.
Zianuroak	Konposatu organiko eta ez-organiko ugarirekin konbinatzen den karbono/nitrogeno lotura bat edukitzeagatik bereizten diren substantziak. Pinturen, ehunkien eta plastikoen fabrikazioan erabiltzen dira, eta hondakin gisa ager daitezke halakoetan, baita metalurgia-industrian ere.	Ager daitezke zianuro libre gisa (HCN edo CN <sup>-</sup> ), zianuro disolbagarriak osatuz (NaCN), ingurune azido ahulean disozia daitezkeen zianuro gisa (Cd(CN) <sub>2</sub> ) edo konplexu egonkorak osatuz (K <sub>4</sub> (Fe(CN) <sub>6</sub> ).	Zianuroek toxikotasun akutua eta ekotoxikotasuna sor ditzakete.
Amoniakoa (NH <sub>3</sub> )	Konposatu kimiko honen molekula nitrogeno-atomo batek eta hiru hidrogeno-atomok osatzen dute. Pestiziden, industria kimikoen eta ehunki-industrien sektorearekin lotuta dago nagusiki.	--	Amoniakoa narritagarria edo korrosiboa izan daiteke, toxikotasun akutua sortu edo ingurumenarentzat toxikoa izan.
Ozono-geruza urritzen duten substantziak	Hidrokarburo aseetatik eratorritako substantziak, hidrogeno-atomoen ordez fluor-eta/edo kloro-atomoak jarri batez ere. Hozte-industriatik eta	CFC eta beste substantzia batzuk <sup>33</sup>	Ozono-geruza kaltetzen dute (ekotoxikoak).

<sup>33</sup> Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009ko irailaren 16ko 1005/2009 (EE) Erregelamenduaren ozono-geruza urritzen duten substantziei buruzko I. eranskinean, ozono-geruza urritzea eragiten duten substantziak zerrendatzen dira.

Substantziak	Definizioa eta jatorria	Adibideak	Lotutako arriskugarritasuna
	aerosol-propulsaileetatik datoz. Isolatzaile termikoetan ere presente daude.		
Amiantoa eta zuntz mineral artifizialak	Burdina, aluminio eta magnesiozko metasilikatoen seriea, zuntz-sorta gisa agertzen direnak. Asko erabili da eraikuntzaren sektorean, itsas industrian edo material termoerresistenteen fabrikazioan.	Krisolitoa, amosita, krozidolita	Amiantoa kartzinogenoa izan daiteke, eta toxikotasun espezifikoak sor dezake zenbait organotan.
<b>Organikoak</b>			
Hidrokarburo aromatiko poliziklokoak (HAP)	Heteroatomorik ez duten eta ordezkorik ez duten eraztun aromatiko sinplez osatutako konposatu organikoak. Bigarren mailako produktu gisa sortzen dira errekuntza-prozesuetan. Industrian, batez ere aluminioaren ekoizpenean eta tratamenduan eta kokearen eta ikatzen fabrikazioan sortzen dira.	Naftalenoa, antrazenoa, krisenoa, etab.	Konposatu horietako batzuk kartzinogenoak izan daitezke, toxikotasun akutua eragin edo ekotoxikoak izan.
Bentzenoa, toluenoa, etilbentzenoa eta xilenoa (BTEX)	Petrolioan eta bere eratorrietan dauden hidrokarburo lurrunkor monoaromatikoak, hala nola gasolina.	Bentzenoa, toluenoa, etilbentzenoa eta xilenoa	Bentzenoa eta toluenoa narritagarriak izan daitezke, eta toxikotasun espezifikoak sor dezakete zenbait organotan. Gainera, bentzenoa kartzinogenoa eta mutagenikoa izan daiteke. Etilbentzenoak eta xilenoak toxikotasun akutua sor dezakete.
Hidrokarburo aromatiko lurrunkorak	Erregaiak erretzean edo disolbatzaileak, pinturak eta beste produktu batzuk fabrikatu, formulatu, banatu eta erabiltzean askatzen diren hidrokarburoak.	Trikloroetilenoa, tetraklorometanoa, perkloroetilenoa, etab.	Trikloroetilenoa, tetraklorometanoa eta perkloroetilenoa kartzinogenoak eta ekotoxikoak izan daitezke. Gainera, trikloroetilenoak eta tetraklorometanoak toxikotasun espezifikoak sor dezakete zenbait organotan.
Petrolioaren hidrokarburo totalak (TPH)	Ehunka konposatu kimikoren multzo zabala, batez ere hidrogenoz eta karbonoz osatuak, jatorriz petrolio gordinetik eratorriak.	Hidrokarburoen konposatu-aukera zabala barne hartzen du; konposatu alifatikoak eta aromatikoak, besteak beste.	Konposatu-aukera handia denez, hainbat arriskugarritasun-ezaugarri izan ditzakete.
Konposatu organiko iraunkorrak (KOI)	Elementu kimiko iraunkorren, biometagarrien, toxikoen eta garraiatzeko gaitasun handiarekiko konposatu	Dioxinak eta furanoak, difenilo polibromatuzko	Horiek guztiak propietate toxiko frogatuak dituzte. Lindanoak toxikotasun akutua, ekotoxikotasuna eta

Substantziak	Definizioa eta jatorria	Adibideak	Lotutako arriskugarritasuna
	kimikoen multzoa. Haietako batzuk industria-prozesuetan erabiltzen dira, edo horien ondorioz sortzen dira. Beste batzuk erreakzio kimikoetatik edo prozesuetatik eratorritako azpiproduktu gisa sortzen dira. Badira pestizida gisa erabilitako konposatuak, hainbat artikulutako gehigarriak, etab.	eterrak (PBDE), lindanoa, PCB	toxikotasuna sor ditzake organo jakin batzuetan; c-OktaBDE eta c-PentaBDE toxikoak izan daitezke ugalketarako eta organo jakin batzuetarako, hurrenez hurren; eta PCBek toxikotasuna sor dezakete organo jakin batzuetan eta ekotoxikoak izan daitezke.

18. taula: Hondakinean duten presentzia zehazteko substantzia garrantzitsuak.

Konposizio zehatza ezagutzen ez zaien hondakin horien adibide ohikoak izango lirateke, besteak beste, "Gasen tratamenduaren hondakin solidoak (...)" edo "Efluenteen in situ tratamenduaren hondakin solidoak (...)".

Hondakin-mota horiekin, ohikoa izango da saiakuntzen teknikara jotzea neurri handiagoan edo txikiagoan.

Kontua ez da saiakuntzen batera indiskriminatu bat egitea, baizik eta zein saiakuntza (eta zein ez) behar diren zehaztea.

Kontuan izan behar da nahiz eta produktu kimikoetarako saiakuntza-eskaintza nahikoa egon hondakin-matrizearen egoera hau dela (Gida hau argitaratzen den datan eskuragarri dagoen informazioaren arabera):

HP4. Narritagarría	
Eskaintza osoa	HP5. Arnasteagatiko toxikoa (hidrokarburoek eratutako hondakinetarako)
	HP6. Toxikotasun akutua (ahozkoa eta dermikoa)
	HP8. Korrosiboa.
	HP11. Mutagenoa
	HP14. Ekotoxikoa.
Eskaintza partziala	HP1. Lehergarria.
	HP2. Erregarria.
	HP3. Sukoia.
	HP12. Toxikotasun akutuko gas bat askatzea.
	HP15. Lehen aipatutako arriskugarritasun-ezaugarrietako bat izan dezaketen hondakinak, jatorrizko hondakinak zuzenean ez zeukana.
Eskaintzarik eza	HP5. STOT
	HP7. Kartzinogenoa.
	HP10. Ugalketarako toxikoa.
	HP13. Sentsibilizagarria

19. taula: Hondakin-matrizearen gaineko saiakuntzen eskuragarritasuna.

Praktikan, beraz, ezinezkoa da saiakuntzak baliatzea hondakinak sailkatzeko modu bakar gisa. Ahal den guztietan, ahalegina egin behar da saiakuntzen eskaintzarik ez dagoen arriskugarritasun-ezaugarriak baztertzeko edo berresteko, hondakinen konposizioari buruzko azterketa egoki baten bidez (batez ere kasu hauetan: HP5 STOT/Tox. Asp. (karburoak izan ezik); HP7. Carc.; HP10 Repr.; HP13 Sens.).

Hondakinak sortzen duen jarduerari eta erabilitako lehengaiei buruzko informazioak eta antzeko hondakinei buruzko espedientei buruzko datuek aukera eman dezakete hondakinaren arriskugarritasun-ezaugarri potentzialak identifikatzeko. Horrela, HP posible horiei buruzko geroko azterketa zentratuko da.

Kasu gehienetan, beharrezkoa izango da hondakinaren karakterizazio fisiko-kimikora jotzea; karakterizazio hori 18. taulan adierazitakoa baino soilagoa izan daiteke, baldin eta hondakina sortzen duen jarduerak, erabilitako lehengaiek eta antzeko beste hondakin batzuei buruzko informazioak horretarako aukera ematen badute. Analisi-emaitzek aukera eman ahal izango dute hasieran posible ziruditen ezaugarri batzuk baztertzeko edo berresteko.

Substantzia arriskutsuen (HP1) esleipenarekin mendekotasunik ez duten edo zuzenean lotu ezin diren HPetarako gordeko dira saiakuntzak (HP1. Leherkorra; HP2. Erregarria; HP3. Sukoia; HP12. Toxikotasun akutuko gas bat askatzea; HP15. Lehen aipatutako arriskugarritasun-ezaugarrietako bat izan dezaketen hondakinak, jatorrizko hondakinak zuzenean ez zeukana).

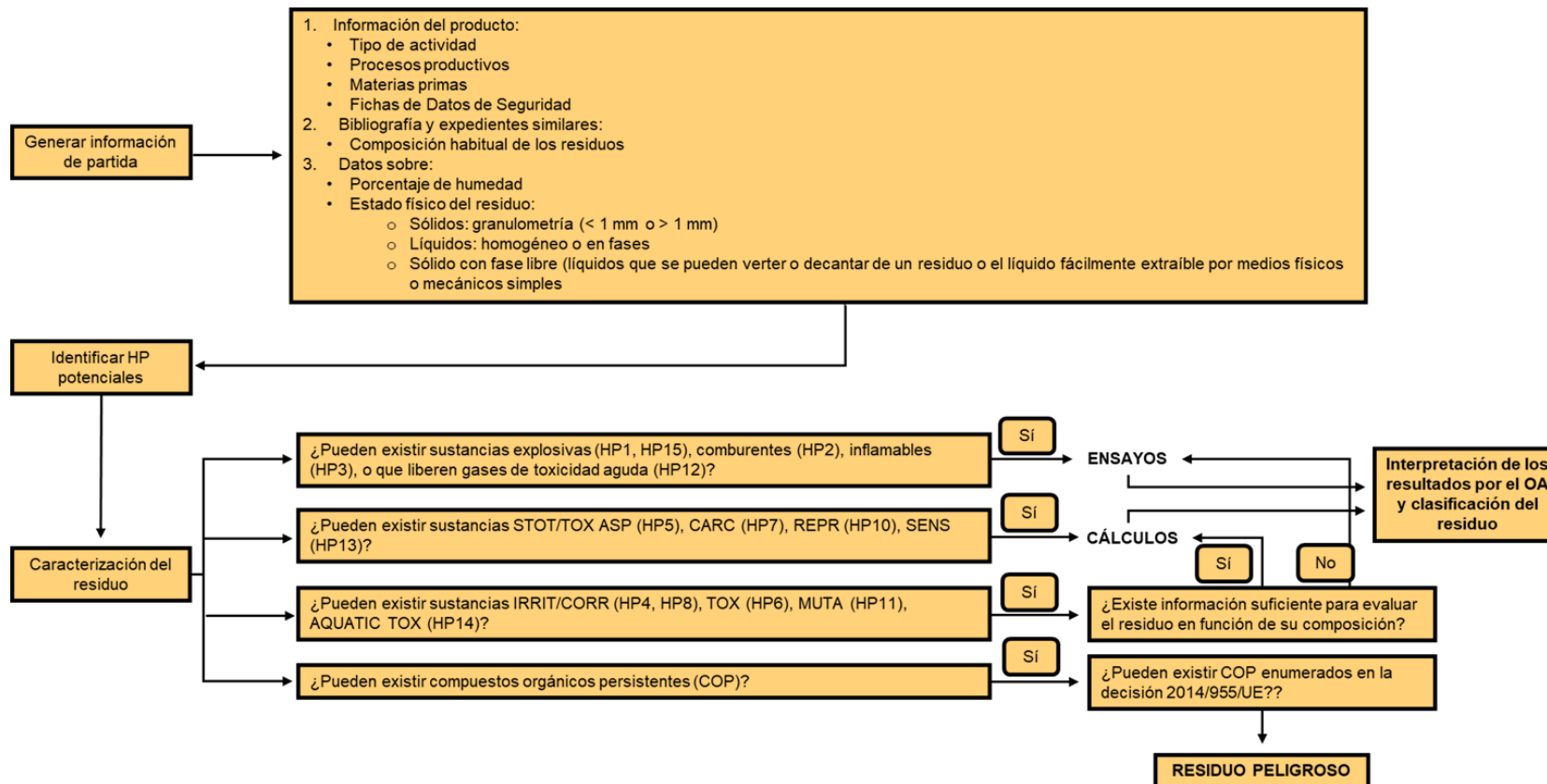
Gainera, saiakuntzak baliatuko dira karakterizazioen informazioarekin hauei buruzko erabakirik hartu ezin denean: HP4. Narritagarria; HP6. Toxikotasun akutua; HP8. Korrosiboa; HP11. Mutagenoa; edo HP14. Ekotoxikoa<sup>34</sup>.

HP5. STOT/Arnasteagatiko toxikoa (karburoak izan ezik); HP7. Kartzinogenoa; HP10. Ugalketarako toxikoa; eta HP13. Sentsibilizagarria sailkapenen kasuan, karakterizazioen informazioak aukera ematen ez badu hondakina sailkatzeko, saiakuntza horiek egiteak gaur egun duen bideraezintasuna kontuan hartuta, hondakin arriskutsu gisa sailkatu beharko da hondakina.

<sup>34</sup> Aurrerago justifikatuko den bezala, komeniko litzateke ekotoxikotasun-saiakuntzetara jotzea gainerako saiakuntzetara baino maizago.



Grafikoki, hau da prozesua:



7. irudia: Konposizio ezezaguneko hondakinak sailkatzeko erabakiak hartzeko fluxua<sup>35</sup>

<sup>35</sup> KOI duten hondakin arriskutsuak arriskutsu gisa sailkatzen dira soilik KOI Erregelamenduaren IV. eranskinaren mugak gainditzen direnean.

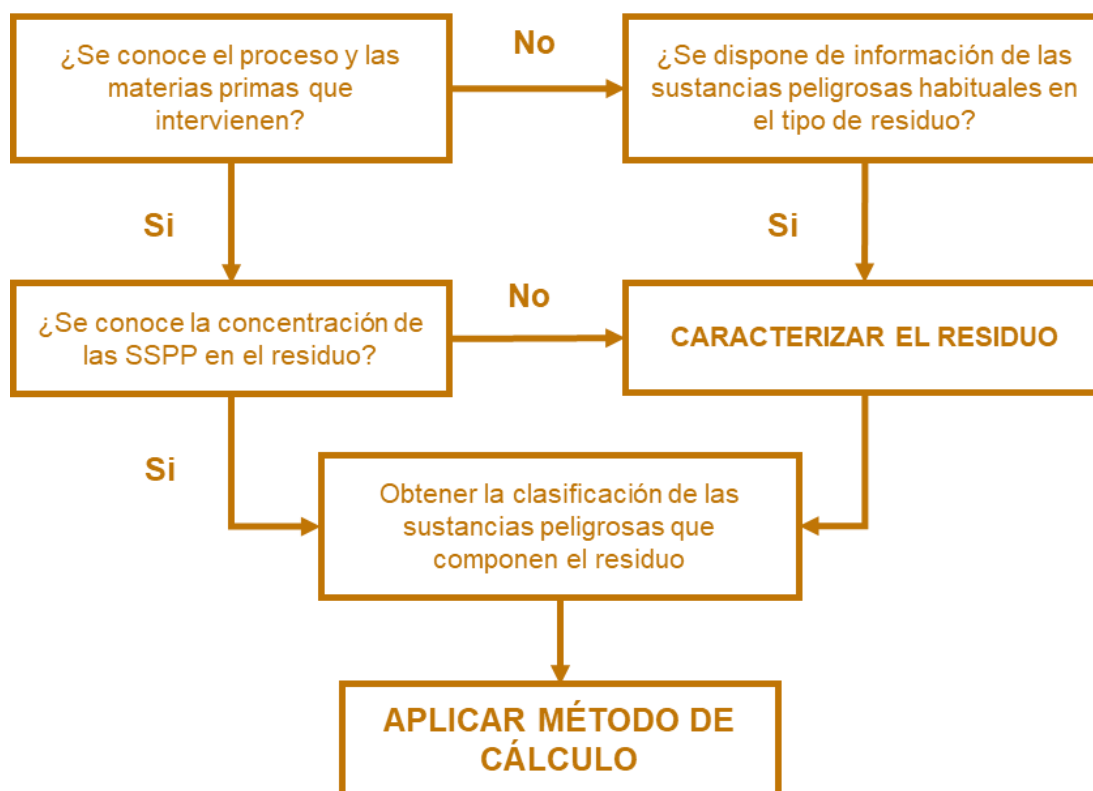
### 6.2.2 Konposizio ezaguneko hondakinak

Zenbait kasutan, prozesua eta erabilitako lehengaiak ezagutzeak aukera ematen du hondakinaren konposizioari buruzko informazio nahikoa eskuratzeko, saiakuntzak egin beharrik gabe. Zur tratatu baten, mekanizazio-lohi batzuen, ontzi hutsen edo, jakina, zehaztapenetik kanpoko edo iraungitako produktuen kasua izan liteke.

Egoera horretan, osagai guztiak identifikatuko dira, baita horien kontzentrazioa ere. Substantziaren baten kontzentrazioa ez bada guztiz ezaguna, analisi fisiko-kimiko baten bidez zehaztu ahal izango da.

Antzeko zerbait gertatzen da batzuetan hondakinekin, haien konposizio espezifikoak ezagutzen ez bada ere osagai ezagunak dituzten ohiko zaborren tipologiakoak badira. Analisi fisiko-kimikoa nahikoa izan daiteke substantzia arriskutsu garrantzitsuen izaera eta kontzentrazioa identifikatzeko.

Kasu horietan, sailkatzeko prozesua nahiko erraza da, eta hondakina kalkulu-metodoaren bidez sailka daiteke:



8. irudia: Konposizio ezaguneko hondakinak sailkatzeko erabakiak hartzeko fluxua.

Horrekin guztiarekin, proposamena datza kalkulu metodoa ahal den guztietan aplikatzean eta saiakuntzak beharrezkoa denean bakarrik egitean. Metodo bat edo bestea nahiz bien konbinazioa noiz aplikatu behar den zehaztea, nahitaez, eskura dagoen informazioaren eta laborategietako hondakin-saiakuntzen benetako eskaintzaren arabera egin behar da.

### 6.3 3. urratsa. Kutsatzaile organiko iraunkorrak dituzten hondakinak

2014/955/EB Erabakiak hala eskatuta, beheko taulan jasotako substantzia kutsatzaileak dituzten hondakinak hondakin arriskutsu gisa sailkatuko dira, baldin eta 850/2004 Erregelamenduaren IV. eranskinean adierazitako kontzentrazioetan edo handiagoetan badaude. 850/2004 Erregelamendua behin baino gehiagotan aldatu denez, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2019/1021 (EB) Erregelamenduak –2019ko ekainaren 20koak, kutsatzaile organiko iraunkorrei buruzkoak (bertsio bategina)–, 21. artikulua bidez, 850/2004 (EB) Erregelamendua indargabetu zuen, eta adierazi zuen indargabetutako Erregelamenduari egindako erreferentziak indarreko Erregelamenduan eginda jotzen direla VII. eranskinean ageri den korrespondentzia-taularen arabera:

Substantzia	Muga
Pentaklorobentzenoa	50 mg/kg
PCDD/PCDF	15 µg/kg (1)
DDT (1,1,1-trikloro-2,2-bis(4-klorofenil) etano)	50 mg/kg
Klordanoa	50 mg/kg
Hexakloroziklohexanoak, lindanoa barne	50 mg/kg
Dieldrina	50 mg/kg
Endrina	50 mg/kg
Heptakloroa	50 mg/kg
Hexaklorobentzenoa	50 mg/kg
Klorodekona	50 mg/kg
Aldrina	50 mg/kg
Poliklorobifeniloak (PCB)	50 mg/kg (2)
Mirexa	50 mg/kg
Toxafenoa	50 mg/kg
Hexabromobifeniloa	50 mg/kg

(1) Muga PCDD eta PCDFetan kalkulatzen da, adierazitako baliokidetasun toxikoko faktoreen (FET) arabera

(2) Europako EN 12766-1 eta EN 12766-2 arauetan ezarritako kalkulu-metodoa aplikatuko da.

20. taula: Konposatu organiko iraunkorrak eta muga-kontzentrazioak

Kasu hauetan, saiakuntzen emaitzen prebalentziak ez du eraginik<sup>36</sup>. Hau da, hondakin batek KOI horiek mugen pareko edo gehiagoko kontzentrazioetan baditu, hondakin arriskutsu gisa sailkatuko da beti.

## 7. ■ 1357/2014 (EB) Erregelamendua aplikatzeko irizpideak HONDAKINEN OSAERATIK ABIATUTA.

Atal honetan, arriskugarritasunaren ebaluazioa hondakin osoeratik abiatuta egiten denean aplikatu beharreko irizpideak zehazten dira.

### 7.1 Hondakina osatzen duten substantzien arriskugarritasunari buruzko oinarritzko informazioa.

1357/2014 (EB) Erregelamenduak eta 2017/997 Erregelamenduak substantzia arriskutsuen ehunekoaren kontzentrazio-muga desberdinak (pisua/pisua) barne hartzen dituzte, kode hauen arabera:

- Arrisku-motak eta -kategoriak.
- Arrisku-argibideak.

Adibidez:

Arrisku-motaren eta -kategoriaren kodea	Arrisku-argibidearen kodea	Kontzentrazio-muga
Acute Tox. 1 (Oral)	H315	% 0,1

*g. irudia: Kontzentrazio-mugaren adibidea, arrisku-motaren eta -kategoriaren eta arrisku-argibidearen kodearen arabera.*

1357/2014 (EB) Erregelamenduak mugarik aipatzen ez duenean ere, eta substantzia bat egoteak hondakinaren arriskugarritasuna dakarrela ezartzen duenean, saiakuntza-metodoen arabera egokia eta proportzionatua denean, substantziak kode berdinen bidez identifikatzen dira (kasu hauetan, besteak beste: HP1. Leherkorra; HP2. Erregarria; etab.).

<sup>36</sup> 2014/955/EB Erabakiaren arabera, prebalentziaren araua bidezkoa da ebaluazioa saiakuntzen bidez egiten denean, eta "substantzia arriskutsuen kontzentrazioak aplikatuz ere bai, 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean adierazten den bezala". 2014/955/EB Erabakian aipatutako KOIen kasuan ez dira aplikatuko Zuzentarauaren III. eranskinaren kontzentrazioak.

Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak
Unst. Expl.	H200

10. irudia: Arrisku-motaren eta -kategoriaren kodearen adibidea, eta arrisku-argibidearen kodea erreferentziako muga-kontzentrazioarik gabe.

Beraz, oinarrizko gai bat da kode horiek identifikatzeko moduari buruzko irizpide argia izatea.

Arrisku-motak eta -kategoriak, bai eta substantzien arrisku-argibideak ere, substantzia horien sailkapenaren araberakoak dira, 1272/2008 (EE) Erregelamenduaren arabera<sup>37</sup>. Beraz, hondakin bat bere osaeraren arabera sailkatzeko, ezinbestekoa da identifikatzea hondakina osatzen duten substantzien sailkapena, CLParen arabera.

Artatu beharreko informazio-iturriak, Gidak eta Batzordearen Komunikazioak berresten duten bezala, lehentasun-ordenaren araberakoak dira:

- Sailkapen harmonizatuak (3.1 taula. CLPren VI. eranskina).
- 1272/2008 (EE) Erregelamenduaren 42. artikuluan araututako "Sailkapenaren eta etiketatzearen katalogoa".
- Katalogoa datu-base gisa mantentzen du Produktu Kimikoen Europako Agentziak (ECHA), eta <https://echa.europa.eu/es/> webgunean kontsulta daiteke. Sailkapen harmonizatuak jasotzeaz gain, Katalogoak hemengo informazioa ere jasotzen du:
  - Fabrikatzaileen eta inportatzaileen erregistro-espeditenteak.
  - Fabrikatzaileen eta inportatzaileen sailkapen- eta etiketatze-katalogoari egindako jakinarazpenak.

Hondakin bat sailkatzeko, jakinarazpenen informazioa azken baliabidetzat soilik hartzen da, fidagarritasun txikia duelako: fabrikatzaileek bere garaian zuten informazioa eskaintzen dute, proba gehigarririk egin gabe.

Erregistro-espeditenteetatik datorren informazioa, berriz, nabarmen fidagarriagoa da; izan ere, hura sortzeko fabrikatzaileak beren substantziak behar bezala aztertzea behartuta daude, beharrezkoa denean saiakuntzak egitea barne.

**Erabili beharreko lehen iturria sailkapen harmonizatua da**, eta sailkapen hori hondakinak sailkatzeko erabili behar da, Batzordearen Komunikazioan baieztatzen den bezala: "*Sailkapen harmonizatu hori dagoenean, hondakinak sailkatzeko erabili beharko da*". Bai MITERDeK egindako Gidak eta bai CLP Erregelamenduaren 4.3 artikulua adierazten dute han azaldutako arrisku-motek eta -kategoriek legezko lehentasuna dutela gainerako

<sup>37</sup> 2014/955/EB Erabakiaren eranskinean honela definitu zen "substantzia arriskutsua": "*arrisku gisa sailkatutako substantzia, 1272/2008 (EE) Erregelamenduaren 1. eranskinaren 2. ataletik 5. atalera bitartekoetan ezarritako irizpideak betetzeagatik*".

informazio-iturri guztien aurretik, eta lehentasunez erabili behar direla hondakin bat sailkatzeko.

Hala ere, kontuan hartu behar da CLP Erregelamenduak lehentasuna ematen diela sailkapena harmonizatu behar zaien arrisku-motei; 4.3. artikuluan berariaz adierazten du sailkapen harmonizatuak estaltzen ez dituen gainerako arrisku-motak I. eranskinetako irizpideen arabera ebaluatu beharko direla. Beraz, hondakinaren karakterizazioak CLP Erregelamenduaren alderdi hori kontuan hartu behar du, eta hondakinean dauden substantzien sailkapen harmonizatuak berariaz estaltzen ez dituen HP ezaugarriak ebaluatu beharko ditu.

Alde horretatik, bai **Finlandiako Gidak**<sup>38</sup> eta bai **Kontseilu nordikoak**<sup>39</sup> azpimarratzen dute sailkapen harmonizatua osatu gabe gera daitekeela, CLP Erregelamenduak bere artikuluetan adierazten duen bezala. Horren froga da gasolinaren kasua, ez baitago sukoi gisa sailkatuta CLPko VI. eranskinean (erregistro-espeditenteen arabera, fabrikatzaileek berak likido sukoi gisa sailkatzen dute).

**Britainiar Gidak**<sup>40</sup> (eta antzeko terminoetan **OVAM Gidak** Flandesen<sup>41</sup>) ere aitortzen du sailkapen harmonizatua osatu gabe dagoela, eta ohartarazten du sailkapenak substantzia bati arriskugarritasun-ezaugarri jakin batzuk ez esleitzeak ez duela esan nahi baztertu daitekeenik. Izan ere, hondakinen ekoizleak sailkapen harmonizatutik abiatuta gainerako ezaugarriak ebalua ditzaten behartzen ditu, esate baterako, erregistro-espeditenteen arabera.

Hondakinen Sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gida eta Batzordearen Komunikazioa ez dira hain esplizituak, baina norabide bera seinalatzen dute:

---

*"Sailkapen harmonizatuak lehentasun juridikoa du arrisku-mota eta -kategoriei buruzko gainerako informazio-iturri guztien aldean. Kontuan izan sailkapen harmonizatua osatugabea izan daitekeela zerrendatutako arrisku-motak eta -kategoriak bakarrik estaltzen dituenen".*

*"Arrisku-argibideko zer kode zein substantziari esleitzen zaion informazioa sailkapen harmonizatuetatik erator daiteke, eta zati batean eskuragarri ez daudenean autosailkapenetatik<sup>42</sup> ere bai (operadorearen erantzukizunpean erabiliak eta agintari eskudunen kontrolpean erabiliak, harmonizatuta ez daudenez)".*

---

<sup>38</sup> JÄ TTEIDEN VÄÄRÄOMINÄISUUKSIEN ÄRVIÖINTI –OPÄS

<sup>39</sup> Hazardous waste classification. Amendments to the European Waste Classification regulation -what do they mean and what are the consequences?

<sup>40</sup> Technical Guidance WM3: Waste Classification - Guidance on the classification and assessment of waste

<sup>41</sup> Europese afvalstoffenlijst EURAL Handleiding

<sup>42</sup> "Autosailkapenak" terminoak erreferentzia egiten die fabrikatzaileek eta gainerako betebehadunek erregistro-espeditenteen esparruan egiten dituzten sailkapenei.

Beraz, hondakin bat sailkatzeko garaian sailkapen harmonizatua erabili behar da, erregistro-espeditentetik datorrenarekin osatuz (ikus adibidea dokumentu honetako 5. eranskinean).

Baliteke substantziaren baten kasuan sailkapen harmonizaturik ez egotea baina bai erregistro-espeditentetik datozen autosailkapenak. Batzordearen Komunikazioan adierazten den bezala, kasu horietan substantzien sailkapena erregistro horietatik aterako da:

*"Dagokion substantzietarako sailkapen harmonizaturik ez badago eta autosailkapena besterik ez badago, hondakinen edukitzaileak ahaleginik onenak egin beharko ditu sailkapen bat esleitzeko C&L Katalogoan argitaratutako autosailkapenetatik abiatuta eta bereziki kontuan hartuz substantziaren edo nahastearen SDF (segurtasun-datuen fitxa, SDS ingelesez) bidez hondakinak sortzen dituen operadoreari transmititutako sailkapenaren jakinarazpena".*

Erregistro-espeditentek kontraesanak izan ditzakete, erregistratutako substantzien osaera desberdinagatik edo zikinkeriak daudelako nagusiki. Zuhurtziak kasurik txarrena hartzera behartzen du, eta hondakinaren ekoizleari dagokio kontrako frogaren karga.

Adibidez, kaltzio nitratorako hiru erregistro daude<sup>43</sup>. Denak bat datoz substantzia hori narritagarrria eta toxiko akutua dela, baina batek bakarrik (*reaction mass*) aipatzen du gainera sukoia dela. REACH/CLPren substantzia-izaeraren irizpideen arabera, "reaction mass" substantzia eratzaille anitza da; bere konposizioa ezaguna da, ondo definituta dago, eta, oro har, 80/20 (80%-20%) araua betetzen duten hainbat osagai ditu. Sailkapen hori egiteko, substantzia eratzaille anitzaren osagai guzti-guztiak hartzen dira oinarri, eta, beraz, desberdina izaten da "kaltzio nitratoa" substantzia monoeratzaillearen sailkapenaz. Bada, hondakinaren ekoizleak hondakina sortzen duen produktuaren Segurtasun Datuen Fitxa aurkeztu beharko du, hala badagokio zer substantzia-mota dagoen eta, nolana ere, sukoi gisa sailkatuta dagoen ala ez frogatzeko. Froga hori egon ezean, edo zalantzarik izanez gero, sukotasun-saiakuntza bat eskatuko litzaioke hondakinaren ekoizleari.

Jakinarazpenei buruzko informazioa alde batera utziko da erabilgarri dagoen bakarra denean izan ezik. Kasu horietan, informazioa osatzeko ahalegina egingo da beste iturri bibliografiko batzuk bilatuz (ikerketa zientifikoak, segurtasun-datuen fitxak, etab.).

Beraz, sailkapen harmonizaturik edo erregistro-espeditenterik ez dagoenean, jakinarazpenen sailkapena hartuko da kontuan. Ohikoa da jakinarazpenen artean

<sup>43</sup> Anhydrous, tetrahydrate and reaction mass of calcium nitrate, magnesium nitrate and nitric acid.



erregistroen artean baino desadostasun gehiago egotea. Ikus honako adibide hau, pirenoari dagokiona:

Classification			Number of Notifiers
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	
Not Classified			37
Skin Irrit. 2	H315	H315	66
Eye Irrit. 2	H319	H319	
STOT SE 3	H335 (not available)	H335	
Aquatic Acute 1	H400	H400	
Aquatic Chronic 1	H410	H410	
Aquatic Acute 1	H400	H400	12
Aquatic Chronic 1	H410	H410	7
		H302	
		H332	
		H413	2
Acute Tox. 2	H330	H330	2
Aquatic Acute 1	H400	H400	
Aquatic Chronic 1	H410	H410	
Aquatic Acute 1	H400		1
Aquatic Chronic 1	H410	H410	

11. irudia: Pirenoa sailkatzeko adibidea jakinarazpenetan oinarrituta.

Informazioak fidagarritasun txikia duenez, jakinarazpenei buruzko informazioa kontuan hartu behar denean, honela jokatu da:

- Jakinarazpen-kopurua batzea (pirenoaren kasuan, 127).
- Sailkapen sinesgaitzak baztertzea (kasu horretan, pirenoa ez dela arriskutsua adierazten duten 37 jakinarazleen sailkapena baztertuz, gainerako 90 jakinarazleetako sailkapenak geratuko lirateke).
- Ezpurutasunen ondorioz –halakorik egonez gero– dauden sailkapenak baztertzea.
- Zenbat iakinazlek osatzen duten iakinazle "sinesgarri" guztien % 80

Pirenoaren adibideari jarraituz, grafiko honek baztertze-prozesua erakusten du:

Classification			Number of Notifiers
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	
<del>Not Classified</del>			<del>37</del>
Skin Irrit. 2	H315	H315	66
Eye Irrit. 2	H319	H319	
STOT SE 3	H335 (not available)	H335	12
Aquatic Acute 1	H400	H400	
Aquatic Chronic 1	H410	H410	7
Aquatic Acute 1	H400	H400	
Aquatic Chronic 1	H410	H410	2
		H302	
		H332	2
		H413	
Acute Tox. 2	H330	H330	2
Aquatic Acute 1	H400	H400	
Aquatic Chronic 1	H410	H410	1
Aquatic Acute 1	H400		
Aquatic Chronic 1	H410	H410	

Descartado por inverosímil

≥80%

Descartado por minoritario

12. irudia: Substantzia bat jakinarazpenetan oinarrituta sailkatzeko irizpidea.

Kontuan hartuko diren sailkapenak identifikatu ondoren, H esaldiak bakarrik konbinatzea bakarrik faltako da.

Jakinarazpen maioritarioak kontuan hartzeko irizpide hori bat dator Batzordearen Komunikazioan xedatutakoarekin:

*"Bereziki jakinarazle-kopuru handiena erakusten duten autosailkapenak egiaztatzea komeni da".*

Horrela, pirenoak sailkapen hau izango luke:

Classification			Number of Notifiers
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	
Skin Irrit. 2	H315	H315	66
Eye Irrit. 2	H319	H319	
STOT SE 3	H335 (not available)	H335	
Aquatic Acute 1	H400	H400	
Aquatic Chronic 1	H410	H410	
Aquatic Acute 1	H400	H400	12
Aquatic Chronic 1	H410	H410	

13. irudia: Pirenoa jakinarazpenetan oinarrituta sailkatzea.

Beraz, sailkapen harmonizatua eta erregistro-espedienteak hartuko dira kontuan. Ez bata ez bestea ez badaude, jakinarazpenen sailkapena hartuko da kontuan (kasurik txarrena, fabrikatzaileek emandako H esaldiak konbinatuz), informazio hori erabilgarri dauden beste iturri batzuekin osatuz (adibidez, segurtasun-datuen fitxak).

## 7.2 Ebakidura-balioak.

1272/2008 (EE) Erregelamenduak "ebakidura-balioak" definitzen ditu:

*"Substantzia batean edo nahaste batean dauden sailkatutako edozein ezpurutasun, gehigarri edo osagai indibidualetarako atalase-balioa. Balio **horren gaineratik** halakoak eduki behar dira kontuan substantzia edo nahasketa –dagokionaren arabera– sailkatu behar ote den erabakitzeko".*

Ebakidura-balio horrek adierazten du zer kontzentrazioetik gora hartu behar den kontuan arrisku-mota horretan sailkatutako substantzia bat (osagaia, gehigarria nahiz ezpurutasuna izan) hura daukan substantzia nagusia edo nahastea sailkatzeko.

Hala ere, Erregelamendu horren 11. artikuluan definizio horren aplikazioaren ñabardura bat dago, ebakidura-balioaren berdina den kontzentrazio bat aplika daitekeela baitio:

*"Substantzia batek arriskutsu gisa sailkatutako beste substantzia bat duenean, dela ezpurutasuna, gehigarria edo identifikatutako osagai indibiduala, sailkapenaren ondorioetarako kontuan hartuko da, baldin eta ezpurutasunaren, gehigarriaren edo identifikatutako osagai indibidualaren kontzentrazioa 3. atalaren arabera aplikagarria den ebakidura-balioaren berdina edo handiagoa bada".*

1357/2014 (EB) Erregelamenduak<sup>44</sup> (HP4. Narritagarría atalerako) honako hau xedatzen du:

*"Hondakin batek ebakidura-balioa baino kontzentrazio-maila handiagoa duen substantzia bat edo batzuk baditu, honako arrisku-mota eta -kategoriaren kode hauetako batekin eta arrisku-argibide batekin sailkatuta, eta honako kontzentrazio-muga hauek gainditzen edo berdintzen badituzte, hondakina HP4 arriskutsu gisa sailkatuko da".*

Batzordearen Gidaren arabera<sup>45</sup>, 1357/2014 (EB) Erregelamenduak xedatzen duenaren kontra, HP4rako baztertu egiten dira ebakidura-balioaren azpitik dauden kontzentrazioak dituzten substantziak. Alegia, ebakidura-balioaren kontzentrazio berean edo hortik gorako kontzentrazioan dauden substantziak bakarrik hartzen direla kontuan.

Batzordearen Komunikazioa bat dator gidan adierazitakoarekin, eta ebakidura-balioen aplikazioaren interpretazio hori HP4, HP6, HP8 eta HP14ra zabaltzen du, hau da, efektu gehigarrien ezaugarri guztietara. Beraz, bai Batzordeak eta bai gaur egun MITERDek egindako Gidak aipatzen dute **ebakidura-balioak baino kontzentrazio txikiagoak** dituzten substantziak soilik baztertu behar direla.

1357/2014 (EB) Erregelamenduan ebakidura-balioak eta hondakin bat sailkatzeko mugak bat etorrarazten dituzten bi kasu daude:

Ezaugarria	Substantzia	Ebakidura-balioa	Muga-balioa
HP4. Narritagarría.	Skin Corr. 1A H314	% 1	% 1
HP6. Toxikotasun akutua.	Acute Tox. 1 H300	% 0,1	% 0,1

21. taula: Muga-balioarekin bat datorren ebakidura-balioa duten arriskugarritasun-ezaugarriak.

<sup>44</sup> Beste ezaugarri batzuetarako, ez da zehazten kontzentrazioak ebakidura-balioa baino handiagoa edo berdina izan behar ote duen, idazketa hau baita: "Ebaluazioan ebakidura-balio hauek hartuko dira kontuan: (...)".

<sup>45</sup> C Eranskinaren C.4, C.6, C.8 atalak.

Ez luke zentzurik izango ebakidura-balioa gainditu beharreko balio gisa ulertzea.<sup>46</sup> Interpretazio horrekin, Skin Irrit 1A H<sub>314</sub> substantzia baten kontzentrazioa % 1ekoa edo handiagoa izango balitz, hondakina arriskutsua izango litzateke.

Beraz, Europako Batzordearen Gidaren, MITERDeK hondakinen sailkapenari buruz egindako Gidaren eta Batzordearen Komunikazioaren arabera, substantzien kontzentrazioa ebakidura-balioaren **berdina edo handiagoa** denean ulertuko da substantzia horiek kontuan hartu behar direla halakoak dituen hondakinaren arriskugarritasuna ebaluatzeko.

### 7.3 Kontzentrazio-mugak.

2014/955/EB Erabakiak honako hau adierazten du: "Hondakin-arriskugarritasunaren propietateak ebaluatzean, 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean ezarritako irizpideak aplikatuko dira". Halaber, hau aipatzen du: "Arriskugarritasun-ezaugarri bat hondakinean dauden substantzien kontzentrazioan oinarrituta ebalua daiteke, 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean adierazten den bezala, edo (...) saiakuntza bat eginez (...).

Beraz, hondakinak sailkatzeko kontzentrazio-mugak 1357/2014 (EB) Erregelamenduan eta 2017/997 Erregelamenduan jasotakoak dira, hain zuzen ere 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskina aldatu duten bi arauak.

Batzuetan, muga horiek bat datoz 1272/2008 (EE) Erregelamenduarekin (adibidez, HP<sub>7</sub>ren kasuan. Kartzinogenoa), baina ez da beti hala gertatzen (adibidez, HP<sub>4</sub>ren kasuan. Narritagarrria). Argi geratzen da, beraz, Erkidegoko agintariek ez dutela lortu nahi hondakinen sailkapena CLP Erregelamenduak substantzia eta nahasteetarako ezartzen duen modu berean egitea<sup>47</sup>.

1357/2014 (EB) Erregelamenduan kontzentrazio-mugak oro har zehazten dira. Hau da, sailkapen jakin bat duten substantzia guztiei muga bera aplikatzen zaie (adibidez, H<sub>350</sub> substantzia guztietarako muga % 0,1 da).

Hala ere, 1272/2008 (EE) Erregelamenduaren VI. eranskinaren 3.1 taulan, muga orokor horiez gain, muga espezifikoak ere sartzen dira zenbait substantziarentzat (adibidez, bentzo(a)pirenorako H<sub>350</sub>rako muga % 0,01ekoa izango litzateke). Muga espezifiko horiek ez dira beti zorrotzagoak (adibidez, azido klorhidrikoaren kasuan H<sub>314</sub>rako muga

<sup>46</sup> Ebakidura-balioaren definizioa CLP Erregelamendutik dator, eta 11. artikuluan eta I. eranskinean esplizituki esaten da substantzia kontuan hartzen dela bere kontzentrazioa balio horren berdina edo handiagoa denean. Beraz, zentzuzkoa da adieraztea ebakidura-balioa berdintzea nahikoa dela substantzia sailkatzeko kontuan hartzeko, muga-balioa kontzentrazio-maila berean ezarrita baitago.

<sup>47</sup> 2008/98/EE Zuzentarauaren 14. kontuan hartuzkoak hau adierazten du: "Hondakinak hondakin arriskutsu gisa sailkatzeak **oinarri hartu behar** du, **besteak beste**, produktu kimikoei buruzko Erkidegoko araudia, bereziki prestakinak arriskutsu gisa sailkatzeari buruzkoa, horretarako erabiltzen diren kontzentrazioko muga-balioak barne". "Oinarri hartu behar du" esamoldeak esan nahi du CLP Erregelamendua interpretazio-elementu gisa har daitekeela, baina ez duela esan nahi substantziak eta nahasteak sailkatzeko arau guztiak hondakinen kasura estrapolatu behar direnik. 2017/997 Erregelamenduan M faktoreak kontuan hartu ez izanak ere hori erakusten du.

espezifikoa % 25 da). Horrenbestez, muga espezifikoak aplikatzeak ez du zorrotasun handiago edo txikiagoa inplikatzeko; kasuen arabera da.

Batzordearen Gidan eta Batzordearen Komunikazioan **soilik zehazten da muga espezifikoak erabili behar direla HP2 ezaugarria ebaluatzeko orduan**. Erregarria<sup>48</sup>. Europako herrialdeen artean, Erresuma Batuan erabili direla bakarrik jasota dago. Bertako gidan ohartarazten denez, muga espezifiko horiek aplikatu behar dira dokumentuak berak espresuki hala adierazten duenean bakarrik.<sup>49</sup> HP2. Erregarria eta HP14. Ekotoxikoa (azken kasuan, egia esan, M faktoreei egiten diete erreferentzia).

MITERDeK prestatutako Gidan, 42. orrialdeko koadroaren testuan hau adierazten da: "Kontzentrazio-muga espezifikoak eta M faktoreak" zutabean, substantzia batzuetarako kontzentrazio-mugak eta faktore biderkatzaileak sartzen dira sailkapenean kontuan hartu beharreko arrisku-mota eta -kategoria jakin batzuetarako. M faktoreei dagokienez, kontuan hartu behar da 2017/997 (EB) Erregelamenduan ezarritako hondakin baten ekotoxikotasuna (HP14) zehazteko gaur egungo metodoak ez duela M faktore biderkatzaileak aplikatzen. Testu horretatik ondorioztatzen da CLP Erregelamenduen VI. eranskinaren sarrera batzuetan sartutako muga-balio espezifikoak kontuan hartu behar direla hondakinak sailkatzeko garaian. Hala ere, ez da ezer adierazten hondakinen lege-testuaren muga-balio espezifikoei dagokienez, eta MITERDen Gidan eta Batzordearen Gidan HP2rako soilik egiten zaie erreferentzia.

Horregatik, hondakinak sailkatzeko helburuarekin, muga espezifikoak HP2 ezaugarria ebaluatzean soilik hartuko dira kontuan. Erregarria.

#### 7.4 Emaiza analitikoetan islatutako substantzia arriskutsuen kontzentrazioen interpretazioa.

Laborategiek eskaintzen dituzten karakterizazioen emaitzak materia lehorren mg/kg-tan adierazten dira normalean. Hala ere, hondakinak hezetasun-ehuneko jakin bat izango du beti; beraz, hondakineko substantzia arriskutsuen kontzentrazio erreala emaitza analitikoetan islatutakoa baino txikiagoa izango da.

Ministroen Kontseilu nordikoa<sup>50</sup> gai hori argitzea eskatzen duen puntu gisa islatzera mugatzen da. Britainiar Gidak zuzenketa egitea gomendatzen du, hondakinen gainsailkapena saihesteko. Hondakinen sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidak eta Batzordearen Komunikazioak ere zuzenketa egin behar dela adierazten dute.

<sup>48</sup> Ikus Gidaren C eranskinaren C.2 atala edo Komunikazioaren 3. eranskinaren 3.2 atala.

<sup>49</sup> Guidance on the classification and assessment of waste (1st edition 2015) Technical Guidance WM3 (B6, C7 eta C48 orrialdeak).

<sup>50</sup> Hazardous waste classification. Amendments to the European Waste Classification regulation -what do they mean and what are the consequences? Margareta Wahlström, Jutta Laine-Ylijoki, Ola Wik, Anke Oberender and Ole Hjelmar. Nordic Council of Ministers 2015

Muga-balioak berak % (w/w) gisa adierazita daude, eta ez % (w/w dw) gisa; beraz, beti egin behar da hezetasunaren zuzenketa kutsatzaileak hondakinaren egoera fisikoan duen benetako kontzentrazioa ikusteko.

Horrenbestez, substantzia arriskutsuen kontzentrazioa ebaluatzeko, laborategiek zehaztutako analisi-emaitzak zuzendu beharko dira emandako hezetasun-ehunekoa erabiliz (eta, beraz, "hezetasun-ehunekoa" parametro hori eskatu beharko zaie hondakinen ekoizleei), edo laborategiari eskatu beharko zaio analisiaren emaitza pisu hezean adierazteko.

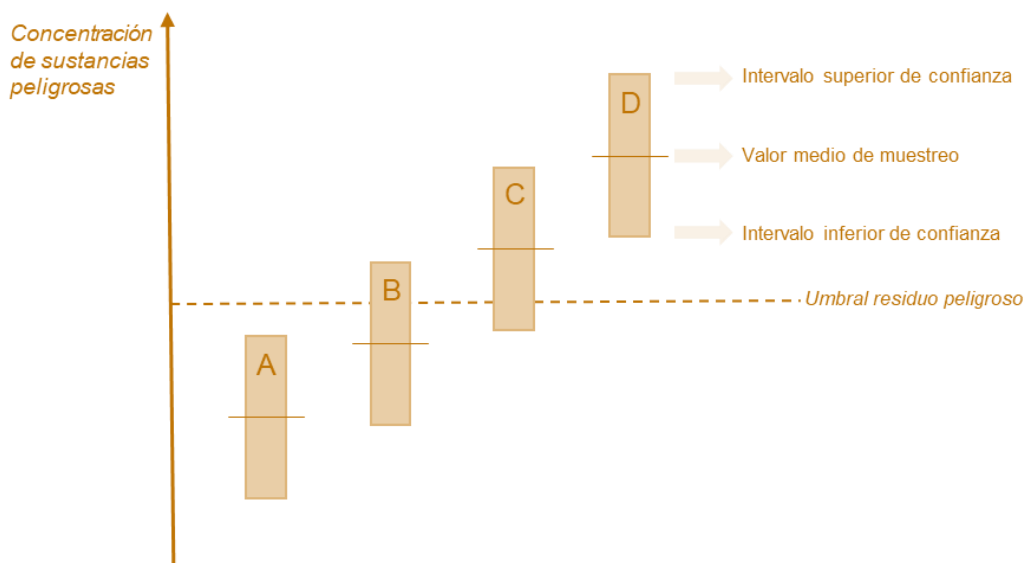
## 7.5 Analisisien emaitzetan islatutako ziurgabetasunen interpretazioa.

Proba analitiko orok ziurgabetasuna du lotuta, eta, beraz, irizpide argia eta egonkorra baliatu behar da interpretazioari dagokionez. Adibidez, elementu baten kontzentrazioa 10 mg/kg-koa bada eta ziurgabetasuna % zokoa bada, ezinezkoa izango litzateke ziurtatzea hondakinak substantzia horren 12 mg/kg baino gutxiago izatea. Eta, aitzitik, baliteke ekoizleak justifikatu nahi izatea ezin dela frogatu substantzia horrek hondakinean duen kontzentrazioa 8 mg/kg-tik gorakoa dela. Matematikoki, emaitza hori  $10 \pm 2$  mg/kg gisa adieraziko litzateke, eta " $\pm 2$  mg/kg" hori da "konfiantza-tartea" delakoa.

Europako Batzordeak ez du horri buruzko erabakirik eman ez bere Gidan ez eta Komunikazioan ere; beraz, nahitaezkoa da irizpide propio bat garatzea EAerako.

Administratuaren aldeko ziurgabetasuna interpretatzeak hondakinen infrasaillkapena ekarriko luke, ziurgabetasunak % 30-40koak izan daitezkeela kontuan hartuta (adibidez, PCBen kasuan). Baina alderantzizkoa egiteak, administratuaren aurkako ziurgabetasuna interpretatzeak alegia, gainsaillkapena ekarriko luke, auzitegietan zalantzazko pronostikoa sortuz zorrotzasun handiegiagatik eta "*in dubio, pro reo*" doktrina juridikoaren aurka jarduteagatik.

Inguruabar horiek guztiak bat datoz zenbakizko datu jakin baten arabera hondakin baterako arriskugarritasuna zehazten den atalasea emaitza horren konfiantza-tartearen barruan dagoenean. Behean, adibide grafiko bat:



14. irudia: Neurriak interpretatzeko agertokiak eta horien ziurgabetasuna muga-balioari dagokionez.

A kasuak ez du ebaluatutako arriskugarritasun-ezaugarria, bere konfiantza-tartearen goiko muga kontzentrazio-atalasearen azpitik dagoelako (hau da, kapitulu honetako lehen paragrafoaren zenbakizko ereduarekin jarraituz,  $10 \pm 2$  mg/kg-ko emaitza izango genuke, eta atalasea, adibidez, 13 mg/kg-koa izango litzateke). D kasuan, berriz, hondakinak ebaluatutako arriskugarritasun-ezaugarria du, bere konfiantza-tartearen beheko muga kontzentrazio-atalasearen gainetik dagoelako (adibidez, 13 mg/kg-ko atalasea eta  $16 \pm 2$  mg/kg emaitza). B eta C kasuek, azkenik, atalasearen gainjartze bat erakusten dute konfiantza-tartearekiko (adibidez, 13 mg/kg-ko atalasea eta  $12 \pm 2$  mg/kg-ko emaitzak [B kasuan] edo  $14 \pm 2$  mg/kg-koak [C kasuan]).

B eta C kasuak, halako gaiei aplikatzen zaizkien irizpide matematiko-zientifikoak zehatz-mehatz aplikatuz, saiakuntza ez-erabakitzailerak izango lirateke formalki, eta, beraz, karakterizazioa berriro egitea komeniko litzateke. Horrek nabarmen eragingo lieke hondakinaren kostuari eta, batez ere, operatibari, metaketari/pilaketari eta kudeaketari (edo kudeaketarik ezari, karakterizazioaren emaitza argitu arte). Gainera, hondakinen arriskugarritasunaren esparruan dauden saiakuntza analitikoak eta laborategien errealitatea dela-eta (ikus "Saiakuntza eskuragarriak eta halakoak egiten dituzten laborategien azterketa prospektiboa" 13. eranskinen), merkatuan dauden saiakuntza guztiak ez daude ENACek edo multilateralitate-akordioen erakunde sinatzaileek egiaztatuta. Horrek esan nahi du egiaztatzen ez diren saiakuntzek ez dutela zertan saiakuntza edo konfiantza-tartearen ziurgabetasuna kuantifikatuta izan, egiaztatutako saiakuntzen kasuan ez bezala.

Horregatik guztiagatik, eta alderdi operatibo hutsak direla-eta, ez da gomendatzen hondakin baten arriskugarritasunaren balorazioa egindako saiakuntza bakoitzaren ziurgabetasunaren mende jartzea, nahiz eta saiakuntza bakoitzari lotutako ziurgabetasuna adierazita egon, betiere saiakuntza- eta ikuskapen-txostenetan kalkulatu bada (egiaztatutako saiakuntzen kasua).



Aurreko adibideko B edo C egoerak gertatzen badira (konfiantza-tartearen eta arriskugarritasun-atalasearen gainjartzea), gomendatzen da lehentasuna ematea zenbakizko emaitzari ziurgabetasuna kontuan hartu gabe; kasu horietan, ingurumen-organok ebaluatu ahal izango du beste karakterizazio bat eskatzeko aukera, gehienez ere urtebeteko epean, emaitza finkatzeko edo desanbiguatzeko. Printzipioz, kasu honek ez du zertan oso arrunta izan, eta administratuak prozedura hori puntualki jarraitu beharko du lehen arriskutsu gisa definitutako hondakin bat desklasifikatu nahi duenean bakarrik. Emaitzak erabakigarriak izan arte, administratuak hondakina arriskutsu edo ez-arriskutsu gisa kudeatzen jarraitu ahal izango du, eskura duen karakterizazio berrienaren arabera egiten zuen moduan, betiere emaitza eztabaida ezinak eskaintzen baditu.

Bai lehenengo karakterizazioan, bai berrespen/desanbiguazioko hurrengoetan, Gida honetako 9.1. atalean (Laginak hartzea) ezarritako egiaztatze-eskakizunak eta arau teknikoak betetzeko eskakizunak aplikatu beharko dira beti.

Beraz, hondakinen sailkapena ebaluatzeko, kontuan hartuko da substantzia arriskutsuen kontzentrazioa analitikan islatzen dena izango dela (hezetasuna zuzenduta), ziurgabetasuna kontuan hartuta. Ziurgabetasunak –berriki azaldutako guztiagatik– balorazioa baldintzatu badezake 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren mugen aurrean (balorazio ez-erabakitzailea), proposatuko da lehenik eta behin hondakina sailkatzea eta kudeatzea lehen erreferentzia-balioaren emaitzen arabera (ziurgabetasuna aplikatu gabe). Nolanahi ere, ingurumen-organok aditu-iritziaren arabera baloratuko du gaia, eta kontuan hartuko du karakterizazio berriak eskatzeko aukera, gehienez ere urtebeteko epean, emaitza berresteko.

# 8 ■ Kasu bereziak

Hondakin batzuk ebaluatzea bereziki zaila da, eta, beraz, atal berezi bat merezi dute, sailkatzeko prozesuan aplikatu beharreko irizpideak jasotzen dituen.

## 8.1 1. kasu berezia. Metaldun hondakinak.

Metal batzuk hainbat hondakin motatako ohiko kutsatzaileak dira, eta, beraz, irizpiderik argiena hartu behar da haien arriskua ebaluatzeko. Sarritan, metal astunak substantzia kartzinogeno eta/edo ekotoxiko gisa sailkatzen dira, eta, beraz, hondakinei arriskugarritasun-ezaugarriak eman diezazkieketen kontzentrazio-mugak gutxi dira.

Atal honetatik kanpo geratzen dira forma trinkoko (substantzia arriskutsuekin kutsatu gabeak) metal puruen **aleazioak**. Horiei dagokienez, Zuzentarauaren III. eranskineko kontzentrazio-mugak ez dira aplikagarriak izango 2014/955/EB Erabakiaren arabera.

Hondakin bat aleazio bat denean edo aleazio trinko bat duenean, ez dira aplikatuko araudiaren mugak, 2014/955/EB Erabakian berariaz hala adierazita. Hitzez hitz, bazterketa ez da forma trinkoko edozein metali buruzkoa, forma trinkoko aleazioei buruzkoa baizik. 2014/955/EB Erabakiaren testuak ez du zalantzarik sortzen: **metal puruen aleazio trinkoak**<sup>51</sup>. Hala ere, egia da desberdina dela metalak modu puruan edo aleatuan egotea. Hondakin guztiz ez-arriskutsuaren kodea esleitzen zaien metalak (aleatuak ala ez) hondakin ez-arriskutsuak izango dira nolana ere, sailkapen harmonizatua edozein dela ere. Europako zerrenda aztertuz gero, ikusten da oro har hondakin guztiz ez-arriskutsuen kodeak esleitzen zaizkiela metalei:

### 02 01 Nekazaritzaren, baratzezaintzaren, akuikulturaren, basogintzaren, ehizaren eta arrantzaren hondakinak.

02 01 10 Hondakin metalikoak.

### 12 01 Metalen eta plastikoen gainazalaren moldekatzearen eta tratamendu fisiko eta mekanikoaren hondakinak.

12 01 01 Burdin metalen karraka-hautsa eta txirbilak.

12 01 02 Burdin metalen hautsa eta partikulak.

12 01 03 Metal ez-burdinazkoen karraka-hautsa eta txirbilak.

<sup>51</sup> Ingeleseko bertsioan: *pure metal alloys in their massive form*; frantsesezko bertsioan: *alliages de métaux purs sous leur forme massive*. Espainiako bertsioak "forma trinkoa" aipatzen du, "forma masiboaren" adierazpen analogoa. Izan ere, CLP Erregelamenduan, ingelesezko eta frantsesezko bertsioek "massive form" edo "forme massive" aipatzen dituzte (2014/955/EB Erabakian bezala), eta gaztelaniazkoak "forma masiva".

12 01 04 Metal ez-burdinazkoen hautsa eta partikulak.

**15 01 Bilgarriak (udaletako gaikako bilketako bilgarrien hondakinak barne).**

15 01 04 Metalezko bilgarriak.

**16 01 Garraiobide desberdinetako ibilgailuak (errepidekoak ez diren makinak barne) beren bizitza baliagarriaren amaieran eta ibilgailuen bizitza baliagarriaren amaierako desegite-hondakinak eta ibilgailuen mantentze-lanetakoak (13. eta 14. kapitulu- etakoak eta 16 06 eta 16 08 azpikapitulu- etakoak izan ezik).**

16 01 17 Burdin metalak.

16 01 18 Metal ez-burdinazkoak.

**17 04 Metalak (beren aleazioak barne) <sup>52</sup>.**

17 04 01 Kobrea, brontzea, letoia.

17 04 02 Aluminioa.

17 04 03 Beruna.

17 04 04 Zinka.

17 04 05 Burdina eta altzairua.

17 04 06 Eztainua.

17 04 07 Metal nahasiak.

**19 10 Metaldun hondakin zatikatuetatik datozen hondakinak.**

19 10 01 Burdin eta altzairu-hondakinak.

19 10 02 Hondakin ez-burdinazkoak.

**19 12 Hondakinen tratamendu mekanikoaren hondakinak (esaterako, sailkapena, birrintzea, trinkotzea, pelletizazioa), beste kategoria batean zehaztu gabeak.**

19 12 02 Burdin metalak.

19 12 03 Metal ez-burdinazkoak.

**2001 Gaika bildutako frakzioak (15 01 azpikapitulu- an zehaztutakoak izan ezik).**

20 01 40 Metalak.

Beraz, praktikan, hondakin bat metal bat (hondakin bihurtzen den metala) denean, ez da arriskutsua izango, hondakin guztiz arriskutsuaren berariazko kodea aplikatzen denean izan ezik. (adibidez, 16 03 07\* Metalezko merkurioa).

Egoera aldatzen da metalak dituzten hondakinak direnean (metalak izango lirateke hondakina kutsatzen duten substantziak). Adibidez, ibilgailuak bizitza baliagarriaren amaieran zatikatzeko instalazioen kasuan, 19 10 02 kodea metal ez-burdinazko hondakinei esleituko litzaieke (hondakin guztiz ez-arriskutsuaren kodea), metal-mota edozein dela ere. Baina zatiketaren frakzio arinerako, berriz, 19 10 03\* edo 19 10 04 kodea egokia ote den ebaluatu beharko litzateke, metalen edukiaren arabera, besteak beste.

<sup>52</sup> 17. kategoriako kodeak eraikuntza- edo eraipen-jardueretan sortutako hondakinei soilik dagozkie.

Ebaluazioan, hondakinean dauden metal guztien edukia hartu beharko da kontuan, modu trinkoan, hautsean, partikulatan eta abarretan daudela ere.

Behean, hondakinak beruna duenean nola jokatu adieraziko da:

Batzordeak berunaren sailkapen harmonizatu berria argitaratu zuen CLPko 9. ATP<sup>53</sup> bidez (2016-07-19). Erregelamenduaren kontuan hartuzkoen artean, hau aipatzen da:

---

*"Berunari dagokionez, RACek, 2013ko abenduaren 5eko bere irizpen zientifikoan, ugalketarako 1A kategoriako toxiko gisa sailkatzea proposatu zuen. Hala ere, berunaren bioerabilgarritasun masiboari buruzko ziurgabetasuna dagoenez, nahitaezkoa da bereizketa egitea forma masiboaren (1 mm-tik gorako tamainako partikulak) eta hauts-formaren (1 mm-tik beherako partikulak) artean. Bidezkoa da, beraz,  $\geq 0,03\%$  kontzentrazio-muga espezifiko (KME) bat sartzea hauts-formarako eta  $\geq 0,3\%$  kontzentrazio-muga generikoa (KMG) forma masiborako".*

---

Sailkapen harmonizatu horren arabera, beruna toxikoa da H360 ugalketarako, presentziaren tamaina edozein dela ere. Beraz, berunezko hondakin bat H360 substantzia arriskutsua duen hondakina da. Premisa horrekin, 1357/2014 (EB) Erregelamenduak honako arau hau eskaintzen du HP10erako:

---

*"Hondakin batek arrisku-mota eta -kategoriako eta arrisku-argibidearen kode hauetako batekin sailkatuta dagoen substantzia bat badu, eta 7. taulan adierazitako kontzentrazio-mugetako bat gainditzen edo berdintzen badu, hondakina HP10 arriskutsu gisa sailkatuko da:*

---

<sup>53</sup> Batzordearen 2016ko uztailaren 19ko 2016/1179 (EB) Erregelamendua, substantziak eta nahasteak sailkatzeari, etiketateari eta ontziratzeari buruzko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1272/2008/EE Erregelamendua aldatzen duena aurrerapen zientifiko eta teknikora egokitzeari dagokionez.

Arrisku-mota eta kategoriaren kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga
Repr. 1A Repr. 1B	H360	% 0,3
Repr. 2	H361	% 3

22. taula: Arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak HP10 arriskutsu gisa sailkatzeko, eta kontzentrazio-mugak.

Beraz, beruna % 0,3ko edo gehiagoko kontzentrazioan duen hondakina hondakin arriskutsu gisa sailkatu behar da<sup>54</sup>. Eta, era berean, hondakina beste edozein metalekin (kadmioarekin, merkurioarekin, etab.) kutsatuta egongo balitz dagozkion mugen pareko edo handiagoko kontzentrazioetan, arriskutsu gisa sailkatu beharko litzateke.

### 8.1.1 Forma trinkoa eta hauts-forma

Batzuetan, metalezko elementuak arriskutsuagoak dira hauts gisa forma masiboan baino, eta hala islatzen du metal batzuen sailkapenak. Hondakinen sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidak hau aipatzen du hori dela-eta:

*"Legeriak ez duenez "forma masiboa" definitzen, Estatu Kide batzuek > 1 mm-ko partikula-tamaina (diametroa) erabiltzen dute metalak "forma masiboan" sailkatzeko muga gisa, "hautsen" aldean.*

Kontseilu nordikoa argia da horri dagokionez:

*"Metal bat modu masiboan ez-arriskutsu gisa sailkatuta egon daiteke, baina bere forma partikulatua (adibidez, Cu eta Zn hautsak) arriskutsu gisa sailka daiteke. Forma masiboaren eta partikulatuaren arteko hesia 1 mm-ko tamainan ezartzen da normalean".*

<sup>54</sup> Europako Hondakinen Zerrendan kode bat agertzen da, 170403 Beruna, eta hondakin guztiz ez-arriskutsua da. Hori ez da koherentea dokumentu honetan orain arte azaldutakoarekin. Hala ere, kontuan izan behar da Zerrendaren azken bertsioa 2014ko amaierakoa dela, eta berunaren sailkapena 2016ko uztailakoa dela eta 2018ko martxoan sartu dela indarrean. Beraz, EHZ 170403 gisa hartzea zaharkituztat jotzen da, Zerrenda aurrerapen teknikora egokituta ez egoteagatik.

ECHAren baitan eztabaida handia egon da berunaren sailkapenari buruz modu masiboan. Industriaren alegazioak gorabehera, azkenean Arriskuen Analisisiko Batzordeak bere proposamenari (H360) eustea erabaki zuen forma fisiko guztietarako, besteak beste berunaren gainazala forma masiboetan ere PbO-ra berehala oxidatzen delako, bioerabilgarritasun handiagoa duen eta giza osasunari eragin diezaiokeen konposatua (informazio gehiagorako: Committee for Risk Assessment. RAC Opinion proposing harmonized classification and labelling at EU level of Lead. Adopted 5 December 2013).

Halaber, MITERDen Gidak adierazten du metalak < 1 mm-ko granulometria batera daudenean CLPko hautsetarako sailkapen harmonizatua erabili beharko dela, betiere hondakina zuzenean arriskutsu gisa sailkatzen ez bada.

1 mm-ko mugaren benetako jatorria substantziak eta nahasteak sailkatzeko sistematik dator. Hasiera batean partikularen bereizketa hori ekotoxikotasuna ebaluatzeko T/D protokoloari dagokionez erabiltzen zen<sup>55</sup>, baina gaur egun osasunerako arriskueterako ere erabiltzen da. Erreferentzia eguneratuagoa dago CLP irizpideak aplikatzeko ECHAren Gidan:

*"1 mm-ko diametroa baino partikula-tamaina txikiagoa duten metalei kasuz kasuko saiakuntzak egin ahal izango zaizkie. Horren adibide bat da metal-hautsak beste ekoizpen-teknika batek ekoizten dituzenean, edo hautsek sailkapen zorrotzagoa eragiten duen forma masiboak baino disoluzio-tasa (edo erreakzio-tasa) handiagoa eragiten dutenean.*

Sailkatzeko eta etiketatzeko ebaluatutako eta/edo erabilitako partikulen tamainak ebaluatu beharreko substantziaren araberakoak dira, eta beheko taulan erakusten dira:

Tipo	Tamaño de partícula	Comentarios
Componentes metálicos	El menor tamaño representativo	Nunca mayor de 1 mm
Metales-Polvo	El menor tamaño representativo	Es necesario considerar diferentes fuentes si se obtienen diferentes propiedades cristalográficas/morfológicas
Metales-Forma masiva	1 mm	El valor predeterminado puede modificarse si existe suficiente justificación

*15. irudia: Sailkatzeko eta etiketatzeko ebaluatutako eta/edo erabilitako partikulen tamainak.*

Forma masiboa, normalean, 1 mm-ko partikula-tamainarekin probatuko da. Bestela, gainazal-eremu desberdineko materialen T/D saiakuntzak disoluzio zinetikoko ekuazio oso fidagarriak eman ditzake, arrisku akutuak eta epe luzera ebaluatzeko 'Partikula kritikoen diametroa' (CPD) definitzeko aukera ematen dutenak.

Beraz, ECHAren arabera, merkaturatze jarritako metalekin saiakuntzak egin behar dira merkaturatzeko moduaren adierazgarriak diren partikula-tamainetatik txikienarekin. Eta emaitzak forma masiborako egokiak ez direnean, saiakuntza berriak egin daitezke 1 mm-ko partikulekin, kontrako arrazoirik ezean. Aurrekoarekin bat datorren zentzu batean hitz egiten du GHSren (Sistema Global Armonizatuaren) 10. eranskinak.

<sup>55</sup> OECD Series on Testing and Assessment. Number 29. Guidance document on transformation/dissolution of metals and metal compounds in aqueous media

Erregela hori aplikatuz, metalek baliozko sailkapen bakarra izan dezakete hautsarentzat eta forma trinkoarentzat, edo bi sailkapen izan ditzakete, merkaturatze-modu bakoitzerako bat.

Sailkapen bikoitz hori dagoenean, hondakin bat sailkatzeko orduan, sailkatu beharreko hondakinean dagoen metalaren partikula adierazgarriaren tamainari dagokiona erabili beharko da.

Behean, 24. taulan, Berunaren adibidea ikus daiteke: sailkapen desberdina du partikula-tamainaren arabera:

Nazioarteko kimikoa	izendapen	Sailkapena Arrisku-argibidearen kodeak	Kontzentrazio-muga espezifikoak eta faktoreak	M
Berun-hautsa; [<1 mm-ko diametroak]	partikula-	H374		
		H302	10	
		H333	25	
		H360FD	22,5	
		H400	0,3	
		H410	25	
Hauts masiboa; [≥ 1 mm-ko diametroak]	partikula-	H373	10	
		H302	25	
		H332	22,5	
		H360FD	0,3	
		H400	25	
		H410	0,25	

23. taula: Beruna partikula-tamainaren arabera sailkatzeko adibidea.

CLPren VI. eranskina eta erregistro-espeditenteak kontuan hartuta, beheko taulak metalen gaur egungo sailkapena jasotzen du tamainaren arabera (arrisku-argibidearen kodea, H esaldia, bakarrik islatzen da, muga zorrotzagoarekin):

	Masiboa		Hautsa	
	Harmonizatua	Erregistroak	Harmonizatua	Erregistroak
Antimonioa				H351
Artsenikoa	H410			
Berilioa	H350			
Kadmioa	H350			H350
Kobaltoa	H334	H350		H350
Kobrea				H400 / H412
Kromoa				
VI kromoa				
Eztainua				
Merkurioa	H360			
Molibdenoa				
Nikela	H351		H351	
Beruna	H360		H360	H410
Selenioa	H301			H301
Teluroa		H360		H360
Talioa	H300			
Zinka			H410	

24. taula: Arrisku-argibidearen kodeak metalen partikula-tamainaren arabera.

Ikus daitekeenez, gaur egun sailkapen bakarra dago Sb, Co, Cd, Cu, Pb, Ni, Se, Te eta Zn hautsetarako. Horietatik guztietatik, garrantzitsuak diren bakarrak (forma masiboenak baino okerragoak direlako) hauek izango lirateke: Sb, Cu, Pb eta Zn.

CLPren VI. eranskinean 1 mm soilik aipatzen da Ni eta Pb-rako hesi gisa. Granulometria adierazi gabe ere, Zn-erako ere sailkapen bat jasotzen da hauts-formarentzat (sailkapen bikoitza, forma piroforikorako eta egonkorturako).

Hala ere, lehen esan den bezala, garrantzi handikotzat jotzen da erregistroen sailkapena ez ahaztea, horietatik H esaldi berriak ateratzen baitira gainerako hauts-metalentzat, aurreko taulan jasotakoaren arabera.

Horregatik, hautsezko hondakinen kasuan metal-edukiak hauts-formarako mugak gainditzen dituenean (CLPren VI. eranskinean edo erregistroetan sailkapen harmonizatua izango balu), karakterizazioa findu beharko litzateke, hondakina bahetuz.

Enpresak beste lagin-hartze bat kontratatuzera behartuta egon ez daitezen, hautsezko hondakinak direnean, kostuaren/helburuaren balantzaren arabera, metalak ezaugarritzeko eskakizunetan gomendatuko da beharrezkoa den kantitatearen bikoitzaren lagina hartzea, < 1 mm-ko frakzioaren analisia egin behar izango balitz, edo hasiera batean, granulometriaren determinazio bat (bahetua) egin beharko balitz, egiaztatze



hondakinaren zer masa-ehuneko dagoen 1 mm-tik behera, eta frakzio horren gainean dagokion metala zehazteko frakzio hori adierazgarria balitz (> % 90).

### 8.1.2 Karakterizazioaren xede diren metalak.

Hondakin batek metalak eduki ditzakeenean, horien edukia zehaztu beharko da, kutsatzaile horien izaera eta kontzentrazioa identifikatzeko.

Kasu bakoitzaren egoera espezifikoak kontuan hartuta, zein elementu karakterizatu behar diren baloratuko da. Hala ere, oro har, hau da aztertu beharko liratekeen metalen zerrenda:

Antimonioa, artsenikoa, berilioa, kadmioa, kobaltoa, kobrea, kromo totala, kromoa (VI), eztainua, merkurioa, molibdenoa, nikela, beruna, selenioa, talioa, telurioa eta zinka.

2014/955/EB Erabakiaren "metal astunen" definizioan<sup>56</sup> jasotako elementu guztiak sartu dira, baita laborategiek eskainitako paketeetan sartutako beste metal batzuk ere.

### 8.1.3 Konposatu metalikoak

Metalek sailkapen desberdina dute oinarritzko formaren edo konposatu desberdinen arabera, eta, jakina, konposatu desberdinen arriskugarritasuna ere alda daiteke (eta aldatu ohi da).

Errutinazko laborategiek ez dute lortzen metalak espezializatzea, hau da, ez dute adierazten metal bat elementu edo konposatu gisa ote dagoen. Hori teknika konplexuen bidez egin daiteke (X izpien difrakzioa, etab.), baina horren kostua oso altua da (> 1.500 € elementu bakoitzeko), eta CSICera edo bestelako laborategi "berezi" batzuetara jo behar da.

Metalak dituen hondakin bat sailkatzeko, funtsezkoa da zehaztea metala oinarritzko forman edo konposatu gisa eta horietako zeinetan dagoen.

Enpresa ekoizleari aukera emango zaio metalak bere lehengaietan eta prozesuetan oinarrituta aurkezten diren modua justifikatzeko (salbuespen gisa, laborategiko tekniken bidez).

Justifikaziorik izan ezean, zuhurtziak gomendatzen du metalak konposatu gisa daudela pentsatzea, sailkapena beti txarragoa baita.

<sup>56</sup> "Metal astuna: hauen edozein konposatu: antimonioa, artsenikoa, kadmioa, kromoa (VI), kobrea, beruna, merkurioa, nikela, selenioa, telurioa, talioa eta eztainua; bai eta substantzia horiek beren metal-forman ere, betiere substantzia arriskutsu gisa sailkatuta badaude".

Metala konposatu gisa dagoela onartu ondoren, baina zein den jakin gabe, hurrengo kontua da zehaztea zein konposatu erabili behar den "erreferentzia" gisa H esaldiak metalari esleitzeko. Bi kasu gerta daitezke:

- "...ren konposatuak"<sup>57</sup> sarrerarako sailkapen harmonizatu generikoa dagoenean, sailkapen hori hartuko da, dagokion metalaren konposatu guztiak modu konbentzionaletan ordezkatzeko baititu (sailkapen espezifikoak dutenen kasuan izan ezik).
- "...ren konposatuak" sarrerarik ez dagoenean, aukera emango zaio enpresa ekoizleari metala zer konposatutan aurkezten den justifikatzeko. Eta, zalantzarik izanez gero, konposaturik txarrena hartuko litzateke<sup>58</sup> (ahal bada, gertagaitzak baztertuz).

Batzordearen Komunikazioak ohartarazten du "*hipotesirik txarrenean dauden substantziak arriskugarritasun-ezaugarri bakoitzari dagokionez zehaztuko direla*".\_Hau da, ez da nahikoa HP ezaugarri posible guztiak ebaluatzeko konposatu adierazgarri bat hartzea: horietako bakoitzerako konposaturik txarrena aintzat hartu behar da, baldin eta tarteko prozesuaren eta lehengaien arabera guztiz gertagaitza den konposatua ez bada.

Nolanahi ere, hurrengo zeregina izango da metalaren kontzentrazioa (analisi-txostenean islatua eta hezetasun-ehunekoarekin zuzendua) konposatuaren kontzentrazio bihurtzea, bi aukera kontuan hartuta:

- "...ren konposatuak" sarrera baten aurrean gaudenean, baliteke sailkapen harmonizatuan "1. oharra" sartzea (CLPren VI. eranskinaren 3.1 taulako azken zutabea). Ohar horrek hau esan nahi du:

*"Ezarrirako kontzentrazioa –edo, kontzentrazio ezean, Erregelamendu honen kontzentrazio generikoak (3.1 taula) edo 1999/45/EE Zuzentarauaren kontzentrazio generikoak (3.2 taula)– elementu metalikoaren pisuaren ehunekoak da, nahastearan guztizko pisuarekiko kalkulaturik".*

Hau da, 1. oharra badago metal horren konposatuarentako, elementuaren kontzentrazioetik abiatuta egin behar da ebaluazioa (hezetasun-ehunekoak zuzenduta), eta ez da beharrezkoa izango forma konposatuari dagokiona

<sup>57</sup> Sarrera dago hauen konposatuarentako: berilioa, kromoa (VI), artsenikoa, selenioa, kadmioa, antimonioa, merkurioa, talioa, beruna eta uranioa; bai eta bario-gatzetarako ere.

<sup>58</sup> Hala egiten da Frantziaren, Flandesen ez bezala, "eredu" gisa erabiltzen baita kloruro-forma, kromo VIrako izan ezik, trioxidoa erabiltzen baitu. Batzordearen Komunikazioak Frantziaren bidea jotzen du egokituz: "hipotesi errealista txarrena" hartu behar da identifikatutako elementu bakoitzari dagokionez.

kalkulatzea. 1. oharra kasu hauetan dago: beruna, merkurioa, antimonioa, kadmioa eta artsenikoa.

- Hondakinaren ekoizleak espezie metaliko jakin bat dagoela justifikatzen badu (bai 1. oharrik gabeko “...ren konposatuak” sailkapena badago, bai sarrera hori ez badago ere), kontzentrazioa bihurtzeko eredu-konposatu bat ezarri behar da elementuaren masa atomikoa eta konposatuaren pisu molekularra erabiliz.

1. oharrik ez badago, baina enpresak zer konposatu den justifikatzen badu, konposatu horren pisu molekularra erabiliko da; bestela, HP bakoitzerako arriskugarritasun handiena duen konposatuaren pisu molekularra hartuko da (ez konposatu astunena).<sup>59</sup>

## 8.2 2. kasu berezia. Hidrokarburoekin KUTSATUTAKO HONDAKINAK.

“Metalak” bezala, TPHak funtsezko parametroa dira hondakinak sailkatzeko, substantzia horiek kasu askotan agertzen direlako eta hondakinen arriskugarritasuna ezartzen diren mugen baitan dagoelako.

Hondakinean dagoen hidrokarburoari dagokion sailkapena aplikatuko da, dagoen kontzentrazioetik abiatuta, baina hori posible izango da soilik **hidrokarburoa identifika daitekeenean, betiere hidrokarburo horrek degradaziorik edo konposizio-aldaketarik izan ez badu.**

Kasu askotan, ez da jakingo zein den hidrokarburoa, eta horrelakoetan TPHaren ehuneko jakin bat islatzen duen zehaztapan analitiko bat baliatuko da.<sup>60</sup> Kasu horietarako, sailkapen “estandar” bat eduki behar da. Hura gabe, hidrokarburoa zein den ezagutzen ez bada, ezin izango litzateke sailkapen egokirik egin:

- Ez litzateke ezagutuko hidrokarburoaren sailkapena (haren arrisku-argibideko kodeak); beraz, ezingo lirateke aplikatu 1357/2014 Erregelamenduaren (EB) mugak.
- H esaldiak ezagutzen ez direnez, hondakinak ere ezingo lirateke saiakuntza bidez sailkatu. Kartzinogenesia eta teratogenesia ohikoak dira hidrokarburoen artean, baina praktikan ezin da horrelako saiakuntzarik egin.

**Europako Batzordeak**, bere Gidan eta bere Komunikazioan, aitortu zuen ingurumen-organoeak ahalmena dutela substantzia organikoen multzoetarako sailkapen

<sup>59</sup> Kontuan hartu behar dira sailkapen desberdinak dituzten konposatu batzuen hidrato posibleak ere.

<sup>60</sup> TPHak normalean C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> frakzioak izaten dira, eta merkatuan nahikoa eskaintza dago hauen frakzioaren araberako kontzentrazio-datuak lortzeko: GRO/DRO (< C10 kateak dituzten hidrokarburoak), hexanoa, BTEX eta beste disolbatzaile lurrunkor edo hidrokarburo arinak, sailkapena doitzeko edo, gutxienez, hidrokarburo-frakzio bakoitzak guztizkoan duen pisua bereizteko.

konbentzionalak ezartzeko, eta espresuki aipatu zituen hidrokarburo totalen eta hidrokarburo aromatiko poliziklikoen kasuak.

**Flandesek**<sup>61</sup> sailkapen jakin bat ezartzen du TPHetarako, eta sailkapen horretara iritsi da CONCAWEren gomendioak<sup>62</sup> erabiliz. **Erresuma Batuak** antzeko sailkapen bat erabiltzen du, eta sailkapen horren oinarria ez da gidan azaltzen, baina, ondorioak ikusita, iturri berean oinarritzen da.

CONCAWEren agiriak erabilgarri dagoen abiapunturik onentzat hartzen dira, petroliotik eratorritako substantzia guztien erregistroak landu dituen Europako Elkartea baita:

- Hidrokarburoen sailkapena sailkapen harmonizatua baino askoz ere osatuagoa (eta aurkakoa) da.
- Beste herrialde eta eskualde batzuek ez ezik, PGLk ere iturri hori hartzen du erreferentziazat<sup>63</sup>.

Abiapuntu horrekin, hidrokarburo-familia guztietarako arrisku-argibideko kode posible guztiak konbinatuz, TPHak izan daitezke:

- Sukoia (H224, H226)
- Narritagarria (H315)
- STOT/Asp Tox (H304, 372, 373, 336)
- Tox. akutua (H332)
- Kartzinogenoa (H350, H351)
- Repr. (H361)
- Mutagenoa (H340)
- Ekotoxikoa (H400, H410, H411)

Flandesen konponbidea da sailkapenak kasurik txarrena islatzea, H esaldi txarrenak batuz:

- H224 Likido sukoia
- H315 Narritagarria
- H304 Arnasteagatiko toxikoa

<sup>61</sup> Europese afvalstoffenlijst EURAL Handleiding. OVAM.

<sup>62</sup> Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area – 2017: [https://www.concawe.eu/wp-content/uploads/2017/11/Rpt\\_17-13.pdf](https://www.concawe.eu/wp-content/uploads/2017/11/Rpt_17-13.pdf)

<sup>63</sup> Adibidez, L - % 3 DMSO- oharra KONCAWEtik dator

- H372 STOT
- H350 Kartzinogenoa 1B kat.
- H361 Ugalketarako toxikoa 2 kat.
- H340 Mutagenoa 1 kat.
- H410 Ekotoxiko kronikoa 1 kat.

H esaldi horiek erabiliz, argi dago TPHdun hondakinen gainsailkapen bat sortuko litzatekeela, hidrokarburorik arriskutsuenak ere ez baititu arriskugarritasun-ezaugarri guztiak biltzen.

Dokumentu honetan garatutako irizpideari dagokionez, oinarria bera da, baina Flandesekiko ñabardura batzuk ditu:

- Baztertu egiten da sukoitasuneko H224 eta H226 esaldiak modu orokorrean TPH guztiei aplikatzea, esaldi horiek erregaiei eta disolbatzaileei (petrolioaren frakzio arinak) dagozkielako nagusiki. Disolbatzaileek, gasolinak edo dieselak esku hartzen duten kasuak identifikatzen errazak izango lirateke, eta detektatuz gero, jada ez litzateke aplikatuko TPHen sailkapen "estandarra", identifikatutako substantzia edo nahaste zehatzari dagokiona baizik (*ikus 8.2. atala*).
- Narritagarrria (H315) ezaugarria ez da benetan adierazgarria, eta are gehiago H319 arrisku-argibideko kodea ez dagoenean; izan ere, bi arrisku-argibideen batura da, eta horrek TPHren % 2oko muga aplikatzera eramango luke hondakin bat arriskutsu gisa sailkatzeko. Hain muga altuarekin, ezaugarri hori ez da garrantzitsua, TPHdun hondakinak beste ezaugarri batzuen arabera sailkatuko liratekeelako. Hala ere, HP4 ezaugarria ebaluatu beharko litzateke hidrokarburoetan eduki handia duen hondakina bada.
- Arnasteagatiko toxikotasuna, H304, Batzordearen Gidak xedatzen duen bezala, hondakinak fase likido bat duenean bakarrik aplikatuko da. Gainera, muga % 10ekoa izango litzateke, H373ri aplikatzekoa denarekin bat etorritz. Beraz, H304 hondakin ez-fluidoaren kasuan alde batera utz daiteke.
- STOTi dagokionez, printzipioz H372 edo H373 ote dagokion zalantza dago. Sailkapen harmonizatuan H372 hiru substantziari<sup>64</sup> bakarrik esleitzen zaie, "White spirit"aren formulazio desberdinak. TPHen kasu orokorrari H372 esleitzeko aukera kontuan hartzen da CONCAWEren gomendioen ondorioz<sup>65</sup>, erakundeak

<sup>64</sup> 64742-82-1 CAS zk. (Nafta (petrolio), bentzenoaren edukia pisuaren <% 0,1); 8052-41-3 CAS zk. (Stoddard disolbatzailea); eta 64742-88-7 CAS zk. (Nafta disolbatzailea (petrolio), tarteko alifatikoa).

<sup>65</sup> H372 arrisku-adierazpena esleitura duten frakzioak frakzio arinak dira (C<sub>12</sub>arte), eta, beraz, ezingo lirateke TPH frakzio tipikoarekin parekatu. Hala ere, CONCAWEk sailkapen hori beste zati astun batzuei aplikatzen die, bereziki findu gabeko oinarriei –tratatu gabeko oinarri azidoei, esate baterako–.

ohartarazten baitu H372 soilik aplikatuko litzatekeela H350 ere aplikatu behar denean. Azken horrek % 0,1eko muga bat aplikatzera eramango lukeenez, ez du zentzurik TPHen multzo osorako H372 (% 1eko muga) erabiltzeak. H373 esleitu behar da (% 10eko muga) H350 aplikagarria ez den kasuak estaltzeko.

- H350 da garrantzitsuena, hondakin oro arriskutsutzat sailkatu beharko bailitzateke TPH  $\geq 0,1$  edukiz gero. Aurrerago, aplikagarritasuna aztertuko da.
- H361 ezaugarria (2 kategoriako ugalketarako toxikotasuna) petrolio-produktu gehienentzat komuna da, CONCAWEren arabera, eta, beraz, TPHen sailkapen lehenetsian jaso beharko litzateke.
- Ez da beharrezkotzat jotzen TPHei H340 (mutagenoa) esleitzea, H esaldi hori duen familia bakarra gasolinak direlako (sailkapen espezifikoan kontuan hartuko litzateke).
- Azkenik, ekotoxikotasunari dagokionez, H411 (2 kategoriako kronikoa, % 2,5eko mugarekin) H410 baino nabarmen adierazgarriagoa da (1 kategoriako kronikoa, % 0,25eko mugarekin). Hori cracking katalitikoko produktuei (beraz, merkatuan presentzia txikiarekin) eta fuel astunari baino ez legokieke. Sailkapen espezifiko bat proposatzen da fuelerako: ez dirudi arrazoizkoa denik TPHak orokorrean zigortzea substantzia jakin hori H410 delako. Fuela, gaur egun, oso gutxi erabiltzen da. Agian garrantzitsua izan daiteke lurzoru kutsatuen espedienteak izapidetzean, eta horietan, azterketa historikoaren arabera, fuelaren presentzia detektatu beharko litzateke.

Horrekin guztiarekin, **TPHen kasu orokorrari** aplikatu beharreko H esaldien zerrenda hau izango da:

Esaldia	Mota	Muga
H373	STOT	% 10
H350	Kartzinogenoa 1B kat.	% 0,1
H361	Ugalketarako toxikoa 2 kat.	% 3
H411	Ekotoxiko kronikoa 1 kat. 2	% 2,5

Britainiar Gidan ere ondorio horretara iristen da: hondakin bat arriskutsua izango litzateke TPH kontzentrazioa  $\geq 1\%$  bada. Hala ere, irizpide hori zehaztu egin behar da, baldintzarik gabe aplikatzeak hondakinen gainsailkapena ekarriko lukeelako (hidrokarbuero guztiak ez dira H350).

Bai CLPak eta bai Britainiar Gidak halako ihes-klausula bat eskaintzen dute, kartzinogenesia bentzenoaren edo 1,3-butadienoaren kontzentrazioaren (petroliotik eratorritako gasen) edo hidrokarbuero aromatiko poliziklikoen (HAP) kontzentrazioaren mende dagoela

ulertzean. Argudio hori International Petroleum Industry Environmental Conservation Association-ek (IPIECA) ere berresten du<sup>66</sup>:

Petroleum substance groups	Relevant Classes	Hazard	Possible Constituents of Concern
Crude oil	Carcinogenicity		H <sub>2</sub> S, Benzene, HAP
Petroleum Gases	Carcinogenicity		1,3-Butadiene, H <sub>2</sub> S
Naphthas/Gasolines	Carcinogenicity		Benzene
Kerosines	-----		-----
Gas oils	Carcinogenicity		HAP
Heavy fuel oil	Carcinogenicity		HAP
Residual aromatic extracts	-----		-----
Distillate aromatic extracts	Carcinogenicity		HAP
Treated distillate aromatic extracts	Carcinogenicity		HAP
Lubricant base oils	Carcinogenicity		HAP
Petroleum waxes	-----		-----
Petrolatums	Carcinogenicity		HAP
Foots oils	Carcinogenicity		HAP
Slack waxes	Carcinogenicity		HAP
Bitumens (asphalts) and vacuum residues	-----		-----
Petroleum cokes	-----		-----

25. taula: Hidrokarburoen arrisku-kategoriak substantzia-multzoetan oinarrituta.

Araudia aztertu ondoren, gaur egun uste da hondakinen gainsailkapena TPH % 0,1arekin saihesteko bide posible bakarra dela HAPen eta bentzenoaren kontzentrazioari erantzutea gas-kromatografiaren bidez aztertuz eta emaitzak dagozkien mugekin alderatuz.<sup>67</sup>

Muga horiei dagokienez, hainbat aukera daude, baina konplexua da, 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren interpretaziotik abiatuta, ondorioztatzea zein den egokia:

- Muga orokorrak HAP bakoitzari aplikatzea (EPAREN 16 konposatu).

<sup>66</sup> "Application of GHS criteria to substances of unknown or variable composition, complex reaction products or biological materials (UVCB), in specific petroleum substances".

<sup>67</sup> HAPak familia bat dira (16 konposatu EPAREN arabera), eta bere konposatu indibidualek ezaugarri desberdinak dituzte; beraz, egokiagoa dirudi muga-balio generikoak aplikatzeko bidea aukeratzea konposatu bakoitzaren sailkapenaren arabera. Egia bada ere muga espezifiko batzuk oinarri zientifiko eta toxikologiko handiarekin daudela, esaterako, bentzo(a)pirenoarentzat, ez da koherentea aurrez aipatutakoarekin muga-balio espezifiko horiekin, eta, beraz, ez dira kontuan hartuko.

- HAP bakoitzaren sailkapen indibidualaren arabera dagozkion muga orokorrak edo espezifikoak (dauzkatenen kasuan) aplikatzea.
- ppm-ko muga konbentzionala ezartzea HAPen baturarako.
- ppm-ko muga konbentzionala ezartzea HAPen baturarako eta, gainera, halakoa duten HAPen muga espezifikoa aplikatzea.

Muga espezifikoak aplikatzeak zentzu teknikoa izango luke, eta, nahiz eta gabezia batzuk izan, berme handiagoa eskainiko luke. Hala eta guztiz ere, lehen ikusi den bezala, hondakinen araudiak ez du muga espezifikoen aplikazioa babesten, ez eta hondakinen sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidak ere (HP2rako izan ezik).

EPAren 16 HAPen baturarako muga bat ezartzeko aukera Batzordeak onartutako aukera da, baina, bestalde, 1357/2014 (EB) Erregelamenduak ez du onartzen substantzia kartzinogenoen kontzentrazioak batzea; aitzitik, mugak gainditzen diren substantziaz substantzia baloratzea eskatzen du. Teknikoki, aipatutako lehen aukerak baino berme handiagoa eskainiko luke, muga espezifikoak kontuan ez hartzea konpentsatuko bailitzateke neurri batean, baina juridikoki ziurgabetasunak irekitzen ditu.

Laugarren aukerak –baturarako muga bentzo(a)pirenoaren eta dibentzo(a,h)antrazenoaren muga espezifikoekin osatuta erabiltzeak–, lehen aipatu dugun bezala, muga espezifikoen aplikazioaren arazoa dauka, ez hondakinen araudiak eta ez Europako Batzordearen Gidak ez dutelako babesten muga horien aplikazioa.

Erregelamendu-arau propio baten bidez, berezko mugak ezar litezke EAerako (banakakoak, batura gisa, batzuk zein besteak konbinatuta, etab.), Batasunaren ingurumen-arauak baino zorrotzagoak ezar daitezkeelako beti. Hala ere, baliteke oraingoz egokia ez izatea, kontuan hartzen baduzu beste autonomia-erkidego batzuekin sortuko litzatekeen desadostasuna.

Beraz, a priori posible diren aukera guztietatik, egungo araudi-esparrua kontuan hartuta, irizpide hau erabiltzea proposatzen da:

- Muga orokorrak HAP bakoitzari aplikatzea (EPAren 16 konposatu).

Zalantzarik izanez gero muga mg HAP/hondakinaren kg-tan edo ppm HAP/kg TPH-tan aplikatzeari buruz (Britainiar Gidak bigarren aukera hautatu zuen), ohartarazi behar da hauek direla aukera baten eta bestearen oinarriak:

- mg HAP/hondakinaren kg Txosten honetan hartutako aukera da, uste baita TPH duten hondakinak hidrokarburo-nahaste bat duten hondakinak direla (hau da, hondakina hainbat nahasteren nahastea da), eta ezin da bermatu HAPak hondakinak dituen TPHetatik soilik datozenik.
- ppm HAP/kg TPH. Britainiarren iritziz, TPH duen hondakin bat substantzia batekin kutsatutako hondakin bat da, hau da, interpretatzen dute TPHak ez direla nahaste bat, substantzia bat baizik.



CLPren substantziak edo nahasteak sailkatzeko arauak erabiliz gero, ondorioak oso desberdinak dira (1:1000). Gida honetan interpretatu da hondakina hidrokarbuo bakar batekin (substantzia batekin) kutsatuta dagoela jakiten denean haren izaera ezagutzen delako izango dela. Kasu horretan, ez da beharrezkoa izango TPHen sailkapen konbentzional hori erabiltzea: hidrokarbuo horren sailkapen espezifikora joko da.

Baina hondakinean zein hidrokarbuo dauden ez dakigunean, egokiago dirudi nahaste bat dela pentsatzea.

Egia esan, TPHak substantzia edo nahasketatzat jotzen badira, suposizio bat izango da beti, kasu batzuetan egokia eta beste batzuetan okerra. Hala ere, litekeena da TPHak nahaste bat izatea, dela hondakinean hainbat produktu-mota (adibidez, olio bat baino gehiago) daudelako, dela produktu bakarra (olio bat) izan arren konposizio aldakorreko, ezezaguneko edo jatorri biologikoko (UVCB) substantzia bat delako edo hainbat substantziaren nahasketa delako.<sup>68</sup> SDF erabilgarririk edukiz gero, gomendatzen da egiaztatzea bai 1. atala (Substantziaren edo nahastearen izaera) eta bai 3. atala (Substantziaren edo nahastearen konposizioa), UVCB substantzia baten edo nahaste baten aurrean ote gauden bereizteko, produktu honen kasuan bezala:

---

<sup>68</sup> Araudiei dagokienez, REACH eta CLP Erregelamenduaren ikuspegitik, substantzia horien izatera UVCB delako substantziaren barruan sartzen da; halako substantzien konposizioa aldakorra, ezezaguna edo jatorri biologikokoa da. UVCB gisa hartzeak berak esan nahi du osagai ugari daudela kontzentrazio aldakorretan, eta, beraz, zaila da zehaztea zein osagai indibidual datorren hondakinean egon daitezkeen UVCBetatik.

<b>MEZCLAS:</b>		
Este producto es una mezcla. <b>Descripción química:</b> Disolución de productos químicos.		
<b>COMPONENTES PELIGROSOS:</b> Sustancias que intervienen en porcentaje superior al límite de exención:		
30 < 40 % 	<b>Brea, alquitrán de hulla, temperatura elevada</b> CAS: 65996-93-2 , EC: 266-028-2 CLP: Peligro: Skin Sens. 1:H317   Muta. 1B:H340   Carc. 1A:H350   Repr. 1B:H360FD   Aquatic Acute 1:H400   Aquatic Chronic 1:H410	Indice nº 648-055-00-5 < ATP05
20 < 25 % 	<b>Alcohol bencilico</b> CAS: 100-51-6 , EC: 202-859-9 CLP: Atención: Acute Tox. (inh.) 4:H332   Acute Tox. (oral) 4:H302   Eye Irrit. 2:H319	Indice nº 603-057-00-5 < Autodasificada
15 < 20 % 	<b>Aceite de creosota, fracción de acenafteno</b> CAS: 90640-84-9 , EC: 292-605-3 CLP: Peligro: Skin Irrit. 2:H315   Eye Irrit. 2:H319   Skin Sens. 1:H317   Muta. 2:H341   Carc. 1B:H350   STOT RE 2:H373IR   Asp. Tox. 1:H304   Aquatic Chronic 2:H411	Indice nº 648-098-00-X (Nota H) (Nota M) < Autodasificada
5 < 10 % 	<b>1,2-ciclohexanodiamina</b> CAS: 694-83-7 , EC: 211-776-7 CLP: Peligro: Acute Tox. (inh.) 4:H332   Acute Tox. (skin) 4:H312   Acute Tox. (oral) 4:H302   Skin Corr. 1A:H314   Eye Dam. 1:H318   STOT SE (irrit.) 3:H335	Autoclasicado < REACH
5 < 10 % 	<b>Fenol</b> CAS: 108-95-2 , EC: 203-632-7 CLP: Peligro: Acute Tox. (inh.) 3:H331   Acute Tox. (skin) 3:H311   Acute Tox. (oral) 3:H301   Skin Corr. 1B:H314   Eye Dam. 1:H318   Muta. 2:H341   STOT RE 2:H373	Indice nº 604-001-00-2 < Autodasificada
5 < 10 % 	<b>Hexametildiamina</b> CAS: 124-09-4 , EC: 204-679-6 CLP: Peligro: Acute Tox. (skin) 4:H312   Acute Tox. (oral) 4:H302   Skin Corr. 1B:H314   STOT SE (irrit.) 3:H335	Indice nº 612-104-00-9 < CLP00
2,5 < 5 % 	<b>Naftaleno</b> CAS: 91-20-3 , EC: 202-049-5 CLP: Atención: Acute Tox. (oral) 4:H302   Carc. 2:H351   Aquatic Acute 1:H400   Aquatic Chronic 1:H410	Indice nº 601-052-00-2 < CLP00
2,5 < 5 % 	<b>Destilados (alquitrán de hulla), aceites pesados</b> CAS: 90640-86-1 , EC: 292-607-4 CLP: Peligro: Skin Irrit. 2:H315   Skin Sens. 1:H317   Muta. 1B:H340   Carc. 1B:H350   Repr. 2:H361fd   Aquatic Chronic 3:H412	(Nota H) Indice nº 648-044-00-5 < ATP01
< 1 % 	<b>Benzo(e)acefenantrileno</b> CAS: 205-99-2 , EC: 205-911-9 CLP: Peligro: Carc. 1B:H350   Aquatic Acute 1:H400   Aquatic Chronic 1:H410	Indice nº 601-034-00-4 < CLP00
< 1 % 	<b>Benzo(k)fluoranteno</b> CAS: 207-08-9 , EC: 205-916-6 CLP: Peligro: Carc. 1B:H350   Aquatic Acute 1:H400   Aquatic Chronic 1:H410	Indice nº 601-036-00-5 < CLP00
< 1 % 	<b>Benzo(a)antraceno</b> CAS: 56-55-3 , EC: 200-280-6 CLP: Peligro: Carc. 1B:H350   Aquatic Acute 1:H400   Aquatic Chronic 1:H410	Indice nº 601-033-00-9 < ATP01
< 1 % 	<b>Bifenil-2-ol</b> CAS: 90-43-7 , EC: 201-993-5 CLP: Atención: Skin Irrit. 2:H315   Eye Irrit. 2:H319   STOT SE (irrit.) 3:H335   Aquatic Acute 1:H400	Indice nº 604-020-00-6 < CLP00
< 0,5 % 	<b>Benzo(d,e)flcriseno</b> CAS: 50-32-8 , EC: 200-028-5 CLP: Peligro: Skin Sens. 1:H317   Muta. 1B:H340   Carc. 1B:H350   Repr. 1B:H360FD   Aquatic Acute 1:H400   Aquatic Chronic 1:H410	Indice nº 601-032-00-3 < CLP00
< 0,1 % 	<b>Dibenzo(a,h)antraceno</b> CAS: 53-70-3 , EC: 200-181-8 CLP: Peligro: Carc. 1B:H350   Aquatic Acute 1:H400   Aquatic Chronic 1:H410	Indice nº 601-041-00-2 < ATP01

16. irudia: Substantzia-nahaste batek osatutako produktu baten konposizioaren SDFren adibidea.

Horrekin guztiarekin, hidrokarburoak dituzten hondakinetarako proposamena petrolioaren hidrokarburo totalen, BTEXen eta hidrokarburo aromatiko polizikloen (HAPen) determinazio analitikoa eskatzean datza. Era berean, HP14 Ekotoxikoa ebaluatzeko egin beharreko saiakuntzak beharko dira.

Analisi-emaizak lortu ondoren, lehenik eta behin ekotoxikotasunari buruzko ondorioak aztertuko dira. Saiakuntzek adierazten badute hondakina ez dela ekotoxikoa, ebaluazioa honela egingo da:

### 8.2.1 BTEX, HEXANO ETA HEPTANOAREN MUGA HIDROKARBUROEKIN KUTSATUTAKO SILIZE-, KAREHARRI- EDO BUZTIN-MATRIZEKO LURZORU ZEIN BESTE HONDAKIN BATZUETARAKO<sup>69</sup>

Bentzenoari, toluenoari, etilbentzenoari, xilenoari eta estirenoari dagozkien sailkapenak hauek dira:

Substantzia	CAS zk.:	H esaldiak	Muga	Iturria
Bentzenoa	71-43-2	H225	-	VI. eranskina
		H315/319	% 20	
		H304	% 10	
		H372	% 1	
		H350	% 0,1	
		H340	% 0,1	
Toluenoa	108-88-3	H225	-	VI. eranskina
		H315	% 20	
		H304	% 10	
		H373	% 10	
		H361	% 3	
Etilbentzenoa	100-41-4	H225	-	VI. eranskina
		H304	% 10	
		H373	% 10	
		H332	% 22,5	
Xilenoa	1330-20-7	H226	-	VI. eranskina
		H315	% 10	
		H312	% 55	
		H332	% 22,5	
Estirenoa	100-42-5	H226	-	VI. eranskina
		H315/319	% 20	
		H332	% 22,5	
		H361d	% 3	
		H372	% 1	

26. taula: Arrisku-argibidearen kodeak eta BTEXen kontzentrazio-mugak.

Beraz, analitikek ondorioztatzen badute substantzia horietakoren bat dagoela, H225 eta H226 arrisku-argibideetarako mugarik ez dagoenez, hondakina, hasiera batean, HP3 sukoia

<sup>69</sup> Ingurumen Organoak ebaluatu ahal izateko, BTEX saiakuntzak izanez gero, baztertu daitezke paragrafo honetan adierazitako mugak hidrokarburoen kateetan oinarrituta, BTEXek C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> kateak baitituzte. Hau da, barruti horretarako ezarritako mugaren batetik goragoko kontzentrazioa zehazten bada, sukoitasun-saiakuntza eskatu beharko litzateke; bestela, sailkatzeko muga aplikazioa baztertu ahal izango litzateke.

ezaugarriari dagokionez ebaluatu egin beharko litzateke, sailkapena aplikatzen ote zaion egiaztatzeko.

Baliteke ezaugarri hori aplikagarri ez izatea, sukoitasun-saiakuntzen bidez hala frogatzen bada<sup>70</sup>.

71. orrialdeko orri-oinean aipatutako azterketa horretan oinarrituta, zehazten da hidrokarburoekin kutsatutako lurzoruen kasuan ez dagoela sukoitasun-arriskurik substantzia hauek taulako kantitate txikiagoetan badaude:

Substantzia	Saiakuntzak	Kontzentrazio-muga
Bentzenoa	Ez-sukoia	<% 0,1
Toluenoa	Ez-sukoia	% < 3
Etilbentzenoa	Ez-sukoia	% 0,05
Xilenoa	Ez-sukoia	% 0,05
Estirenoa	Ez-sukoia	% 1

27. taula: BTEXen kontzentrazio-mugak HP3 gisa sailkatzeko.

Karakterizazioetatik abiatuta zehazten bada hidrokarburoekin kutsatutako lurzoruak ez dela substantzia indibidualen kontzentrazio horietara iristen, zuzenean baztertuko da HP3 arriskugarritasun-ezaugarria, eta hurrengo arriskugarritasun-ezaugarri potentzialek ezartzen dituzten mugak egiaztatuko dira. Xilenorako eta etilbentzenorako % 0,05 eta hurrengo arriskugarritasun-ezaugarriak markatutako mugaren artean, sukoitasun-saiakuntza eskatuko da, eta hurrengo mugatik aurrera, HP3z gain, muga horrek ematen dion arriskugarritasun-ezaugarria esleituko zaio hondakinari (xilenorako % 20 HP4 eta etilbentzenorako % 10 HP5).

Beraz, substantzia horietakoren bat duten lurzoruak edo edozein silize-, kaltzio- edo buztin matrize arriskutsu gisa sailkatuko lirateke, adierazitako HPekin gutxienez, substantzia horiek kontzentrazio hauetan edo handiagoetan daudenean:

<sup>70</sup> EAEko Ingurumen Organoak azterketa espezifiko bat egin du BTEX duten lurren sukoitasuna zehazteko, HP3 gisa sailkapena saihesteko. Lan horren ondorioz, substantzia bakoitzerako atalaseak ezarri dira (bentzenoa, toluenoa, etilbentzenoa eta xilenoa), eta atalase horien azpitik ezaugarri hori alde batera uzten da. Sukoitassun-saiakuntza indibidualak beharrezkoak izango lirateke soilik substantziaren bat zehazten den atalasea baino kontzentrazio handiagoan dagoenean, betiere beste konposatu organiko lurrunkorren presentziarik ez badago.

Substantzia	Kontzentrazio-muga	HP
Bentzenoa	% 0,1	HP7 eta HP11
Toluenoa	% 3	HP10
Etilbentzenoa	% 0,05etik gora	Sukoitasun-saiakuntzaren emaitzaren arabera
	% 10	HP5
Xilenoa	% 0,05etik gora	Sukoitasun-saiakuntzaren emaitzaren arabera
	% 20 <sup>71</sup>	HP4 <sup>72</sup>
Estirenoa	% 1	HP5

28. taula: BTEXen kontzentrazio-mugak HP ezaugarriak esleitzeko.

Azterketa bera egin da hexanorako eta heptanorako, hondakinetan egon ohi diren disolbatzaileak biak, horien hondakinetakoz zer kontzentrazioetik behera HP3 ezaugarria baztertu ote daitekeen erabakitzeko.

Bentzenoaren eta toluenoaren kasuetan bezala, hiru lurzoru-motatan egiaztatu ahal izan da beheko taulako kontzentrazioen azpitik hexanoak eta heptanoak ez ziotela sukoitasunik gehitzen hondakinari eta kontzentrazio horretatik gora HP14 arriskugarritasun-ezaugarria zutela; beraz, kontzentrazio txikiagoen kasuan baztertu ziren bai HP3 ezaugarria eta bai saiakuntzak.

Substantzia	Saiakuntzak	Kontzentrazio-muga
Hexanoa	Ez-sukoia	% 2,5
Heptanoa	Ez-sukoia	% 0,25

29. taula: Hexano- eta heptano-kontzentrazioaren mugak HP3 gisa sailkatzeko.

### 8.2.2 HAP

8.2. atalean (2. kasu berezia. Hidrokarburoekin kutsatutako hondakinak) adierazitakoaren arabera, muga ez-espezifikoa indibidualki aplikatuz, HAPen sailkapena hau da:

Substantzia	CAS zk.:	H esaldiak	Muga	Iturria
<b>Azenaftenoa</b>	83-32-9	H410	% 0,25	Erregistroa
<b>Azenaftilenoa</b>	208-96-8	H315/319	% 10	Jakinarazpena
		H335	% 20	

<sup>71</sup> Muga hau aplikatuko da soilik hondakinean H319 gisa sailkatutako beste konposaturen bat egonez gero (ikus 5.4. atala).

<sup>72</sup> Saiakuntzen bidez frogatzen bada hondakina ez dela narritagarria, hondakina arriskutsua izango litzateke xilenoaren % 22,5 gutxienez (HP6) edukiko balu. Behar diren saiakuntzen bidez egiaztatuko balitz hondakinak ez duela toxikotasun akuturik, hondakina ez-arriskutsua izango litzateke (xileno-edukiagatik bakarrik).

Substantzia	CAS zk.:	H esaldiak	Muga	Iturria
		H302	% 25	
		H310	% 0,25	
		H330	% 0,1	
<b>Antrazenoa</b>	120-12-7	H315	% 10	Erregistroa
		H400	% 25	
		H410	% 0,25	
<b>Bentzo(a)pirenoa</b>	50-32-8	H317	% 0,1	VI. eranskina
		H340		
		H350		
		H360FD		
		H400		
		H410		
<b>Bentzo(b)fluorantenoa</b>	205-99-2	H350	% 0,1	VI. eranskina
		H400	% 25	
		H410	% 0,25	
<b>Bentzo(g,h,i,)perilenoa</b>	191-24-2	H400	% 25	Jakinarazpena
		H410	% 0,25	
<b>Bentzo(k)fluorantenoa</b>	207-08-9	H350	% 0,1	VI. eranskina
		H400	% 25	
		H410	% 0,25	
<b>Krisenoa</b>	218-01-9	H341	% 1	VI. eranskina
		H350	% 0,1	
		H400	% 25	
		H410	% 0,25	
<b>Dibentzo(a,h)antrazenoa</b>	53-70-3	H350	% 0,1	VI. eranskina
		H400	% 25	
		H410	% 0,25	
<b>Bentzo(a)antrazenoa</b>	56-55-3	H350	% 0,1	VI. eranskina
		H400	% 25	
		H410	% 0,25	
<b>Fenantrenoa</b>	85-01-8	H302	% 25	Jakinarazpena
		H400	% 25	
		H410	% 0,25	
<b>Fluorantenoa</b>	206-44-0	H302	% 25	Jakinarazpena
		H400	% 25	
		H410	% 0,25	
<b>Fluorenoa</b>	86-73-7	H400	% 25	Erregistroa
		H410	% 0,25	

Substantzia	CAS zk.:	H esaldiak	Muga	Iturria
<b>Indeno(1,2,3,cd)pirenoa</b>	193-39-5	H351	% 1	Jakinarazpena
<b>Naftalenoa</b>	91-20-3	H302	% 25	VI. eranskina
		H351	% 1	
		H400	% 25	
		H410	% 0,25	
<b>Pirenoa</b>	129-00-0	H410	% 0,25	Erregistroa

30. taula: HAP kideak eta bakoitzaren arrisku-argibidearen kodeak.

HAPen edukiaren ebaluazioa egingo da substantzia horiek hondakinari HP7 ezaugarria ematen ote dioten erabakitzeko. Beraz, hidrokarburoak dituen hondakin bat HP7 izango da substantzia hauetakoren bat honako kontzentrazio hauetan badu:

Substantzia	Muga
Bentzo(a)pirenoa % 0,1	
Bentzo(b)fluorantenoa	% 0,1
Bentzo(k)fluorantenoa	% 0,1
Krisenoa	% 0,1
Dibentzo(a,h)antrazenoa	% 0,1
Bentzo(a)antrazenoa	% 0,1
Indeno(1,2,3,cd)pirenoa	% 1
Naftalenoa	% 1

31. taula: HAP kideak HP7 ezaugarriekin.

### 8.2.3 Petrolioaren hidrokarburo totalak

**TPHen kasu orokorrari** aplikatu beharreko H esaldiak onartuz gero, hondakina azkenean arriskutsu gisa sailkatuko da baldin eta C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> parametroak balio hauen berdinak edo handiagoak baditu (HP7 kendu da TPHen sailkapen orokorretik, aurreko atalean aipatutako HAPen edo bentzenoaren edukiaren araberakoa izango baita):

Muga	HP <sup>73</sup>
% 2,5	HP14*
% 3**	HP10
% 10	HP5

32. taula: TPHei aplika dakizkiekeen kontzentrazio-mugak HP ezaugarriak esleitzeko.

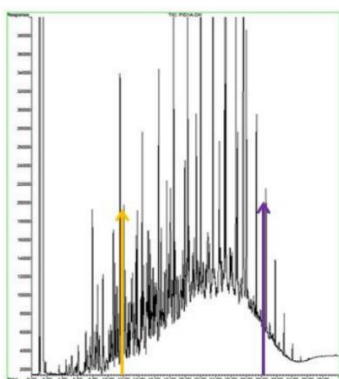
\* HP14 ez da aplikatuko saiakuntzak ezaugarri hori ez dagoela erakusten badu.

\*\* HP10erako saiakuntzak egiteko aukerarik ez dagoenez, 30.000 mg/kg TPH duen hondakin bat arriskutsu gisa sailkatuko da, salbu eta ezagutzen bada

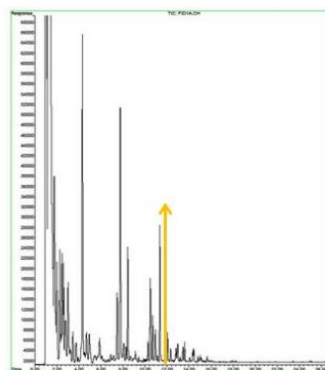
<sup>73</sup> HP ezaugarri guztiak eta bakoitza ebaluatu behar dira, metagarriak baitira.

hidrokarburo-mota zehatza edo frogatzen bada toluenoaren % 3 baino gutxiago eta hexanoaren % 3 baino gutxiago duela.

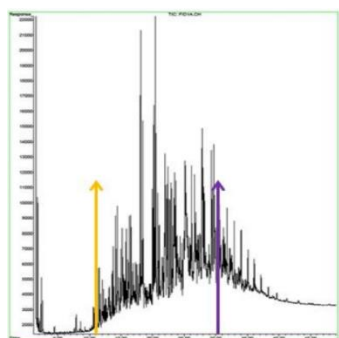
$C_{10}$ - $C_{40}$  parametroa kontuan hartzea ohiko praktika da, eta inguruko laborategietako analisi-eskaintza zabalduna. Hala ere, egia da erregai batzuk frakzio arinagoak direla eta, beraz,  $C_{10}$  kate txikiagoekin eta olioekin (lubrifikatzailea eta hidraulikoa) normalean gainditzen dutela  $C_{10}$ - $C_{40}$  barrutia, frakzio astunagoak baitituzte irakite-puntu altuagoekin, grafiko hauetan ikus daitekeen bezala (gezi horia  $C_{10}$ -ri dagokio eta morea  $C_{40}$ -ri):



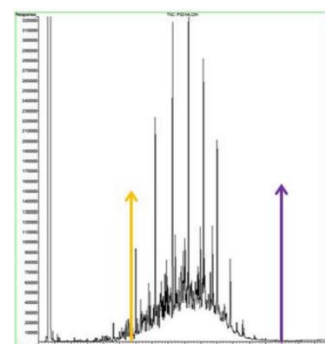
Diesela (freskoa)



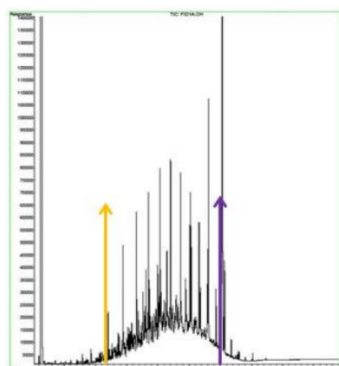
Gasolina (freskoa)



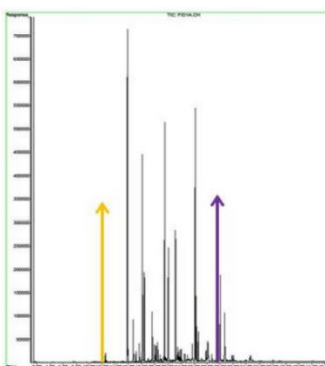
Fuela



Kerosenoa

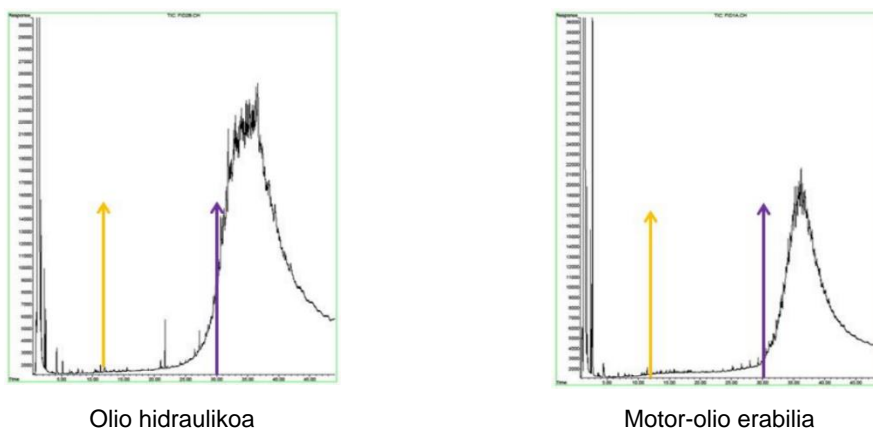


Biodiesela



Kreosota





17. irudia: Zenbait hidrokarbuo-multzoren kromatograma-adibideak.

Beraz, aztertu beharreko kate-barrutia zabaldu behar da petrolioaren hidrokarbuo totalen edukia zehazteko. Anlisi zabalagoetarantz eboluzionatu beharko da, adibidez, C<sub>6</sub>-C<sub>80</sub> (EPA 418.1) edukia zehazteko.

Hala ere, oraingoz eta analisisen eskaintza egokirik ez dagoen bitartean, behin-behinean C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>-rekin lan egingo da. Hainbat konposatu aztertzeke aukera baloratuko da, hala nola hexanoa eta/edo BTEX. Anlisi-emaitzekin batera kromatografiaren grafikoak ere aurkezteko eskatu beharko da.

Kromatogramak behatuz gero, hidrokarbuoak substantzia espezifikoak (fuela, gasolina edo gasolioa) dagozkien kasu zehatzak identifikatu ahal izango dira, eta kasu horietan frakzio horien kontzentrazioa ebaluatu ahal izango da, hala nola:

- Gasolinazko konposatu organikoak (GRO) gasen kromatografia/masen espektrometria bidez (CG/MS)
- Diesel-barrutiko hidrokarbuoak (DRO) gasen kromatografia/masen espektrometria bidez (CG/MS)
- TPHen frakzioak: C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>, C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub>, C<sub>22</sub>-C<sub>30</sub> eta C<sub>30</sub>-C<sub>40</sub> gasen kromatografia/gar-ionizazio bidez (CG/FID)

Kasu horietan, hondakinaren arriskugarritasunaren ebaluazioa behean azaltzen den bezala egingo da.

#### 8.2.4 Fuel astuna

Fuel astuna substantziatzen hartzen da, eta, beraz, hondakin bat fuel astun bat bada edo harekin kutsatuta badago, ez litzateke erabiliko TPH sailkapen konbentzionala, substantzia horren berezkoa baizik. Zehatzago esanda, fuel astunaren barruan hainbat CAS zenbaki daude. Horien artean, 6. fuel-olioari dagokiona har daiteke adierazgarritzat (CAS 68553-00-4):

Harmonizatua	Erregistroak
H350*	H332
	H350*
	H361
	H373
	H400
	H410

33. taula: 6. fuel-olioaren arrisku-argibidearen kodeak.

\* Kasu honetan ez dago CLPn kartzinogenotasuna saihestea ahalbidetzen duen oharrik.

Erregistroen sailkapena oinarri hartuta, hondakin horiek fuel-kontzentrazio honekin sailkatuko lirateke:

Esaldia	HAetarako muga (%)	HP
H350	0,1	7
H410	0,25	14
H361	0,3	10
H373	10	5
H332	22,5	6
H400	25	14

34. taula: Kontzentrazio-mugak 6. fuel-olioa sailkatzeko erregistroetan oinarrituta.

Biskositate txikiagoarekin, fuel astunaren beste zehaztapen bat dago (esaterako, CAS 64741-75-9, Residues (petroleum), hydrocracked), gainera H304 izango litzatekeena. Hala ere, fuel astunekin kutsatutako hondakin solidoen kasuan, ez litzateke aplikatuko aspirazioagatiko toxiko gisa sailkatzea, eta, likido kutsatuen kasuan, H esaldi horri dagokion muga-balioa % 10ekoa da; adierazgarriagotzat jotzen da 6. fuel-olioarekin lan egitea.

Mota horretako substantziak oso gutxitan daude merkatuan une honetan, eta, beraz, aurki daitezkeen kasuak lurzoru kutsatuen espedienteei eragingo diete nagusiki.

Intertek, Iberica Spain, S.L.U. laborategiaren –karburoen analisisian aditua– gomendioetan oinarrituta, TPHekin kutsatutako lurren kasuan zehaztuko da TPHa fuel astuna dela kokalekuaren azterketa historikotik abiatuta, ez baitago lurzoru bateko TPHa fuel astuna ote den ala ez bermeekin zehaztu dezakeen metodo analitikorik.

### 8.2.5 Gasolina

Kasu honetan, beste substantzia bat da (konposizio ezezaguna, aldakorra edo jatorri biologikokoa, UVCB), eta substantzia horien hondakinen (edo halakoak dituztenen) ebaluazioa sailkapen honetatik aterako litzateke (CAS 92045-52-8, Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized full-range):

Harmonizatua	Erregistroak
H304	H224
H340*	H304
H350*	H315
	H336
	H340*
	H350*
	H361
	H411

35. taula: Gasolinaren arrisku-argibidearen kodeak.

\* Kasu honetan aplikatuko litzateke CLPren "P. oharra"; ohar horren arabera, ez da aplikagarria H350 edo H340 bentzenoaren kontzentrazioa < % 0,1 denean.

Erregistroen sailkapena oinarri hartuta, hondakin hauek sailkatuko lirateke gasolina-kontzentrazioarekin:

Esaldia	HAetarako muga (%)	HP
H350	0,1	7*
H340	0,1	11**
H411	2,5	14
H361	3	10
H304	10	5
H315	20	4
H224	***	3

36. taula: Kontzentrazio-mugak gasolina sailkatzeko erregistroetan oinarrituta.

\* Bentzenoa hondakinaren gaineko % 0,1 dela egiaztatzen denean izan ezik.

\*\* Bentzenoa hondakinaren gaineko < % 0,1 denean izan ezik.

\*\*\* Hasiera batean, gasolina-profileko TPH duen hondakin bat HA "HP3 Sukoia" izango litzateke (saiakuntzarik ezean)<sup>74</sup>. Gasolinarekin kutsatutako lurri dagokionez, INTERTEKek horri buruz egindako azterketa batek<sup>75</sup> erakusten du ez dagoela sukoitasunik hondakinean % 0,25eko gasolina-kontzentrazioekin, lurzoru-mota edozein dela ere.

## 8.2.6 Diesela

Substantzia honen sailkapena hau litzateke:

<sup>74</sup> 1357/2014 Erregelamenduak honako hau xedatzen du: "Hondakin batek 3. koadroan adierazitako arrisku-mota eta -kategoriaren eta arrisku-argibidearen kodeetako batekin sailkatutako substantzia bat edo batzuk dituenean, hondakina ebaluatuko da, egokia eta proportzionatua denean, saiakuntza-metodoen arabera. Substantzia bat egoteak adierazten badu hondakina sukoa dela, HP3 arriskutsu gisa sailkatuko da". Horri esker, azterketa bat egin daiteke "egokia eta proportzionatua" noiz ote den zehazteko gasolinadun lurri buruzko saiakuntzak eskatu ahal izateko.

<sup>75</sup> "Hondakin solidoen "ISUKOIA" arriskugarritasun-ezaugarriaren determinazioa hondakinek duten petroliotik eratorritako erregaien edukiaren arabera". 2017ko iraila. IHOBE

Harmonizatua	Erregistroak
H351*	H226
	H351*
	H411
	H304
	H373
	H315
	H332

37. taula: Dieselaren arrisku-argibidearen kodeak

\* Substantzia honi CLPko N<sup>76</sup> oharra dagokio: hondakinen kasuan ez dela erabili behar uste da, oso konplexua delako haren aplikagarritasuna egiaztatzea<sup>77</sup>.

Erregistroen sailkapena oinarri hartuta, hondakin hauek sailkatuko lirateke gasoil-kontzentrazioarekin:

Esaldia	HAetarako muga (%)	HP
H351	1	7
H411	2,5	14
H304	10	10
H373	10	10
H315	20	4
H332	22,5	6
H226	*	3

38. taula: Kontzentrazio-mugak diesela sailkatzeko erregistroetan oinarrituta

\* Hasiera batean, diesel-profileko TPH duen hondakin bat "HP3 Sukoia" izango litzateke (saiakuntzarik ezean). Aipatutako azterketan INTERTEKek ondorioztatzen du dieselarekin kutsatutako lurra –edozein direla ere– ez direla sukoiak diesel-kontzentrazioaren % 10etik behera.

Hori guztia kontuan hartuta, proposatzen da TPHak gasolinari, dieselari edo fuel astunari dagozkienean substantzia horien berezko sailkapenak erabiltzea. Eta erregai horietako batekin kutsatutako lurren kasuan, sukoitasuna baztertuko litzateke gasolinaren % 0,25etik behera eta dieselaren edo fuel astunaren % 10etik behera, edo solidoetako sukoitasun-saiakuntza bat egingo da.<sup>78</sup>

<sup>76</sup> Ez da beharrezkoa kartzinogeno gisa sailkatzea fintze-prozesua guztiz ezagutzen bada eta frogatu badaiteke bere jatorri-substantzia ez dela kartzinogenoa. 3. zatian sartutako petroliotik eratorritako substantzia konplexu jakin batzuei bakarrik aplikatzen zaie ohar hau.

<sup>77</sup> Horrela ondorioztatzen da, halaber, aplikatu beharreko ohar gisa hauek zerrendatzen dituen 2014/955/EB Erabakitik: B, D, F, J, L, M, P, Q, R eta U.

<sup>78</sup> MITERDen Gidaren 11. irudiaren oinean dagoen oharren arabera, hau adierazten da:

- Fase librea duen hondakin solido batetik bereizitako elementuei, adibidez, toluenoarekin inpregnatutako lurzoru bati, sugar-probak egin behar zaizkie.
- Fase libre batean sartzen dira hondakin batetik isur edo dekanta daitezkeen likidoak edo baliabide fisiko edo mekaniko sinpleen bidez erraz atera daitezkeen likidoak.

### 8.3 3. kasu berezia. Substantzia arriskutsuak dituzten lurrak eta harriak.

Lurrak eta harriak ispilu-kodea duen hondakina dira (170503\* eta 170504), eta konposizio ezezagunaren adibide bereziki argia dira. Lur guztiak hondakin arriskutsu gisa sailkatzea saihesteko, nahitaezkoa da behar bezain sendoa den irizpide bat garatzea haien arriskugarritasunaren ebaluazioa egiteko.

Hasiera batean konposizioa ezagutu ezin bada ere, 4/2015 Legearen xedapenek nahitaezkoa egiten dute lurzorua kalitatea ikertzea kutsatzaileak izan daitezkeen jarduerak jasaten edo jasan dituen kokaleku bat induskatu aurretik.

Kasu horietan, hondakinen kokalekuaren eta karakterizazioen (VIE-B parametroak) azterketa historikoa izango da, kudeatu aurretik. Azterketa historikotik kontrakoa ondorioztatzen ez bada, eta lur horiek beste substantzia arriskutsu batzuk dituztenean izan ezik, hondakinen sailkapena VIE-B parametro horien emaitzetan oinarrituta egingo da. Horretarako, parametro bakoitzari dagokion sailkapena aplikatuko da. 9. *eranskinean*, lurren sailkapenari buruzko adibide bat dago (baina edozein hondakin sailkatzeko adibide gisa balio du).

4/2014 Legearen 25. artikuluan araututako salbuespen-kasuetan, zabortegiko hondakinen onargarritasuna zehazteko analisiak eskatu beharko dira, bai eta hondakina sailkatzeko aukera emango duen VIE-B parametroen karakterizazioa ere.

Gainerako kasuetan, lur batzuk kutsatzailea izan daitekeen jarduera bat jasaten ez duen edo jasan duen leku batetik datozenean, ulertuko da hondakina ez-arriskutsua dela, kutsadura-zantzuak antzematen direnean izan ezik.

# 9. ■ Laginak hartzeko, karakterizazioetarako eta saiakuntzetarako eskakizunak

## 9.1 Laginak hartzea

Laginak hartzea funtsezko puntua da hondakinaren karakterizazioaren prozesuan; izan ere, manipulazio desegoki batek edo hondakin osoaren adierazgarri ez den zati bat hartzeak edozein emaitza arriskuan jar dezake.

Eskatu ahal izango da ikuskapenak (laginketa-plana egitea eta exekutzea, laginak gordetzea eta laginen garraioa tenperatura-baldintza trazagarrietan kudeatzea) UNE-EN ISO/IEC 17020ren arabera hondakinaren esparruan akreditatutako ikuskapen-erakundeek egitea, akreditatzeko irismenean **UNE-EN 14899:2007** arauaren eskakizunak esplizituki betez (Hondakinaren karakterizazioa. Hondakinaren laginak hartzea. Laginketa-plan bat prestatzeko eta aplikatzeko eskema).

Gida hau argitaratzen den datan eskakizun horiek betetzen dituzten erakunde edo laborategien eskaintza mugatua da, baina erregulazio-joera akreditatutako ikuskapen-erakundeetara jotzea da beti<sup>79</sup>. Horregatik, oraingoz, akreditazio horiek ez zaizkie eskatuko 1357/2014 (EB) Erregelamenduaren arabera sailkatzeko hondakin-analitikak edo -saiakuntzak enkargatzen zaizkien laborategiei, **baina bai eskatuko zaizkie 2022ko abenduaren 31tik aurrera**, eta oso gomendagarria da egun hori iristen den bitartean. Gida hau argitaratu den datan, beste autonomia-erkidego batzuetan eskatzen ari dira akreditazio hori. Nolanahi ere, 646/2020 Errege Dekretuak akreditazio hori eskatzen du, eta zaborte-giko biltegitratzeak berekin dakar arriskugarritasuna sailkatzea.

Bitartean, nolanahi ere, 2022ko abenduaren 31ra arte gehienez ere, eskatu ahal izango da, erreferentzia horien arabera laborategia akreditatuta ez badago ere, laginak hartzen dituen erakundea independentea izatea. Hau da, ez izatea ekoizle bera (ezta berarekin erlazionatutako enpresa bat edo karakterizatu beharreko hondakinari lotutako kudeaketa-, ekoizpen- edo ustiapen-jarduerak dituen) lan hori egiten duena, eta enpresa horrek hondakina sortzen duen enpresari, laginketa-plana eta laginak hartzea justifikatzen dituen txosten bat, *UNE-EN 14899:2007rekin eta UNE-EN 14899:2007ren eta UNE-CEN/TR 15310 (1-5 zatiak):2008* Jarraibide Teknikoen Bildumarekin bat etorriz.

<sup>79</sup> Ikus, erreferentzia gisa, hondakinak hondakindegietan biltegitratuta ezabatzea arautzen duen uztailaren 7ko 646/2020 Errege Dekretuaren II. eranskinaren 3. apartatua: "Oinarrizko karakterizazioa egiteko laginketaren diseinua eta laginak hartzea eta betetze-probak UNE-EN ISO/IEC 17020 arauaren arabera akreditatutako erakundeek egingo dituzte..."

Horrela, ekoizpen-enpresentzako eskakizunetan honako idazkera hau jaso beharko da:

Beharrezkoa izango da 1357/2014 (EB) Erregelamenduko irizpideen arabera hondakin bat sailkatzeko laginak hartzen dituen erakundeak honako bi baldintza hauetako bat gutxienez betetzea:

1. Hondakinen eremurako UNE/EN ISO/IEC 17020 arabera akreditatuta egotea eta UNE-EN 14899 araua bere akreditazio-irismenean txertatuta edukitzea.
2. Erakunde independente bat izatea eta enpresari lagin-hartzearen adierazgarritasuna justifikatzen duen txosten bat aurkeztea UNE-EN 14899:2007 arauaren arabera eta UNE-CEN/TR 15310 (1-5 zatiak):2008 Jarraibide Teknikoen Bildumaren arabera. (AUKERA HONEK 2022KO ABENDUAREN 31RA ARTE BAKARRIK BALIO DU).

Hondakina sortzen duen enpresak baldintza horiekin lotutako ebidentziak eman beharko dizkio Ingurumen Organoari.

## 9.2 Karakterizazioak

Hondakinen karakterizazioei dagokienez, eskatuko da laborategi akreditatuek egitea, eskaintza nahikoa dagoelako eta eskakizun hori praktika normalizatua delako EAEn, bai lurzoruen eta bai zabortegien arloan. Edonola ere, erabilitako metodoek normalizatuak izan behar dute<sup>80</sup>.

## 9.3 Saiakuntzen txostenen edukia

Beharrezkotzat jotzen da laborategien txostenetan saiakuntzak arauaren arabera egiten ote diren baloratzeko gutxieneko edukia izatea. Adibidez, ekotoxikotasun-saiakuntzen kasuan, laborategi batzuk L(E)C50en emaitzaren berri ematera mugatzen ari dira, jarraitutako protokoloari buruzko informaziorik eman gabe.

Erreferentzia-arauek (440/2008 (EE) Erregelamendukoek nahiz OECDkoek edo ISOek) txostenen gutxieneko edukiari buruzko apartatu bat dute. Beraz, ezinbestekotzat jotzen da laborategiek gutxieneko eduki hori errespetatzea.

Horrela, errekerimenduetan honako hau adierazi beharko litzateke:

Saiakuntzen ziurtagiriek, gutxienez, erreferentzia gisa erabiltzen diren arauetan (440/2008 (EE) Erregelamendua, OECD arauak edo ISO arauak) adierazitako **txostenen edukia** jaso beharko dute, edo haiekiko desbideratzeak adierazi.

<sup>80</sup> Komunikazioaren 4. eranskinean hondakinak karakterizatzeko ENB metodoen eta arauen zerrenda ez-exhaustiboa dago.

## 9.4 Saiakuntza-metodoak

Hondakinaren karakterizazioa eta haren arriskugarritasun-ezaugarriak esleitzean, lehentasuna emango zaio aldez aurreko informaziotik abiatuta hondakinaren konposizioa zehazteari (*ikus dokumentu honetako 6. kapitulua*) eta kalkulu-formulak H kode bakoitzerako kontzentrazio zehatzetan eta ezarritako kontzentrazio-mugetan oinarrituta aplikatzeari (*ikus dokumentu honetako 5. kapitulua*).

Saiakuntza-metodoak aplikatu behar badira, kontuan hartuko da CPL Erregelamenduaren 7. artikulua araberako **animaliekin egindako saiakuntzetan oinarritutako metodoak saihestu behar direla**. Ildo horretan, eta arriskugarritasun-ezaugarri jakin batzuetarako ez dagoenez, metodo alternatiboak bilatu beharko dira hondakinatarako egokiak direnean eta halakoak daudenean. Horretarako, Animalien Esperimentazioaren Alternatibei buruzko Europako Erreferentzia Laborategian kontsultatzea gomendatzen da. Bertan, animaliekin egindako saiakuntzen ordeko froga batzuk daude eskuragarri. Horretarako, esteka honetan kontsulta daiteke:

<https://ec.europa.eu/jrc/en/eurl/ecvam>

Inguruko laborategiek animaliekin esperimentatzerik eskatzen ez duten saiakuntzen eskuragarritasunari buruz egindako prospekzioan oinarrituta, egiaztatu da bai laborategien kopurua eta bai egindako saiakuntzen aldakortasuna ez dela behar bezain zabala Erregelamenduaren beharrei erantzuteko; beraz, kasu batzuetan animalietan saiakuntzak egitea beste aukerarik ez da egongo. Kasu horietan, ingurumen-organoak berariaz justifikatu eta onetsi beharko du hori.

Eskuragarri dauden laborategien eta saiakuntzen azterketa prospektiboa 13. eranskinean dago jasota. Bildutako informazioan oinarrituta, behean arriskugarritasun-ezaugarri bakoitzari aplika dakizkiokeen saiakuntzak zehaztu dira, bai eta haien benetako erabilgarritasun-maila ere.

### 9.4.1 HP1. Leherkorra<sup>81</sup>

Leherkortasun-ezaugarriaren barruan, hiru substantzia- eta hondakin-mota daude:

- Lehergailuak.
- Peroxido organikoak.
- Autoerreaktiboak.

Kasu bakoitzean, saiakuntza-metodoak desberdinak izango dira.

<sup>81</sup> Saiakuntzen eta saiakuntzak egiten dituzten laborategien eskuragarritasunari dagokionez, horretarako egindako prospekzioaren araberako ondoriozta daiteke joera dela 440/2008 Erregelamenduko saiakuntzak egitea eta – gutxienez laborategiei dagokienez – eskuragarritasun txikiagoa dagoela *Proba eta irizpideen Eskuliburua. Lehengaiak garraiatzeko gomendioak (NBE)* agirian.



### 9.4.1.1 Leherkortasuna.

440/2008 (EE) Erregelamenduan honako hauek sartzen dira:

- A.14 metodoa. Propietate leherkorrak. Horren barruan, honako ezaugarri hauek ebaluatzen dira:
  - Sentikortasun termikoa.
  - Sentikortasun mekanikoa (talka).
  - Sentikortasun mekanikoa (marruskadura).

Hondakinetako leherkortasuna zehazteko erreferentzia-saiakuntza lehen adierazitakoa izango da (A.14 metodoa), eta sentikortasun-proben hiru motetan banakatzen da. Bestela, A14 metodoaren bidez saiakuntzak egiten dituzten laborategiak eskuragarri ez badaude, *Guidance on the Application of the CLP Criteria* agirian adierazitako metodoak proposatuko dira. Batzordearen Gidak eta Komunikazioak agiri horretara bidaltzen dute, eta agiri horrek "Proba eta irizpideen Eskuliburua. Lehengaiak garraiatzeko gomendioak (NBE)" agirira. Hark 440/2008 (EE) Erregelamenduaren metodoen antzeko metodoak biltzen ditu:

- Koenen proba (E1)
- BAM gabia (3a ii)
- Marruskatzeko BAM makina (3b i)

Aurreko saiakuntzak salgai arriskutsuak garraiatzeko gomendatzen dira. Hala ere, CLPren irizpideen arabera<sup>82</sup>, gomendatutako probak hauek dira (440/2008 Erregelamenduaren A.14 metodoaren alternatibak ere badira):

- Koenen proba, konfinamendupeko berotzea ebaluatzeko.
- Gap proba, detonazioaren hedapena ebaluatzeko.
- Denbora/presioa proba konfinamendupeko su-pizterako.

### 9.4.1.2 Peroxido organikoak.

440/2008 (EE) Erregelamenduan ez da saiakuntzarik sartzen.

"Proben eta irizpideen Eskuliburua. Lehengaiak garraiatzeko gomendioak (NBE)" agiriaren arabera, saiakuntzak hiru multzotan banatzen dira:

- Detonazioa zabaltzea (hurrengoetako bat)
  - A.1. 50/60 altzairuzko hodiaren BAM.

<sup>82</sup> 2.1.4.5.1 puntua: "Gai leherkor ezagun bat duten **nahasteen** kasuan, **onartzeko prozedura** aplikatu beharko da".

- A.5. Jarritako hesiarekiko eszitazioa (ONU).
- A.6. Detonazioa (NBE).
- Deflagrazioa zabaltzea (hauetako bat):
  - C.1. Denbora/presioa proba.
  - C.2. Deflagrazio-proba.
- Berotzearen efektua espazio konfinatuan (lehenengoa eta beste bietako bat):
  - E.2. Presio-ontziaren proba (Herbehereak).
  - E.1. Koenen proba.
  - E.3. Presio-ontziaren proba (AEB).

#### 9.4.1.3 Autoerreaktiboak.

440/2008 (EE) Erregelamenduan ez da saiakuntzarik sartzen. .

“Proben eta irizpideen Eskuliburua. Lehengaiak garraiatzeko gomendioak (NBE)” agiriaren arabera, saiakuntzak hiru multzotan banatzen dira:

- Detonazioa zabaltzea (hurrengoetako bat)
  - A.1. 50/60 altzairuzko hodiaren BAM.
  - A.5. Jarritako hesiarekiko eszitazioa (ONU).
  - A.6. Detonazioa (NBE).
- Deflagrazioa zabaltzea (hauetako bat):
  - C.1. Denbora/presioa proba.
  - C.2. Deflagrazio-proba.
- Berotzearen efektua espazio konfinatuan (lehenengoa eta beste bietako bat):
  - E.1. Koenen proba.
  - E.2. Presio-ontziaren proba (Herbehereak).
  - E.3. Presio-ontziaren proba (AEB).

#### 9.4.2 HP2. Erregarria

Substantzia edo hondakin erregarrietarako probak aldatu egiten dira egoera fisikoaren arabera (gasa, likidoa edo solidoa). 440/2008 (EE) Erregelamenduan honako hauek jasotzen dira:

- A.17. Propietate erregarriak (solidoak).



- A.21. Propietate erregarriak (likidoak).

NBEren Eskuliburuan metodo paraleloak jasotzen dira (likidoarena 440/2008 Erregelamenduarenaren baliokidea izanik):

- O.1. proba. Substantzia erregarri solidoetarako proba.
- O.2. proba. Substantzia erregarri likidoetarako proba.

### 9.4.3 HP<sub>3</sub>. Sukoia

Saiakuntzak egin nahi diren ezaugarriaren eta karakterizatutako hondakin-motaren arabera, saiakuntzen erabilgarritasuna beheko ataletan sailkatu dira. Azpimarratzekoa da – eskuragarri dauden saiakuntzen prospekzioan eta halakoak egiten dituzten inguruko laborategien eskuragarritasunean oinarrituta– joera orokorra dela Batzordearen 2008ko maiatzaren 30eko 440/2008 Erregelamenduan (EE) jasotako metodoak baliatzea.

#### 9.4.3.1 Sukoitasun-puntua

1357/2008 (EB) Erregelamenduak xedatzen du hondakin arriskutsu gisa sailkatu behar direla:

Hondakin-mota	Sukoitasun-puntua
Likido sukoiak	< 60 °C
Gasolioak, diesel karburanteak eta berokuntzarako olio arin erabiliak	> 55 °C eta ≤ 75 °C

39. taula: HP<sub>3</sub> gisa sailkatzeaugar-puntuaren arabera.

Metodo gisa, 440/2008 (EE) Erregelamenduak saiakuntza hau eskaintzen du hondakin likidoetarako:

- A.9. Sugar-puntua. Saiakuntza honek saiakuntza egin ahal izateko hainbat metodo eta arau jasotzen ditu, oreka termikoaren baldintzetan ala ez-orekaren baldintzetan egitea esate baterako, eta likido likatsuetarako (behean informazio gisa soilik ematen dira):
  - Oreka-metodoa: ISO 1516, ISO 3680, ISO 1523 eta ISO 3679 arauak.
  - Ez-oreka metodoak:
    - Abel aparatua: BS 2000 arauak, 170. zatia, M07-011 NF eta NF T66-009.
    - Abel-Pensky aparatua: EN 57, DIN 51755 lehen zatia (5-65 °C arteko tenperaturetarako), DIN 51755 bigarren zatia (5 °C-tik beherako tenperaturetarako) eta NF M07-036 arauak.
    - Tag aparatua: ASTM D-56 araua.
    - Pensky-Martens aparatua: ISO 2719, EN 11, DIN 51758, ASTM D 93, BS 2000-34 eta NF M07-019.

Disolbatzaileak dituzten likido likatsuen (pinturak, gomak, etab.)ugar-puntua zehazteko, likido likatsuenugar-puntua zehazteko probak egiteko aparatuak eta metodoak bakarrik erabil daitezke (ISO 3679, ISO 3680, ISO 1523 eta DIN 53213 lehen zatia).

A.9ugar-puntua metodoaren ordezt, saiakuntza egingo duten laborategi eskuragarri aurkitu ezean, NBEren Eskuliburuan bildutako beste metodo batzuk proposatzen dira jarraian. Eskuliburuak kopa itxiko metodoa proposatzen du, estandar eta arau hauen arabera; guztiak baliokideak izanik, salgai arriskutsuen garraiora bideratuagoak daude:

- American Society for Testing Materials Internacional, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959:
  - ASTM D3828-07a, Standard Test Methods for Flash Point by Small Scale Closed Cup Tester.
  - ASTM D56-05, Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Cup Tester
  - ASTM D3278-96(2004) e1, Standard Test Methods for Flash Point of Liquids by Small Scale Closed-Cup Apparatus
  - ASTM D93-08, Standard Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed Cup Tester
- Association française de normalisation, AFNOR 11, rue de Pressensé, 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex:
  - Frantziako NF M 07-019 araua
  - Frantziako NF M 07-011 / NFT 30-050 / NFT 66-009 arauak
  - Frantziako NF M 07-036 araua
- Deutsches Institut für Normung, Burggrafenstr. 6, D-10787 Berlín:
  - DIN 51755 araua (65 °C-tik beherakougar-puntuak)
- Estatuko Normalizazio Batzordea, Ministro Kontseilua, 113813, GSP, Mosku, M-49 Leninsky Prospect, 9:
  - GOST 12.1.044-84

Hala ere, aurreko arau eta estandarren araberako saiakuntzen benetako eskuragarritasuna oinarri hartuta, eta halakoak egiteko eskuragarri dauden laborategien eta saiakuntzen prospekzioa kontuan hartuta, **ASTM D56-05, Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Cup Tester**-en oinarritutakoetara bidaltzen da, metodo horren bidezko saiakuntzak egiten dituzten erakundeak daudelako.

- A.13. Solidoen eta likidoen propietate piroforikoak.

NBEren Eskuliburuak, bestalde, metodo hauek aipatzen ditu:

- N2 proba. Solido piroforikoetarako proba-metodoa.
- N3 proba. Likido piroforikoetarako proba-metodoa.

#### 9.4.3.3 Solidoen sukoitasuna

440/2008 Erregelamenduak saiakuntza-metodo hau eskaintzen du:

- A.10 metodoa. 440/2008 (EE) Erregelamenduaren sukoitasuna (solidoak).

Lehenengo ebaluazio baterako atariko saiakuntza eta egiaztapena (emaitza positiboa izanez gero) egiteko metodo hauetako edozein (440 Erregelamendukoaren baliokideak) baliozkoa da, 440 Erregelamendukoa izanik erakunde gehien eskaintzen dituen:

- Sukoitason-ahalmena: ASTM D4982-89 (N.1. probaren *preliminary screening*-aren baliokidea)
- N1 proba (Nazio Batuak<sup>83</sup>). Errekuntzan erraz sartzen diren substantzietarako proba-metodoa.

#### 9.4.3.4 Gasen sukoitasuna

440/2008 Erregelamenduak saiakuntza-metodo hau eskaintzen du:

- A.11. Sukoitasona (gasak).

Bestela, 440/2008 Erregelamenduaren saiakuntza hori egiten duen erakunderik ezean, NBEren Eskuliburuan gomendatutako metodoetara jo daiteke, hondakin-motaren arabera, eta baliokideak izan daitezke:

- 31.4 atala. Aerosol lurrunduetarako urruneko sugar-proba.
- 31.5 atala. Sugar-proba leku itxi batean.
- 31.6 atala. Aerosol-aparren sugar-proba.

#### 9.4.3.4.1 Sukoitasona urarekin kontaktuan

440/2008 (EE) Erregelamenduak saiakuntza hau eskaintzen du:

- A.12 metodoa. Sukoitasona (urarekin kontaktuan).

NBEren Eskuliburuak, berriz, hau aipatzen du:

<sup>83</sup> Salgai arriskutsuen garraioari buruzko gomendioak: proben eta irizpideen eskuliburua. Nazio Batuak. New York eta Geneva, 2009.

- N5 proba (Nazio Batuak). Urarekin kontaktuan gas sukoiak askatzen dituzten substantzietarako proba-metodoa.

Bi metodoak baliokideak dira, baina eskuragarritasun handiena duena 440/2008 (EE) Erregelamenduarena da.

#### 9.4.3.4.2 Autosukoitasuna

440/2008 (EE) Erregelamenduak metodo hauek eskaintzen ditu:

- A.15. Autosukoitasun-tenperatura (likidoak eta gasak).
- A.16. Solidoen autosukoitasunaren tenperatura erlatiboa.

#### 9.4.3.4.3 Autoberotzea

440/2008 (EE) Erregelamenduan ez da saiakuntzarik sartzen.

NBEren Eskuliburuak metodo hau deskribatzen du:

- N4 proba. Bat-bateko berotzea duten substantzientzako proba-metodoa.

Saiakuntza hau egokia da solidoetarako, eta, CLParen irizpideei buruzko ECHAren Gidak<sup>84</sup> dioen bezala, "Self-heat" ezaugarria solidoei bakarrik aplikatzen zaie (likidoek ez baitute nahikoa gainazal airearekin kontaktuan).

#### 9.4.3.4.4 Aerosol sukoiak

440/2008 (EE) Erregelamenduan ez da halako metodorik deskribatzen; baina NBEren Eskuliburuak aerosolen sukoiatasuna zehazteko balio dezaketen metodo hauek deskribatzen ditu:

- 31.4 atala. Aerosol lurrunduetarako urruneko sugar-proba.
- 31.5 atala. Sugar-proba leku itxi batean.
- 31.6 atala. Aerosol-aparren sugar-proba.

### 9.4.4 HP4. Narritadura

Egindako inguruneko laborategi-prospekzioan oinarrituta, eta arriskugarritasun-ezaugarri hori ebaluatzeko eskaintzen dituzten saiakuntzen eskuragarritasunean oinarrituz, saiakuntza-mota gehigarriren bat egin behar izanez gero, behean adierazten da halakoen eskuragarritasuna, eta horien artean –ahal den neurrian– lehentasuna emango zaie in vitro saiakuntzei, animaliarik erabiltzen ez dutelako.

#### 9.4.4.1 Larruzaleko narritadura

440/2008 (EE) Erregelamenduak metodo hau jasotzen du:

<sup>84</sup> 2.11.4.2. Screening procedures and waiving of testing.

- B.4. Toxikotasun akutua: larruzaleko narritadura/korrosioa.

OECDk metodo bera eskaintzen du, baina ez da halakorik egiten duen laborategirik identifikatu:

- 404. testa: Acute Dermal Irritation/Corrosion

In vitro saiakuntzei dagokienez, 440/2008 (EE) Erregelamenduak metodo hau jasotzen du, eta egiten duten laborategien eskuragarritasuna aurkitu da:

- **B.46.** Larruzaleko in vitro narritadura: berregindako giza epidermisarekiko saiakuntza-metodoa.

Eta OECDren antzekoa (ez da laborategien eskuragarritasunik detektatu):

- 439. testa: In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis Test Method.
- 431. testa: In vitro skin corrosion: Reconstructed human epidermis (RHE) test method

#### 9.4.4.2 Begiko narritadura

440/2008 (EE) Erregelamenduak in vivo metodo hau barne hartzen du:

- B.5. Toxikotasun akutua: begiko narritadura/korrosioa.

OECDk in vivo metodo bera eskaintzen du:

- 405. testa: Acute Eye Irritation/Corrosion

In vitro saiakuntzei dagokienez, 440/2008 (EE) Erregelamenduak metodo hau jasotzen du, eta egiten duten laborategien eskuragarritasuna aurkitu da:

- **B.48.** Oilasko-begi isolatuaren saiakuntza-metodoa, begietarako intentsitate handiko agente korrosibo eta narritagarriak detektatzeko.
- **B.47.** Behi-kornearen opakutasunaren eta iragazkortasunaren saiakuntza-metodoa, begietarako intentsitate handiko agente korrosibo eta narritagarriak detektatzeko.

Eta OECDren antzekoak (ez da aurkitu halakoak egiten dituzten erakundeen eskuragarritasunik):

- 438. testa: Isolated Chicken Eye Test Method for Identifying i) Chemicals Inducing Serious Eye Damage and ii) Chemicals Not Requiring Classification for Eye Irritation or Serious Eye Damage.

- 437. testa: Bovine Corneal Opacity and Permeability Test Method for Identifying i) Chemicals Inducing Serious Eye Damage and ii) Chemicals Not Requiring Classification for Eye Irritation or Serious Eye Damage.

CLPren irizpideei buruzko ECHAren Gidaren arabera<sup>85</sup>, beste metodo batzuk ez dira erabakigarritzat jotzen: *Fluorescein Leakage (FL) test* (OECD TG 460), etab.

#### 9.4.5 HP5. STOT / Arnasteagatiko toxikotasuna

CLPren irizpideei buruzko ECHAren gidan<sup>86</sup> aipatzen den bezala, ez dago saiakuntza-metodo espezifikorik toxikotasun organoespezifikorako. Sailkapena egiteko, gizakiekin izandako esperientzia edo animaliekin egindako toxikotasun akutuaren, subkronikoaren eta kronikoaren esperientzia baliatzen dira.

##### 9.4.5.1 9.4.5.1. STOT SE

###### 9.4.5.1.1 STOT SE 1 (H370) eta 2 (H371)

1. eta 2. kategoria horiek erreferentzia egiten diete efektu ez-hilgarri adierazgarri edo larrii, esposizio bakarren ondoren, berehalakoa nahiz geroratua.

CLPren irizpideei buruzko ECHAren Gidak *Guidance on IR&CSA*<sup>87</sup> agirira bidaltzen du toxikotasun akutuko metodo horiei dagokienez:

- EU B.1 / OECD TG 401 "Acute Oral Toxicity" (OECDren Gidetatik eta 67/548/EEE Zuzentarauaren V. Eranskinetik ezabatua).
- EU B.1 bis / OECD TG 420 "Acute oral toxicity – Fixed dose procedure".
- EU B.1 ter / OECD TG 423 "Acute oral toxicity – Acute toxic class method".
- OECD TG 425 "Acute oral toxicity – Up-and-down procedure" (2008an eguneratua).
- EU B.3 / OECD TG 402 "Acute dermal toxicity".
- EU B.2 / OECD TG 403 "Acute inhalation toxicity" (2009an eguneratua).
- Draft OECD TG 433 "Acute Inhalation Toxicity, Fixed Dose Procedure".
- EU B.52 / OECD TG 436 "Acute Inhalation Toxicity, Acute Toxic Class Method" (2009an onartua).
- Draft OECD TG 434 "Acute Dermal Toxicity, Fixed Dose Procedure".

<sup>85</sup> 3.3.2.1.2.4 atala.

<sup>86</sup> 3.8.2.1.2. *Identification of non human data*

<sup>87</sup> R.7.4.3.1. atala. *The Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment. Chapter R.7a: Endpoint specific guidance.*



Horietatik guztietatik, CLPren irizpideei buruzko ECHaren Gidaren arabera, ez dute balio heriotzan amaitzen diren saiakuntza klasikoek. Hala ere, "fixed dose" edo "up-and-down" metodoek toxikotasun-zeinuen behaketa-tarte zabalagoa dute, eta STOTerako informazioa eman dezakete. Nolanahi ere, laborategi eta saiakuntza eskuragarrien prospekzioan oinarrituta, ez da aurkitu aurreko saiakuntzak hondakinetan egiten dituenik.

CLPren irizpideei buruzko ECHaren Gidak<sup>88</sup> gida-balioen tarte hauek eskaintzen ditu esposizio bakarretarako (efektu ez-hilgarri adierazgarriak ikusten diren kontzentrazioa):

Route of exposure	Units	Category 1	Category 2
Oral (rat)	mg/kg body weight	$C \leq 300$	$2000 \geq C > 300$
Dermal (rat or rabbit)	mg/kg body weight	$C \leq 1000$	$2000 \geq C > 1000$
Inhalation (rat) gas	ppmV/4h	$C \leq 2500$	$20000 \geq C > 2500$
Inhalation vapour (rat)	mg/l/4h	$C \leq 10$	$20 \geq C > 10$
Inhalation dust/mist/fume (rat)	mg/l/4h	$C \leq 1.0$	$5,0 \geq C > 1,0$

18. irudia: Kontzentrazio ez-hilgarrien gida-balioak STOT SE 1 eta 2 saiakuntzen esposizio bakarretan.

#### 9.4.5.1.2 STOT SE 3 (H335)

Hondakin bat arriskutsu gisa sailkatzeko, STOT SE 3 gisa sailkatu beharko ote litzatekeen erabaki beharko litzateke. Hala ere, kategoria horretarako ez dago gida-baliorik<sup>89</sup>. Esposizio bakarraren ondorengo aldi baterako efektuak dira, arnasbidearen narritadura gisa adierazita (zentzumenen narritadura eta efektu zitotoxiko lokalak). CLPk<sup>90</sup> esplizituki adierazten du **ez dagoela saiakuntza espezifikorik**, baina kontuan har litezkeela inhalazioagatiko toxikotasun-saiakuntzetan egindako oharrak. Hala ere, saiakuntza horiei ez zaie balio erabakigarria ematen<sup>91</sup>.

#### 9.4.5.2 STOT RE 1 (H372), eta 2 (H373)

Efektu ez-hilgarri adierazgarriak edo larriak dira, esposizio errepikatuen ondoren, berehalakoak nahiz geroratuak.

Giza epidemiologiari buruzko datuetatik edo animalietan (28 / 90 eguneko arratoia edo sagua) egindako azterketetatik abiatuta egiten da sailkapena. Osagai nagusien toxikotasun kronikoko edo subkronikoko datuak erabiltzea gomendatzen da. Animalia ornodunekiko

<sup>88</sup> 3.8.2.2.1. *Guidance values.*

<sup>89</sup> CLP Erregelamenduak 3.8.2.2.1. apartatuan dio klase hori nagusiki giza datuen bidez ebaluatzen dela.

<sup>90</sup> 3.8.2.2.1. atal bera, c) letra.

<sup>91</sup> "Adibidez, animaliekin egindako azterketek informazio baliagarria eman dezakete toxikotasun klinikoaren (disnea, errinitisa, etab.) eta histopatologiaren (esaterako, hiperemia, edema, hantura minimoa, mukosa-geruzaren loditzea) zeinuei dagokienez; itzulgarriak dira, eta lehen deskribatutako sintoma kliniko bereizgarriak isla ditzakete. Animaliekin egindako azterketa horiek proben pisuaren ebaluaziorako erabili ahal izango dira".

iraupen luzeko saiakuntzak proposatu behar dira substantzien erregistroak egin bitartean eta ECHAk baimendu bitartean; beraz, ez litzateke koherentea izango hondakinekin zuzenean egitea haien arriskugarritasuna ebaluatzeko.

Informazioa eman dezaketen 440/2008 (EE) Erregelamenduaren metodoak behean adierazten direnak izango lirateke; nabarmendu dira laborategien eskuragarritasun-maila dutenak:

- **B.7.** Ahotiko toxikotasuna etengabeko administrazioagatik (28 egun) karraskarietan.
- **B.8.** Inhalaziotagiko toxikotasun subakutua: 28 eguneko azterketa.
- **B.9.** Toxikotasuna larruazal bidez etengabe administratzeagatik (28 egun).
- **B.26.** Ahozko toxikotasun subkronikoaren saiakuntza — ahotiko toxikotasuna etengabeko administrazioagatik (90 egun) karraskarietan.
- **B.27.** Ahozko toxikotasun subkronikoaren saiakuntza — ahotiko toxikotasuna etengabeko administrazioagatik (90 egun) karraskariez bestelakotan.
- **B.28.** Toxikotasun dermiko subkronikoa — 90 eguneko saiakuntza karraskarietan.
- **B.29.** Inhalaziotagiko toxikotasun subkronikoa: 90 eguneko azterketa.

OECDren saiakuntza analogo hauen kasuan, ez da aurkitu halakoak egiten dituzten erakunderik:

- 407. testa: Repeated Dose 28-day Oral Toxicity Study in Rodents.
- 412. testa: Subacute Inhalation Toxicity: 28-Day Study.
- 410. testa: Repeated Dose Dermal Toxicity: 21/28-day Study.
- 408. testa: Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Rodents.
- 409. testa: Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Non-Rodents.
- 411. testa: Subchronic Dermal Toxicity: 90-day Study.
- 413. testa: Subchronic Inhalation Toxicity: 90-day Study.

STOT SEren kasuan bezala, CLP Erregelamenduaren irizpideei buruzko ECHaren Gidak gida-balioak eskaintzen ditu (arratoiekin egindako 90 eguneko saiakuntzetarako), eta balio horiek baligarriak izan daitezke hondakin bat sailkatzeko orduan, kontzentrazio hauetan efekturik izanez gero:

Study type	Species	Unit	Category 1 90-day	Category 1 28-day	Category 2 90-day	Category 2 28-day
Oral	Rat	mg/kg bw/d	≤ 10	≤ 30	≤ 100	≤ 300
Dermal	Rat	mg/kg bw/d	≤ 20	≤ 60	≤ 200	≤ 600
Inhalation, gas	Rat	ppmV/6 h/d	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 750
Inhalation, vapor	Rat	mg/l/6 h/d	≤ 0.2	≤ 0.6	≤ 1	≤ 3
Inhalation, dust/mist/fume	Rat	mg/l/6 h/d	≤ 0.02	≤ 0.06	≤ 0.2	≤ 0.6

19. irudia: Kontzentrazioen gida-balioak 90/28 eguneko esposizioen ondoren STOT RE 1 eta 2 saiakuntzetan.

Hondakin bat sailkatzeko balioak 2. kategoriari dagozkionak izango lirateke. 90 eguneko saiakuntzetarako, gida-balioak 10ez biderkatuko dira.

#### 9.4.6 HP6. TOXIKOTASUN AKUTUA

440/2008 (EE) Erregelamenduaren metodoak<sup>92</sup> hauek dira:

- **B.1 bis.** Ahotiko toxikotasun akutua. Dosi finkoen metodoa.
- B.1 ter. Ahotiko toxikotasun akutua. Toxikotasun akutuko moten metodoa.
- **B.3.** Toxikotasun akutua larruzaletik.
- **B.2.** Inhalazioagatiko toxikotasun akutua.
- **B.52** Inhalazioagatiko toxikotasun akutua. Toxikotasun akutuko moten metodoa.
- **B.7** Ahozko toxikotasuna etengabeko administrazioagatik (28 egun) karraskarietan

OECDren antzekoak:

- 420. testa: Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure.
- 423. testa: Acute Oral toxicity - Acute Toxic Class Method.
- 402. testa: Acute Dermal Toxicity.
- 403. testa: Acute Inhalation Toxicity.

<sup>92</sup> Letra lodiz nabarmendu direnen kasuan, ez da aurkitu kontsultatutakoen artean halakoak egiten dituzten laborategiak. Prezio-tartea 1.600 €-tik eta 37.000 €-ra bitartekoa da saiakuntza bakoitzeko gida hau argitaratzen den egunean.

- 436. testa: Acute Inhalation Toxicity – Acute Toxic Class Method.

LD50/LC50en emaitzak balio hauekin konparatuko lirateke:

Esposizio-bidea		4. kategoria
Ahotikoa (mg/kg)		≤ 2.000
Dermikoa (mg/kg)		≤ 2.000
Inhalazioa*	Gasak (ppm bolumenean)	≤ 20.000
	Lurrinak (mg/l)	≤ 20
	Hautsak eta lainoak (mg/l)	≤ 5

40. taula: LD50/LC50 saiakuntzen bidez HP6 sailkatzeko.

\* 4 orduko esposiziorako balioak. 1 h-ko saiakuntzetarako, taulako balioak 2z zatitu behar dira (gasak eta lurrinak) edo 4z (hautsak eta lainoak).

#### 9.4.7 HP7. Kartzinogenoa

CLP Erregelamenduaren irizpideei buruzko ECHAren Gidak<sup>93</sup> ez du metodo zehatzik eskaintzen, baina IR&CSA<sup>94</sup> Gidara bidaltzen du. Gida horretan, epe luzeko azterketa<sup>95</sup> arrunt hauek azaltzen dira:

- B.32. 440/2008 (EE) Erreg. - 451. testa: *Carcinogenicity Studies*.
- B.33. 440/2008 (EE) Erreg. - 453. testa: *Combined Chronic Toxicity/Carcinogenicity Studies*.
- US-EPA. *Health Effects Test Guidelines OPPTS 870.4200 Carcinogenicity*.

**Ez dago muga kuantitatiborik saiakuntza hauetarako**, gizakiengan duten ahalmen kartzinogenoaren arabera egiten baita sailkapena. Animaliekin egindako saiakuntzen emaitzetatik abiatuta, beharrezkoa izango litzateke zehaztea hondakina, gutxienez, "susmagarri" (H351) gisa sailka ote daitekeen.

CLP Erregelamenduaren sailkapen-irizpideen gidak<sup>96</sup> substantziak sailkatzeko informazio-iturri gehigarri posibleei egiten die erreferentzia, baina ez dirudi bideragarria denik hondakinen kasuan.

#### 9.4.8 HP8. Korrosibotasuna

Korrosibotasunaren ezaugarrirako narritadurarako egiten diren saiakuntza berak erabiltzen dira (ikus 9.4.4. atala).

<sup>93</sup> 3.6.2.1. *Identification of hazard information*

<sup>94</sup> Apartado 7.7.10.1 *Non-human data on carcinogenicity*

<sup>95</sup> 440/2008 Erregelamenduaren saiakuntzak egiten dituen laborategi bakarra aurkitu da kontsultatutako guztien artean. Saiakuntza horien prezio-tartea 700.000 €-tik gorakoa da Gida hau argitaratzen den egunean.

<sup>96</sup> Azterketa epidemiologikoak, QSAR analisiak, antzeko egiturako substantzietatik estrapolatzea, in vitro saiakuntzak, etab.

Azido eta base indartsuetarako, hau da, hondakinaren pH-a  $\leq 2$  edo  $\geq 11,5$  denean, hondakina korrosibotzat joko da, bi baldintza hauek betetzen direnean izan ezik:

- pH + 1/12 erreserba alkalinoa  $< 14,5$  edo pH - 1/12 erreserba azidoa  $> -0,5$

Erreserba azidoa edo alkalinoa metodo hauetako baten arabera zehaztu behar da, eta, horien artean, laborategiek UNE-CEN/TS 15364:2008 arauan oinarritutakoa bakarrik egiten dutela jaso da:

- CLP metodoa: Young, J.R. How, M.J., Walker, A.P y Worth, W.H.M, 1988. "Substantzia azidoak edo alkalinoak dituzten prestakinak azalerako korrosibo edo narritagarri gisa sailkatzea, animaliekin saiakuntzarik egin gabe". Toxicology in vitro 2 (1): 19-26.
- **UNE-CEN/TS 15364:2008** "Hondakinen karakterizazioa - Portaera-saiakuntzak lixibiazioan zehar - Neutralizazio azido eta oinarritzorako ahalmenaren saiakuntzak".
- UNE-EN 14429:2015 "Hondakinen karakterizazioa. Portaera-saiakuntza lixibiazioan zehar. pH-aren eragina lixibiazioan hasierako azidoa/basea gehikuntzarekin".
- UNE- EN 14997:2015 "Hondakinen karakterizazioa - Portaera-saiakuntza lixibiazioan zehar - pH-aren eragina lixibiazioan pH-aren etengabeko kontrolarekin".
- OECD 122. testa: *Determination of pH, Acidity and Alkalinity*.

- Saiakuntzek erakusten dute korrosibotasunik/narritadurarik eza.

#### 9.4.9 HP9. Infekziosoa

Ezaugarri honetarako ez dira aplikagarriak saiakuntza-metodoak.

#### 9.4.10 HP10. Ugalketarako toxikoa

CLP<sup>97</sup> araudian, ugalketarako toxikotasunaren ezaugarriak hiru adierazpen posible ditu:

- Funtzio sexuala edo ugalkortasuna.
- Jaio aurreko garapena.
- Bularra emanez (azken hau ez da kontuan hartzen hondakinak sailkatzeko<sup>98</sup>).

Hauek dira 440/2008 (EE) Erregelamenduan ezarritako saiakuntzak<sup>99</sup>:

<sup>97</sup> 3.7.1.2. atala.

<sup>98</sup> H362 da, alegia, ez da 1357/2014 Erregelamenduan jasotzen.

<sup>99</sup> Kontsultatutako guztien artean erreprotoxikotasun-saiakuntza horiek egiten dituen laborategi bakarra aurkitu da. Saiakuntzen kostua 73.000 €-tik 445.000 €-ra bitartekoa da saiakuntza bakoitzeko Gida hau argitaratzen den egunean.

- B.31. Jaio aurreko garapenerako toxikotasun-azterketa.
- B.34. Belaunaldi bateko ugalketa-saiakuntza.
- B.35. Toxikotasun-azterketa ugalketarako 2 belaunalditan.
- B.56. Toxikotasun-azterketa zabaldua ugalketarako 1 belaunalditan.

OECDren antzeko metodoak (ez da aurkitu halakoak egiten dituzten laborategien eskuragarritasunik):

- 414. testa: Prenatal Development Toxicity Study.
- 415. testa: One-Generation Reproduction Toxicity Study.
- 416. testa: Two-Generation Reproduction Toxicity.
- 443. testa: Extended One-Generation Reproductive Toxicity Study.

CLP araudiaren sailkapen-irizpideen Gidak bidaltzen duen IR&CSA Gidan beste metodo batzuk aipatzen dira<sup>100</sup>: *in vitro*, *in silico*, *in chemico*, OECD GD 184, OECD TG 421, OECD TG 422, EU B.7, EU B.10, EU B.54, OECD TG 440, OECD GD 71, EU B.55, OECD TG 441 y GD 115, *Chernoff/Kavlock tests*, *a modified one-generation study by NTP (National Toxicology Program, U.S. Department of Health and Human Services, etab.* Hala ere, ez da aurkitu saiakuntza horiek egiten dituen laborategirik.

**Ez dago muga kuantitatiborik saiakuntza hauetarako**, gizakiengan duten ahalmen teratogenikoaren arabera egiten baita sailkapena. Animaliekin egindako saiakuntzen emaitzetatik abiatuta, beharrezkoa izango litzateke zehaztea hondakina, gutxienez, "susmagarri" (H361) gisa sailka ote daitekeen.

#### 9.4.11 HP11. Mutagenikoa.

Substantzia mutagenikoen efektu kaltegarriak askotarikoak izan daitezke:

- Mutazio genetikoa (pareak ordeztzea, gehitzea edo kentzea).
- Aberrazio kromosomikoak (egitura edo kopurua).

Hori dela-eta, saiakuntza asko daude. CLP Erregelamenduak lehentasuna ematen die 440/2008 (EE) Erregelamenduko saiakuntzei (hala ere, Erregelamenduaren oinarri diren OECDren antzeko metodoak ere jasotzen dira). REACH Erregelamenduan lehentasun bat ezartzen da, erabakietarako zuhaitz baten edo jarraitu beharreko ibilbide baten bidez ezaugarri hori ebaluatzeko egokiena den saiakuntza-hurrenkera zehaztuz. Horrela, gomendatzen da *in vitro* saiakuntzetatik hastea hurrengoetara pasatu aurretik. Kasu

<sup>100</sup> R.7.6.3 atala. *Information sources on reproductive toxicity.*

gehienetan, *in vitro* saiakuntza bat edo bi bakarrik beharko dira, hondakinean dauden kutsatzaileen kontzentrazioari buruzko proben haztaperen batekin batera. Behean, saiakuntzak adieraziko dira<sup>101</sup>:

- In vitro mutagenesi-saiakuntzak, hala nola:
  - **B.10.** Ugaztunetako aberrazio kromosomikoen in vitro saiakuntza. (OECD TG 473).
  - **B.13/14.** Alderantzizko mutazio-saiakuntzak bakterioetan. (OECD TG 471).
  - B.15 Mutagenesi-saiakuntzak eta kartzinogenesi-detekzioa - Mutazio genetikoa
  - *Saccharomyces cerevisiae*
  - B.17. Mutazio genikoa in vitro ugaztun-zeluletan. (OECD TG 476).
- Mutagenesi hereditarioaren in vivo saiakuntzak zelula germinaletan:
  - B.22. Mutazio hilgarri nagusiaren saiakuntza karraskarietan.
  - B.25. Translokazio hereditarioaren saiakuntza saguetan.
- Mutagenesiaren in vivo saiakuntzak zelula somatikoetan:
  - B.11. Aberrazio kromosomikoen saiakuntza ugaztunaren hezur-muinean. (OECD TG 475).
  - B.24. Orbanaren saiakuntza saguetan.
  - **B.12.** Mikronukleoen saiakuntza ugaztunen eritrozitoetan. (OECD TG 474).
- Mutagenesi- edo genotoxikotasun-saiakuntzak zelula germinaletan:
  - Mutagenikotasun-saiakuntzak:
    - B.23. Aberrazio kromosomikoen saiakuntza ugaztunaren espermatogonietan. (OECD TG 483).
  - Genotoxikotasun-saiakuntzak:
    - B.19. Kromatida ahizpen espermatogonietako trukeen analisia.
    - B.18. Barrabileko zeluletako DNAREN (UDS) sintesi-saiakuntza programatu gabea.
- Genotoxikotasun-saiakuntzak zelula somatikoetan, esaterako:

<sup>101</sup> Adierazitako saiakuntza guztien artean, 440/2008 Erregelamenduari dagozkion eta nabarmenduta dauden saiakuntzak egiten dituen erakunde bakarra aurkitu da. Saiakuntza bakoitzari lotutako kostua 2.500 €-tik 26.000 €-ra bitartekoa da Gida hau argitaratzen den egunean.

- B.39. Gibelego DNaren (UDS) in vivo saiakuntza programatu gabea. (OECD TG 486).

Ezaugarri horretarako ez dago muga kuantitatiborik saiakuntzen emaitzetarako.

#### 9.4.12 HP12. Toxikotasun akutuko gas bat askatzea.

Ezaugarri honetarako berez ez da saiakuntzarik preskribatzen 440/2008 (EE) Erregelamenduan. Ezaugarri horren oinarria hau da:

Urarekin edo azidoekin kontaktuan toxikotasun akutuko (1, 2 edo 3 kategoriak) gasak kantitate arrisksuetan askatzen dituzten hondakinak dira. Gas toxikoak hauek izango lirateke, nagusiki<sup>102</sup>:

- Hidrogeno sulfuroa.
- Hidrogeno fluoruroa.
- Karbono disulfuroa.
- Sufre dioxidoa.
- Kloroa.
- Nitrogeno dioxidoa.
- Amoniakoa.
- Hidrogeno zianuroa.

Gas horiek kiloko eta orduko litro batean askatu beharko lirateke. Askatze-tasa hori zehazteko, hondakinen sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidak bidaltzen du CLP Erregelamenduaren irizpideak ezartzeari buruzko ECHAren Gidaren 2.12 atalean deskribatutako saiakuntzara; hau da, NBEren Eskuliburuaren metodo honetara:

- N5 proba. Urarekin kontaktuan gas sukoiak askatzen dituzten substantzietarako proba-metodoa.

Hala ere, kontsultatutako guztien artean ez da aurkitu saiakuntza hori egiten duten laborategirik. Horregatik, proposatzen da 440/2008 Erregelamenduaren (EE) saiakuntza hau egitea (laborategi batzuek egiten dituzte):

- A.12. Sukoitasuna (urarekin kontaktuan).

Azidoekin kontaktuan askapen-tasa zein den egiaztatzeko, hondakinen sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidak dio hondakinek EUH031 edo EUH032 substantziak

<sup>102</sup> Ikus hondakinen sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidaren C.12 Eranskinaren C.12 atala.



dituztenean saiakuntzako ura ordeztu daitekeela azido klorhidrikoaren 1 M-eko disoluzio batekin.

Horrez gain, zianuroak eta sulfuro errektiboak zehazteko saiakuntza espezifikoak eskuragarri daude prospekzioan kontsultatutako laborategi gehienetan.

#### 9.4.13 HP13. Sentsibilizagarria

Ezaugarri hau larruazalaren erreakzio alergiko baten (H334) edo erreakzio alergikoaren edo asmaren zein arnas zailtasunen (H317) ondorio izan daiteke inhalatzen bada. Arnas sentsibilizatorako ez dago ebaluazio zuzena ahalbidetzen duen saiakuntzarik<sup>103</sup>. Aldiz, larruazalaren sentsibilizazioari dagokionez, 735/2017 Erregelamenduak –440/2008 (EE) Erregelamendua aurrerapen teknikora egokitzen duenak– honako hauek eskaintzen ditu; B.59 eta B.60, ahal dela, konposizioaren eta/edo egitura kimikoaren – ekintza-moduaren arabera egingo dira.440/2008 ofrece los siguientes, siendo el B.59. y el B.60. los que preferiblemente se realizarán en función de la composición y/o estructura química – modo de acción.

Behean, 440/2008 Erregelamenduaren saiakuntzak<sup>104</sup> adieraziko dira:

- B.59. Larruazaleko in Chemico sentsibilizazioa: erreakzio peptidikoaren zuzeneko saiakuntza (DPRA)
- B.60. Larruazaleko in vitro sentsibilizazioa: ARE-NRF2 luziferasaren saiakuntza-metodoa
- **B.6.** Larruazalaren sentsibilizazioa.
- **B.42.** Larruazalaren sentsibilizazioa: gongoil linfatiko lokalekin egindako saiakuntza.
- B.50. Larruazalaren sentsibilizazioa: gongoil linfatiko lokalekin egindako saiakuntza: DA.
- **B.51.** Larruazalaren sentsibilizazioa: gongoil linfatiko lokalekin egindako saiakuntza: BrdU-ELISA.

IR&CSA<sup>105</sup> Gidan gomendatzen da, REACH Erregelamenduaren VII. eranskinaren arabera, informazio berria sortu behar dela in Chemico/in vitro metodoetatik hasita, B.42 metodoa erabili aurretik.

Behean, OECDren antzeko saiakuntzak adierazten dira (kontsultatutakoen artean ez da aurkitu halakoak egiten dituzten laborategien eskuragarritasunik):

<sup>103</sup> IR&CSA Gidaren E.7.3.7.9 atala.

<sup>104</sup> Adierazitako saiakuntza guztien artean, nabarmenduta dauden saiakuntzak egiten dituen erakunde bakarra aurkitu da. Saiakuntza bakoitzari lotutako kostua 4.400 €-tik 7.700 €-ra bitartekoa da Gida hau argitaratzen den egunean.

<sup>105</sup> R.7.3.7.2. atala. Non-human data for skin sensitisation.

- 406. testa: Skin Sensitisation.
- 429. testa: Skin Sensitisation Local Lymph Node Assay.
- 442A testa: Skin Sensitization Local Lymph Node Assay: DA.
- 442B testa: Skin Sensitization Local Lymph Node Assay: BrdU-ELISA.
- B.4.2 metodoaren antzeko metodoa da OECDren 229. metodoa.

#### 9.4.14 HP14. Ekotoxikoa

Hondakin baten ekotoxikotasunaren ezaugarria hainbat substantziaren (metalak, olioak, HAP, etab.) efektu konbinatuei zor dakieke. Osagai guztien efektu globalak eragin handiena duen ezaugarria da. Beraz, saiakuntzak nahiko maiz egingo dira.

Konposizio kimikoa ondo ezagutzen den edo konposatu interesgarriak hautatzeko adina informazio duten hondakin-karakterizazioetan, 2017/997 Erregelamenduan jasotako kalkulu-metodoa aplikatu ahal izango da. Horretarako, horretarako diseinatutako kalkulu-orria (HP 14 FITXA) erabili ahal izango da, eta bere funtzionamendua dokumentu honen **11. eranskinean** azaltzen da.

2017/997 Erregelamenduak kalkulu-metodoa soilik arautzen badu ere, bertako zioen azalpena saiakuntzei buruzkoa da; hala, gogorarazten du komeni dela 14/2008 Erregelamenduan (EE) ezarrita daudenak aplikatzea edo nazioartean aitortuta dauden bestelako saiakuntza-metodo eta -gidalerroak aplikatzea.

Estatuan arau bat dago, 1989ko urriaren 13ko Agindua, ekotoxikotasuna ebaluatzeko zer saiakuntza egin behar diren arautzen duena eta formalki indargabetu ez dena. Hala ere, 1357/2014 Erregelamenduak aitortutako nazioarteko arauetara bidaltzen du, eta, beraz, ez da onartzen agindu hori erabiltzea. Behean, Erregelamenduan aipatzen denaren eta Europako esperientzia ezagunen arabera erabili beharreko saiakuntzak proposatzen dira.

##### 9.4.14.1 Saiakuntza-motak

Europako gainerako herrialdeekin bat etorritik, saiakuntza-multzo bat ezarri behar dela uste da.

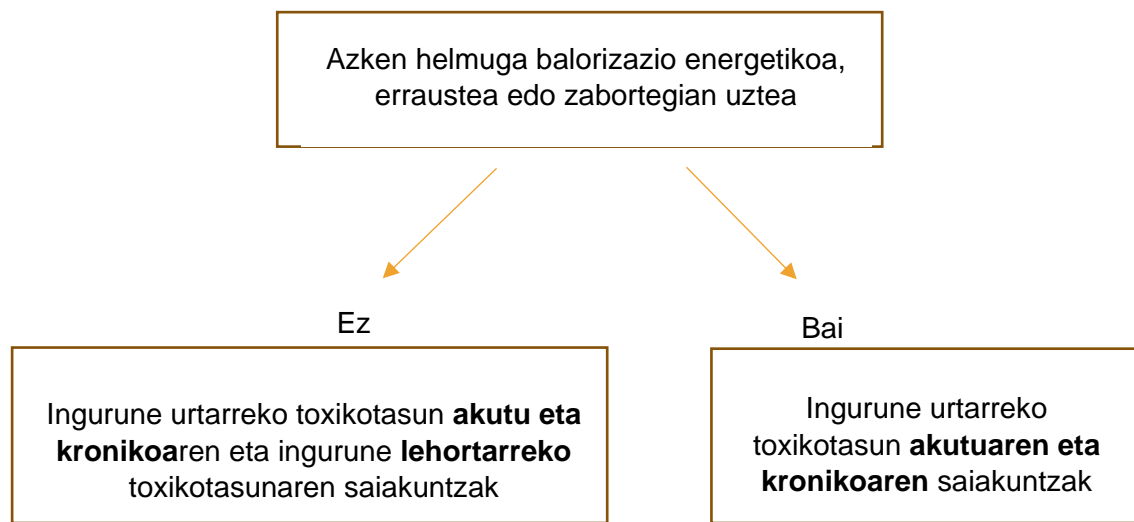
MITERDek garatutako Gidan adierazitakoaren arabera, hondakin baten ekotoxikotasuna zehazteak dakarren konplexutasuna dela-eta, ezaugarri hori ebaluatzeko egin behar diren saiakuntzak hondakinaren ondorengo kudeaketaren mende egongo dira.

Hondakina oraindik arriskutsu gisa sailkatu ez bada, baina azken helmuga gisa balorizazio energetikoa, erraustea edo zabortegean uztea bada, nahikoa izango litzateke **ingurune urtarreko** ekotoxikotasun **akutua eta kronikoa** ebaluatzea ezaugarri horretan oinarrituta hondakina arriskutsu gisa sailkatzeko edo desklasifikatzeko.

Hondakina oraindik ez bada arriskutsutzat sailkatu, baina azken helmuga gisa aurreko paragrafoan aipatutakoez bestelako eragiketa bat badu esleituta, **uretako ekotoxikotasun**

**akutua eta kronikoa** eta **lehorreko** toxikotasuna zehaztu beharko dira, hondakin hori material edo baliabide berrietara itzuliko baita, eta funtsezkoa da ezaugarri horiek kontrolatzea.

Ingurumenerako toxikotasuna ebaluatzeko, 440/2008 Erregelamenduan (EE) ezarritako saiakuntza-metodoak edo nazioartean aitortutako beste saiakuntza-metodo batzuk erabiliko dira. Beraz, aurreko guztia kontuan hartuta, hartu beharreko erabakien zuhaitza hau izango litzateke:



21. irudia: Saiakuntzak hondakinaren amaierako jomugan oinarrituta egiteko irizpidea.

#### 9.4.14.1.1 Uretako toxikotasun akutuaren saiakuntzak:

CLP Erregelamendua erreferentzia gisa erabiliz, uretako toxikotasun-saiakuntzen multzoa uretako hiru organismok (Daphnia, arrainak eta algak) osatuta egongo litzateke.

1357/2014 (EB) Erregelamenduak ez du inolako hierarkiarik ezartzen metodoen artean; beraz, L(E)C<sub>50</sub> zehazteko aurrerago adierazitako edozein erabil liteke.

#### Daphnia magna:

- **C2 metodoa.** Daphnia sp.-ren immobilizazio akutuko saiakuntza, 440/2008 (EE) Erregelamenduan deskribatua, OECDren 202. metodoaren baliokidea.
- OECD 202. metodoa. Daphnia sp. Acute Immobilisation Test.
- UNE-EN ISO 6341:2013 metodoa. Uraren kalitatea. Daphnia magna Straus-en (Cladocera, Crustacea) mugikortasunaren inhibizioa zehaztea. Toxikotasun akutuaren saiakuntza.

**Algak:**

- **C3 metodoa.** Algak inhibitzeko saiakuntza, 440/2008 Erregelamenduan (EE) deskribatua, (OECDren 201. metodoaren baliokidea).
- OECD 201. metodoa. Freshwater Alga and Cyanobacteria, Growth Inhibition Test.
- **UNE-EN ISO 8692:2012.** Uraren kalitatea. Ur gezako algak haztearen inhibizio-saiakuntza alga berde zelulabakarrekina.

**Arrainak:**

- C1 metodoa. Toxikotasun akutua arrainetan, 440/2008 (EE) Erregelamenduan deskribatua.
- OECDren Fish, Acute Toxicity Test-en 203. metodoa.
- ISO 7346/1, /2 eta /3 metodoa — Water Quality — Determination of the acute lethal toxicity of substances to a fresh water fish (Bracbydanio rerio Hamilton-Buchanan — Teleostei, Cyprinidae).

Hala ere, Europako Batzordearen Gida argitaratu ondoren (2018/C 124/01), ornodunekiko saiakuntzak baztertu dira arriskugarritasun-ezaugarri honetarako; beraz, *Daphniari eta* algei dagozkienak baino ez dira erabiliko (saiakuntza bat hautatuz organismo bakoitzerako).

**9.4.14.1.2 Uretako toxikotasun kronikoaren saiakuntzak:****Daphnia magna:**

- 440/2008 (EE) Erregelamenduaren **C.20 metodoa.** Daphnia magna ugaltzeko saiakuntza.
- OECD 211. testa: Daphnia magna Reproduction Test.

**Algak:**

- UNE-EN ISO 8692:2012 metodoa. Uraren kalitatea. Ur gezako algak haztearen inhibizio-saiakuntza, alga berde zelulabakarrekina (**ekotoxikotasun akaturako erabilitako saiakuntza bera da, eta, beraz, ez litzateke errepikatu beharko**).

**Toxikotasun akaturako planteatu den bezala, toxikotasun kronikoaren kasuan saiakuntza bat egin beharko litzateke organismo bakoitzeko.**

**9.4.14.1.3 Lehorreko toxikotasun-saiakuntzak:****Bakterioak:**

- UNE-EN ISO 18187:2018. Lurzoruaren kalitatea. Kontaktu-saiakuntza lagin solidoetarako *Arthrobacter globiformis*-en deshidrogenasaren jardueraren bidez.

**Landareak:**

- C31 metodoa. Lehorreko landareekiko saiakuntza: larrialdietako saiakuntza eta plantulen hazkundera, OECDren 208. metodoaren baliokidea.
- OECD 227. metodoa. Terrestrial plant test. Vegetative Vigour Test.

**Zizareak:**

- C33 metodoa. Lur-zizareak (*Eisenia fetida*) ugaltzeko saiakuntza

**Gutxienez, saiakuntza bat egin beharko da landareetan, eta beste bat bakterioen edo zizareen saiakuntzen artean aukeratuko da, aurreko metodoetako baten arabera.**

**9.4.14.2 Saiakuntza-disoluzioa**

Lehen mailako alderdi garrantzitsu bat da laginak nola prestatu behar diren zehaztea dagozkien saiakuntzak egin aurretik. Laginak prestatzeko arau espezifiko bat dago (EN 14735), eta laburpen-taula hau eskaintzen du:

Categoría de residuo	Preparación de extracto acuoso	Mezclas para los ensayos realizados en organismos acuáticos	Mezclas para los ensayos realizados en organismos terrestres
Residuos con tamaño de partícula inferior a los 4 mm (originalmente o después del pre-tratamiento)	Ensayo de lixiviación según la Norma EN 12457-2	El eluato se diluye con el medio de dilución medio del ensayo seleccionado de ecotoxicidad	– El residuo se mezcla con el medio de dilución <sup>a</sup> – El eluato se añade al agua usada para humedecer el medio de dilución
Lodos	Ensayo de lixiviación según la Norma EN 12457-2	El eluato se diluye con el medio de dilución medio del ensayo seleccionado de ecotoxicidad	– El residuo se mezcla con el medio de dilución <sup>b</sup> – El eluato se añade al agua usada para humedecer el medio de dilución
Lodos líquidos	Separación de líquidos y partículas por centrifugación	El extracto acuoso se diluye con el medio de dilución del ensayo seleccionado de ecotoxicidad	El extracto acuoso se añade al agua usada para humedecer el medio
Residuos líquidos (miscibles con agua)	No relevante	El extracto acuoso se diluye con el medio de dilución del ensayo seleccionado de ecotoxicidad	El residuo se añade al agua usada para humedecer el medio de dilución
Residuos líquidos (no miscibles con agua)	Extracción líquido/líquido (Proporción líquido/líquido = 10)	El extracto acuoso se diluye con el medio de dilución del ensayo seleccionado de ecotoxicidad	– El residuo se mezcla con el medio de dilución – El extracto acuoso se añade al agua usada para humedecer el medio

*2o. irudia: Ekotoxikotasun-saiakuntzaren nahastearen prestaketa-xehetasunak.*

Dokumentu honen proposamena da gidalerro horiek jarraitzea, funtsezkotzat jotzen baita emaitzak konparatu ahal izateko arau harmonizatuak aplikatzea. Kontsultatutako laborategien iritzia<sup>106</sup> ahobatezkoa da: denek egin dute lagina EN 12457 lixibiatuaren bidez prestatzeko beharraren alde taulan adierazitako lehen 2 kasuetan.

Hala ere, litekeena da lixibiatua prestatzeko modu horrekin hondakin baten kutsatzaileak mobilizatzea ez lortzea. EN 14735 arauak ez ditu aipatzen, adibidez, oso disolbagarriak ez diren hondakinak. Hala ere, kontuan hartu behar da ingurune urtarreko toxikotasuna

<sup>106</sup> Tecnalabaqua, Uriker, Iproma, Tecnoambiente, ALS, Zebrafish Lab eta Carlos III.

ebalatu behar dela, eta, hondakinak ez baditu kutsatzaileak mobilizatzen, uretan izan dezakeen toxikotasun baxua adieraz dezakeela.

Kasu horietarako dagoen erreferentzia bakarra OECDren agiri batean dago, substantzia eta nahaste zailekin egindako saiakuntzei buruzkoa. Hala ere, agiri horren zehaztasun-maila mugatua da, eta, beraz, aurreikusten da hainbat laborategik metodo desberdinak aplikatu ahal izatea laginak prestatzerakoan.

Era berean, UNE-CEN TR 16110 IN arauak (Hondakinen karakterizazioa. Hondakinei aplikatutako ekotoxikotasunari buruzko saiakuntza erabiltzeko Gida), laginaren prestaketan eta ekotoxikotasun-saiakuntzen hautaketan eragin dezaketen parametroen ebaluazioa egiten du.

Azaldutako guztiarekin bat etorritik, saiakuntzak **lixibiatuaren gain** egingo dira, **UNE EN 12457 arauaren 2. zatiaren arabera prestatua** (edo 4. zatiaren arabera partikularen tamaina 4 mm-ra murriztu ezin denean).

#### 9.4.14.3 Mugak

440/2008 (EE) Erregelamenduaren metodoen (C1, C2 eta C3) deskribapenean, aipatzen da mugako saiakuntza bat 100 mg/l-ko kontzentrazioan (edo, txikiagoa balitz, disolbagarritasun-mugaren kontzentrazio berdinean) egiteko aukera. Horrela, ekotoxikotasuna bazter liteke  $L(E)C_{50} > 100$  mg/l (edo disolbagarritasun-muga baino handiagoa) dela frogatzen bada.

CLP Erregelamenduak  $CE_{50} \leq 1$  mg/l kontzentrazioa ezartzen du substantziak beren toxikotasun akutuaren arabera sailkatzeko. Toxikotasun kronikorako daturik ezean (NOEC<sup>107</sup>), CLPk aukera ematen du substantzia bat uretako toxikotasun kronikoaren kategorietan sailkatzeko uretako toxikotasun akutuaren datuetan oinarrituta, kontuan hartuz substantzia horren degradagarritasun- eta biometatze-datuak. Degradazio- eta biometatze-saiakuntzek zentzurik ez dutenez nahasteetarako –interpretazio zailekoak direlako banakako substantzietara bideratuta baitaude–, hondakin baten uretako toxikotasun kronikoa ebalatu beharko da (substantzia-nahaste bat denean), substantzien toxikotasun kronikoaren saiakuntzen bidez. Substantzia purua izango balitz, NOEC bidez egin daiteke, adibidez.

Hauek dira CLP Erregelamenduan substantziak ingurune urtarreko arriskutsu gisa sailkatzeko ezarritako mugak:

<sup>107</sup> No observed effect concentration

Kategoria	L(E)C <sub>50</sub> <sup>108</sup>
Aquatic Acute	1 mg/l
Aquatic Chronic 1	1 mg/l
Aquatic Chronic 2	10 mg/l
Aquatic Chronic 3	100 mg/l

4.1. taula: Substantziak ingurune urtarrerako arriskutsu gisa sailkatzeko mugak (CLP).

Hauek dira nahasteak ingurune urtarrerako arriskutsu gisa sailkatzeko mugak, CLP Erregelamenduan ezarriak, nahastearen toxikotasun-datuak daudenean:

Kategoria	L(E)C <sub>50</sub>	NOEC
Aquatic Acute	1 mg/l	-
Aquatic Chronic 1 – 2	-	1 mg/l
Aquatic Chronic 4	-	1 mg/l

4.2. taula: Nahasteak ingurune urtarrerako arriskutsu gisa sailkatzeko mugak (CLP)

100 mg/l-ko muga, CLPn, biodegradagarritasuna kontuan hartuz modulutzen da. L(E)C<sub>50</sub> txikiagoa izan arren, ez litzateke toxikotasun kronikorik egongo biodegradagarritasun azkarra erakusten bada. Hala ere, kontrako frogarik ezean, Erregelamenduak pentsarazi nahi digu ez dagoela biodegradagarritasun azkar hori horri buruzko daturik ezean.

CLP Erregelamenduak berak dio biodegradazio- (eta biometaketa-)saiakuntzak ez direla nahasteetarako erabiltzen (interpretazio zailekoak direlako) eta substantzia indibidualetarako soilik dutela zentzua. Kontsulta egin zaion laborategi batek berretsi du saiakuntzak egin daitezkeela, baina haien fidagarritasuna oso mugatua izango litzatekeela eta, beraz, ez dutela gomendatzen hondakinak sailkatzeko erabiltzea.

Hurbilketa praktiko gisa, toxikotasun kronikoko saiakuntzak egiteko eskaintza nahikorik ez dagoen bitartean, agiri honetan proposatzen da kasurik txarrenetik abiatzea beti: hondakinak ez dira biodegradagarriak, eta ekotoxikoak izango dira baldin eta beren L(E)C<sub>50</sub> ≤ 100 mg/l bada.

Beraz, saiakuntzak bi organismo-motekin (Daphnia eta algak) egin behar dira, eta edozein hondakin arriskutsu gisa sailkatu behar da baldin eta saiakuntza horietako batek gutxienez L(E)C<sub>50</sub> ≤ 100 mg/l emaitza ematen badu.

Hondakin likido bat kontuan hartuta, ekotoxikoa izango litzateke baldin eta saiakuntza egindako populazioaren % 50k eragina jasango balu hondakinaren 100 mg-ko (edo gutxiagoko) nahaste edo diluzio batean.

Hondakin solidoen kasuan, detektatu da kasu batzuetan laborategiak emaitzak mg/l-tan ematen ari direla saiakuntza-disoluzioan dagoen lixibiatu-kontzentrazioari erreferentzia

<sup>108</sup> Adierazitako mugek aurreikusten dute substantzia ez dela azkar degradatzen. Uretako toxikotasun kronikoaren balioen kasuan, uretako toxikotasun kronikoaren datu egokirik ez dutenez, aurreikusten dute substantzia biometagarria dela.

eginez, benetan lixibiatuaren saiakuntza egiten delako, eta ez hondakin-kontzentrazioarena. Horren ondorioz, L(E)C<sub>50</sub>oen emaitzak abiapuntuko hondakinenean baino 10 aldiz handiagoak izaten ari dira (10 aldiz ekotoxikotasun gutxiago).

Esan dezagun, beraz, *Daphnia magna*-rekin egindako saiakuntza batean populazioaren % 50en immobilizazioa gertatzen dela saiakuntzaren soluzioan lixibiatu-kontzentrazioa % 0,1ekoa denean. Laborategiek ehuneko hori ppm (ml/l) bihurtzen dute, \*10.000 biderkatuz. % 0,1 hori izango litzateke 1 ml/l; edo, gauza bear dena, 1.000 µl/l. 1 g/cm<sup>3</sup>-ko dentsitatea kontuan hartuz gero, emaitza L(E)C<sub>50</sub> = 1000 mg/l gisa adieraziko litzateke.

Datu hori osatu gabe dago, hondakinaren L(E)C<sub>50</sub> zehaztu nahi delako, ez lixibiatuarena. Jakin beharrekoa da lixibiazio baten ondoren (ingurune urtarreko disolbagarritasun-baldintzak erreproduzitzen dituen) L(E)C<sub>50</sub>ek sortzen duen hondakin-kantitatea (mg/l).

Efektu hori sortzen duen lixibiatu-kontzentrazioa ezagutuz gero (ml/l edo mg/l), erraza da hondakin-kontzentrazioa lortzea. 12457 lixibiatuak (2 edo 4 zatia) 10:1eko likido-solido harremana du. Hau da, 1 ml edo 1 mg lixibiatu ekoizteko 0,1 mg hondakin erabiltzen da. Beraz, L(E)C<sub>50</sub> = 1.000 mg/l (lixibiatu-kantitatean neurtuta) egoteak L(E)C<sub>50</sub> = 100 mg/l (hondakin-kantitatean neurtuta) emaitza emango luke.

Aldea oso garrantzitsua da emaitzak 10:1eko harreman horretan bertan aldatzen baitira lixibiatuaren mg-ei edo hondakinaren mg-ei erreferentzia eginez gero. Adibidearen kasuan, 1.000 mg/l-ko L(E)C<sub>50</sub> batekin ez litzateke ekotoxikotasunik egongo, eta bai L(E)C<sub>50</sub> = 100 mg/l-ko batekin.

Beraz, funtsezkoa da L(E)C<sub>50</sub> ondo kalkulatzeko, beti hondakinaren mg-ei (ez lixibiatuarenei) erreferentzia egin diezaion. Bi datuak edukitzea komeni da, eta bigarren kalkulatu bidez lortzea lixibiazio-saiakuntzaren L/S harremanetik abiatuta.

Kontuan izan behar da, halaber, lixibiatua prestatzen dela lagin lehor batetik abiatuta. Beraz, L(E)C<sub>50</sub>-etik lortutako emaitzak materia lehorraren mg-ei dagozkie. Egokiena da hondakinaren L(E)C<sub>50</sub> jatorrizko egoeran zehaztea, hau da, emaitza zuzenduz laginaren hezetasuna kontuan hartuta.

Aurreko guztia argitzen duen testu bat eskakizunetan sartzea proposatzen da<sup>109</sup>:

L(E)C<sub>50</sub>oen emaitzek efektua eragiten duten litro bakoitzeko hondakinaren mg-ei buruzkoak izan beharko dute. Lixibiatua L/S = 10 erlazioarekin egingo dela kontuan hartuta, L(E)C<sub>50</sub> eragiten duen lixibiatu-kontzentrazioa (%) zehaztu ondoren, lixibiatuaren litro bakoitzeko ml-ra bihurtu beharko da. Ondoren, lixibiatua sortutako L/S = 10 erlazioa kontuan hartuta, hondakinaren litro bakoitzeko mg-ak lortzeko, lortutako balioa 10ez zatitu beharko da. Adibidez:

L(E)C<sub>50</sub> sortzen da da lixibiatuaren % 0,1eko kontzentrazioarekin saiakuntza-soluzioko litro bakoitzeko; bestela esanda, lixibiatuaren litro bakoitzeko 1.000

<sup>109</sup> Ikus HP14 zehazteko eskatzeko eredu dokumentu honen 6. eranskinean.



ml-ko kontzentrazioarekin. Lixibiatu hori L/S = 10 erlazioarekin sortu zenez, hondakin-kontzentrazioari dagokion L(E)C<sub>50</sub> 100 mg/l-koa izango litzateke (1.000 ml/l\*0,1g/1ml=100 mg/l).

Laborategiak hondakinaren hezetasun-edukia adierazi beharko du. L(E)C<sub>50</sub> zuzendu beharko da hezetasun hori kontuan hartuz, erreferentzia egin diezaien jatorrizko egoerako hondakinaren mg/l-ei. Aurreko adibidearekin jarraituz, hondakinaren hezetasun-ehunekoa % 10ekoa izango balitz, 100 mg/l-ren L(E)C<sub>50</sub> zuzenduko litzateke 110 mg/l-ra [100 mg/l + (0,1\*100)] = 110 mg/l]. Balio hori hartu beharko da kontuan ekotoxikotasuna ebaluatzeko.

#### 9.4.15 HP15. Lehen aipatutako arriskugarritasun-ezaugarrietako bat, jatorrizko hondakinak zuzenean ez zeukana, izan dezaketen hondakinak.

Ezaugarri honen barruan, honako substantzia hauek dituzten hondakinak sartzen dira:

Propietateak	Arrisku-argibidearen kodeak
Sutea izanez gero, masako leherketa-arriskua	H205
Leherkorra egoera lehorrean	EUH001
Peroxido leherkorrak sor daitezke	EUH019
Aire konfinatuan berotzearen ondoriozko leherketa-arriskua	EUH044

43. taula: HP15 arriskua dakarten propietateak eta argibideko kodeak

Hondakinen sailkapenari buruzko Europako Batzordearen Gidak<sup>110</sup> CLP Erregelamenduaren irizpideei buruzko ECHAren Gidara bidaltzen du, baina hor ez da benetan argitzen sailkapen hori nola egin. Hurbilketak irizpide hauetan oinarritu behar du:

##### 9.4.15.1 H205 substantziadun hondakinak: Sutea izanez gero, masako leherketa-arriskua

CLP Erregelamenduaren<sup>111</sup> irizpideei buruzko CLPren Gidak NBEren eskuliburura bidaltzen du. Ebaluatu behar da hondakina ADRko 1.5<sup>112</sup> dibisioan sartu behar ote den. Zehazki, NBEren Eskuliburuan eskatzen diren probetan<sup>113</sup>, H205 substantziadun hondakin bat arriskutsua ez dela erabakitzeke saiakuntza hau gairiditu behar da<sup>114</sup>:

- Kanpoko suarekiko erreakzio-proba 1.5 dibisioko substantzientzat.

<sup>110</sup> C Eranskinaren C.5 atala.

111 2.1.4.3. atala.

112 Oso sentikorak ez diren gaiak, masako leherketa izateko arriskua dutenak, sentikortasun handia dutenak (garraio-baldintza normaletan, pizarazteko edo beren errektuntza detonazio bihurtzeko oso probabilitate txiki bat besterik ez dago).

113 15. atala. 5. proba-seriea.

114 15.6.1 atalean deskribatutakoa.

**9.4.15.2 EUH001 substantziadun hondakinak: Leherkorra egoera lehorrean**

Substantzia leherkor bat duten hondakinak dira, hasiera batean halakotzat sailkatuta ez zegoena disoluzio desentsibilizagarri edo egonkortzaile batean bustita, diluituta edo esekita zegoelako.

Beraz, substantzia hori berriro leherkorra izateko aukeraren ondorioa da arriskua. Beraz, aplikatu beharreko saiakuntza-metodoak dokumentu honetako 9.4.1.1 atalean zerrendatutakoak dira.

Hala ere, litekeena da saiakuntza egiteko unean substantzia oraindik egonkortuta egotea. Ezegonkortzea etorkizunean gerta daitekeenez, kasu horietan ez da bidezkoa saiakuntzak egitea.

**9.4.15.3 EUH019 substantziadun hondakinak: Peroxido leherkorrek sor daitezke**

Kasu honetan, arriskugarritasuna dator hondakina leherkor bihurtzen duten peroxido organikoak sortzeko gai diren substantzietatik.

Une jakin batean peroxidoen sorrera hori gertatu ez izanak ez du eragozten etorkizunean gertatzea. Beraz, ezin da saiakuntzarik aplikatu, inongo proba ez delako etorkizuneko aukerak iragartzeko gai.

**9.4.15.4 EUH044 substantziadun hondakinak: Aire konfinatuan berotzearen ondoriozko leherketa-arriskua**

Leherketa-arriskua konfinamenduko berotze-baldintzetan halako erreakzioa izan dezaketen substantzietatik dator.

CLP Erregelamendua aplikatzeko irizpideei buruzko ECHAren Gidak argitzen du substantzia edo nahaste hauek:

- Lehergarri gisa sailkatzetik salbuetsita geratzen direla ontziratzegatik (NBEren proben 6. seriearen arabera).
- 75 °C-tik gorako autodeskonposizio-tenperatura bizkortua dutela 50 kg-ko fardel (bilgarria edo enbalajea) baterako.

NBEren Eskuliburuaren E proba-seriearen helburua da, hain zuzen ere, solido edo likido baten berotzearekiko sentikortasuna zehaztea konfinamendu-baldintza apaletan. Beraz, honako saiakuntza hauek egokituko lirateke<sup>115</sup>:

- Peroxido organikoak direnean (lehenengoa gehi beste bietako bat):
  - E.2. Presio-ontziaren proba (Herbehereak).
  - E.1. Koenen proba.
  - E.3. Presio-ontziaren proba (Estatu Batuak).

<sup>115</sup> Ikus 25. atala. NBEren Eskuliburuaren E proba-seriea.

- Gainerako kasuak (lehenengoa gehi beste bietako bat):
  - E.1. Koenen proba.
  - E.2. Presio-ontziaren proba (Herbehereak).
  - E.3. Presio-ontziaren proba (Estatu Batuak).

# 1. eranskina. INGURUMEN-ORGANORAKO 1357/2014 ERREGELAMENDUAREN GIDA APLIKATZEKO PROTOKOLOA

SAILKATZEKO URRATSAK	PROTOKOLOAREN ZEREGINAK	ZEREGINEN DESKRIBAPENA	LAGUNTZA-EREDUAK EDO -TRESNAK
1. URRATSA. HONDAKINAREN KONPOSIZIOARI BURUZKO INFORMAZIOA	1. ZEREGINA. INFORMAZIOAREN ALDEZ AURREKO ESKAERA ETA/EDO ANALISIA	<p><b>INFORMAZIO OROKORRA</b></p> <p>Lehengai eta prozesuei buruzko informazioa biltzea.</p> <p>Bibliografia, aurretiazko karakterizazioak edo saiakuntza eskuragarriak, lehengaiak, prozesuak... aztertzea.</p> <p>Ingurumen-organoan eskuragarri dagoen beste informazio posible bat aztertzea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aurreko espedienteak</li> <li>- gida honetako 2B eranskina</li> <li>- informazio bibliografikoa edo ECHAren webgunea (<a href="https://echa.europa.eu/es/">https://echa.europa.eu/es/</a>)</li> <li>- bestelakoak</li> </ul> <p>HP potentzialak potentzialki arriskutsuak izan daitezkeen saiakuntza edo substantzia zehatzen bidez ebaluatzeko.</p> <p>Beharrezkoa izango balitz eskuragarritasun-eza dela eta, eskatu informazio hori hondakinaren ekoizleari, 3. eranskinaren arabera.</p>	<p><b>2B eranskina.</b> Ispilu kodea duten hondakinaren fitxak.</p> <p><b>3. eranskina.</b> Informazio orokorra eskatzeko ereduak.</p>
	2. ZEREGINA. INFORMAZIO- ANALISIA ETA INFORMAZIO ESPEZIFIKOAREN ESKAERA	<p><b>INFORMAZIO-ANALISIA</b></p> <p>Aurreko atalean lortutako informazioa aztertzea zein HP posible diren eta, beraz, zein substantzia arriskutsu aztertu behar diren eta/edo zer saiakuntza egin behar diren identifikatzeko.</p>	<p><b>2B eranskina.</b> Ispilu kodea duten hondakinaren fitxak.</p> <p><b>4. eranskina.</b> Informazio espezifikoa eskatzeko ereduak</p>

SAILKATZEKO URRATSAK	PROTOKOLOAREN ZEREGINAK	ZEREGINEN DESKRIBAPENA	LAGUNTZA-EREDUAK EDO -TRESNAK
		<p><b>INFORMAZIO ESPEZIFIKOA</b></p> <p>Aurreko atalean lortutako informazioa eskasa denean edo zaila denean zein informazio espezifikoa eskatu behar den zehaztea, honako gomendio orokor hauek erabil daitezke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izaera ez-organikoko substantziak eduki ditzaketen hondakinak: metal-bateria eskatzea eta, batzuetan, urarekiko erreaktibotasuna.</li> <li>- Substantzia organiko erdihegakorra izan dezaketen hondakinak: HAP eta TPH; eta kloroa edukiz gero: PCBak eta dioxinak eta furanoak.</li> <li>- Izaera organiko lurrunkorreko HAP substantziak izan ditzaketen hondakineterako TPH, GRO, DRO eta BTEX eta KOL.</li> </ul> <p>HP edo egon daitezkeen substantzia arriskutsuak zehazteko behar besteko informazioa dagoenean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5. eranskineko adibideak bezalako azterketa batetik abiatuta, eta</li> <li>6. eranskinean adierazten diren jarraibideen arabera, zein saio edo zer determinazio analitiko eskatu erabakitzea.</li> </ul>	<p><b>5. eranskina.</b> Hondakinak sailkatzeko informazio espezifikokoaren eskaeren adibideak</p> <p><b>6. eranskina.</b> Substantzien arriskugarritasun-ezaugarriak identifikatzeko jarraibideak.</p>
<p><b>2. URRATSA. HONDAKINAREN ARRISKUGARRITASUNA EBALUATZEA</b></p>	<p><b>3. ZEREGINA SUBSTANTZIA ARRISKUTSUEN KONTZENTRAZIOA EBALUATZEA.</b></p>	<p>Laginak hartzea ebaluatzea (enpresa independentea, laginketa-plana, ordezkagarritasuna).</p> <p>Laborategia akreditatuta dagoela egiaztatzea.</p> <p>Kontzentrazioa zuzentzea hondakinaren hezetasunaren arabera, emaitzak masa lehorrean adierazita badaude.</p> <p>Metalen kasuan, ikus Gidako 8.1.2 atala.</p> <p>Substantzia (edo konposatu) bakoitzaren arriskugarritasuna identifikatzea, 6. eranskineko metodologiaren arabera.</p>	<p><b>6. eranskina.</b> Substantzien arriskugarritasun-ezaugarri potentzialak identifikatzeko jarraibideak.</p> <p><b>11. eranskina.</b> Substantzien Excela</p>

SAILKATZEKO URRATSAK	PROTOKOLOAREN ZEREGINAK	ZEREGINEN DESKRIBAPENA	LAGUNTZA-EREDUAK EDO -TRESNAK
		1357/2014 Erregelamenduaren eta 2017/997 Erregelamenduaren mugekin alderatzea (substantziak sailkatzeko Excela erabili ahal izango da, eta 11. eranskinean azaltzen da haren funtzionamendua). <i>Kontuan hartu hainbat alderdi, esate baterako hondakinaren hezetasun-ehunekoa (Gidaren 7.4 atala) eta ziurgabetasuna nola kontuan hartu (Gidaren 7.5 atala).</i>	
	<b>4. ZEREGINA. SAIKUNTZEN TXOSTENAK AZTERTZEA</b>	Laginak behar bezala hartzen direla egiaztatzea (enpresa independentea, laginketa-plana, ordezkagarritasuna). <sup>116</sup> Saiakuntzak laborategi independente batek egin dituela eta arau aitortuaren arabera egin direla egiaztatzea. Txostenaren edukiak erreferentziako arauan eskatzen diren gutxienekoak betetzen dituela egiaztatzea. Hondakina ebaluatutako HP ezaugarrien arabera sailkatzea laborategiko emaitzen arabera.	UNE-EN 14899:2007 eta UNE-CEN/TR 15310 jarraibide teknikoen bilduma (1-5 zatiak):2008 (Hondakinen karakterizazioa. Hondakinen laginketa):
	<b>5. ZEREGINA. EKOIZLEARI JAKINARAZTEA ETA HURRENGO URRATSAK</b>	Sailkapenetik ateratzeko informazio gehigarria emateko aukera ematea. Espedientea ebaztea. Hondakinaren sailkapenaren inguruan ebatzi ezin den bitartean, arriskutsuen EHZ eta ordura arte erabilitako kudeaketa-bidea mantenduko dira.	<b>7. eranskina.</b> Hondakin bat sailkatzeko/desklasifikatzeko proben balorazio-txostenaren eredua, ekoizpen-enpresari bidali beharrekoa
<b>3. URRATSA. Koldun hondakinak</b>	<b>6. ZEREGINA. KOI-KONTZENTRAZIOA EBALUATZEA</b>	KOI egoteko zantzu nahikoak daudenean, substantzia horiei dagozkien analisiak eskatuko dira. Adib.: Olio dielektrikoaren kasuan, PCB eta dioxinak eta furanoak eskatuko dira.	-

<sup>116</sup> UNE-EN ISO/IEC 17025 araupeko laginak hartzeko ENAC akreditazioak ez du ordezkagarritasunik ebaluatzen.

44. taula: Ingurumen Organoak Gida hau aplikatzeko jarraitu beharreko urratsak.

## 2. eranskina. EAEN SORTUTAKO ISPILU-KODEA DUTEN HONDAKIN EZ-ARRISKUTSUEN KORRONTE NAGUSIAK ETA ISPILU-KODEA DUTEN HONDAKIN EZ-ARRISKUTSUEN KORRONTE NAGUSIEN ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRI POSIBLEEN IDENTIFIKAZIOA.

### 2A. EAEn sortutako ispilu-kodea duten hondakin ez-arriskutsuen korronte nagusiak

EHZ KODEA	HONDAKINAREN IZENA
03 01 01	Azal- eta artelazki-hondakinak
03 01 99	Beste kategoria batean zehaztu gabeko hondakinak
03 01 05	Zerrautsa, txirbilak, ebakinak, zura, taulak eta txapak
04 02 20	Efluenteen in situ tratamenduaren lohiak
06 03 14	Gatz solidoak eta disoluzioak
06 03 16	Metal oxidoak
06 05 03	Efluenteen in situ tratamenduaren lohiak (kim. inorg.)
07 01 12	Efluenteen in situ tratamenduaren lohiak
08 01 12	Pintura- eta berniz-hondakinak, 080111 kodean zehaztutakoez bestelakoak
08 04 10	Itsasgarri- eta zigilatzaile-hondakinak
10 02 08	Gasen tratamenduaren hondakin solidoak
10 02 12	Hozte-uraren tratamenduaren hondakinak
10 02 14	Gasen tratamenduaren iragazketa-lohiak eta -taloak
10 03 16	Aparrak (aluminioa)
10 05 99	Beste kategoria batean zehaztu gabeko hondakinak.
10 09 06	Galdaketako arrak eta moldeak isurketarik gabe (burd. galdak.)
10 09 08	Galdaketako arrak eta moldeak isurketarekin (burd. galdak.)
10 09 10	Gas-efluenteetatik eratorritako partikulak (burd. galdak.)



EHZ KODEA	HONDAKINAREN IZENA
10 09 12	Zehaztutakoez bestelako partikulak (burd. galdak.)
10 10 06	Galdaketako arrak eta moldeak isurketarik gabe (burd. best. galdak.)
10 10 08	Galdaketako arrak eta moldeak isurketarekin (burd. best. galdak.)
10 11 20	Efluenteen in situ tratamenduaren hondakin solidoak (beira)
11 01 10	Iragazketa-lohiak eta -taloak (gainazalaren tratamendu kimikoa eta estaldura)
11 01 99	Beste kategoria batean zehaztu gabeko hondakinak.
12 01 15	Mekanizazio-lohiak
12 01 17	Granailaketa- edo zurrusta-hondakinak
12 01 21	Erabilitako harriak eta esmerilaketa-materialak
15 02 03	Xurgatzaileak, iragazketa-materialak, garbitzeko trapuak eta arropa babesleak (15 02 02 kodean zehaztutakoez bestelakoak)
16 02 14	Botatako ekipamenduak (TEEH)
16 02 16	Botatako ekipamenduetatik kendutako osagaiak (TEEH)
16 03 04	Hondakin ez-organikoak (zehaztasunetik kanpo, erabili gabeak)
16 03 06	Hondakin organikoak (zehaztasunetik kanpo, erabili gabeak)
16 08 04	Cracking katalitiko fluidoan erabilitako katalizatzaileak
16 10 02	Ur-hondakin likidoak
16 11 02	Estaldura eta erregogorrak, karbonoarekin egindakoak (metalurgikoak)
16 11 04	Bestelako estaldura eta erregogorrak (metalurgikoak)
16 11 06	Estalduak eta erregogorrak (ez-metalurgikoak)
17 06 04	Isolamendu-materialak, 17 06 01 eta 17 06 03 kodeetan zehaztutakoez bestelakoak.
19 01 12	Labe-hondoko errautsa eta zepak
19 01 14	Errauts hegalariai
19 02 06	Tratamendu fisiko-kimikoen lohiak
19 03 05	Hondakin egonkortuak
19 07 03	Zaborte giko lixibiatuak
19 08 12	Industria-uren tratamendu biologikoaren lohiak
19 08 14	Industria-uren beste tratamendu batzuetako lohiak
19 08 99	Beste kategoria batean zehaztu gabeko hondakinak.
19 10 04	Fluff-light eta hautsa

EHZ KODEA	HONDAKINAREN IZENA
19 10 06	Beste frakzio batzuk (zaticatzeko makinak)
19 12 07	Bestelako zura (hondakinen tratamendu mekanikoa)
19 12 12	Beste hondakin batzuk (hondakinen tratamendu mekanikoa)

## 2B. Ispilu-kodea duten hondakin ez-arriskutsuen korrante nagusien arriskugarritasun-ezaugarri posibleak identifikatzea

EHZ kodea		
03 01 01 Azal- eta artelazki-hondakinak		
Eragindako sektoreak	Zuraren eraldaketa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
Bat ere ez	Baztertu	Hondakin horiek zura tratatu aurretik sortzen dira
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

45. taula: EHZ 03 01 01 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
03 01 05. Zerrautsa, txirbilak, ebakinak, zura, taulak eta txapak		
Eragindako sektoreak	Eraikuntza eta eraispena (kofratuak: BTEX + TPH + HAP)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP3 (H225)	Baztertu	Fase likidorik ez
HP4 (H315, H319)	Baztertu	Muga % 20
HP5 (H304, H373)	Baztertu	Muga % 10
HP6 (H312, H332)	Baztertu	Muga % 22,5
HP7 (H350)	Baztertu	Muga % 0,1
HP10 (H361)	Baztertu	Muga % 3
HP11 (H340)	Baztertu	Muga % 0,1
HP14	Baztertu	UK 2015: muga % 2,5
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

46. taula: EHZ 03 01 05 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak (eraikuntza).

EHZ kodea		
03 01 05. Zerrautsa, txirbilak, ebakinak, zura, taulak eta txapak (formaldehidodun zura)		
Eragindako sektoreak	Zuraren eraldaketa, taulen ekoizpena eta altzariak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7 (H350)	Baztertu	Formola < 250 ppm, muga ppm (isozianatoak < 0,01 ppm)
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

47. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (formaldehidoa) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
03 01 05. Zerrautsa, txirbilak, ebakinak, zura, taulak eta txapak (pentaklorofenoldun paletak)		
Eragindako sektoreak	Zuraren eraldaketa, taulen ekoizpena eta altzariak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4 (H315, H319)	Baztertu	Muga % 20
HP5 (H335)	Baztertu	Muga % 20
HP6 (H301, H311, H330)	Baztertu	Muga % 0,5
HP7 (H351)	Baztertu	Muga % 1
HP14 (H400, H410)	Baztertu	Muga % 0,025
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

48. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (pentaklorofenola) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
03 01 05. Zerrautsa, txirbilak, ebakinak, zura, taulak eta txapak (tratamendua gatzekin: adibidez, bentzalkonio kloruroa)		
Eragindako sektoreak	Zuraren eraldaketa, taulen ekoizpena eta altzariak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP6 (H302, H312)	Baztertu	Muga % 25
HP8 (Skin Corr 1B H314)	Baztertu	Muga % 5
HP14 (H400)	Baztertu	Muga % 25/M*
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

49. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (bentzalkonio k.) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak

\*Ez dago M faktorerik bentzalkonio kloruroarentzat. Hala ere, substantzia horren % 1-2 duten produktuak ez daude sailkatuta.

EHZ kodea		
03 01 05. Zerrautsa, txirbilak, ebakinak, zura, taulak eta txapak (tratamendua konposatu fenolikoekin-ortofenilfenolarekin)		
Eragindako sektoreak	Zuraren eraldaketa, taulen ekoizpena eta altzariak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4 (H315, H318)	Baztertu	Muga % 10
HP5 (H335)	Baztertu	Muga % 20
HP14 (H400, H410)	Baztertu	Muga % 0,25 (M=1)
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

50. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (k. fenolikoak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak

EHZ kodea		
03 01 05. Zerrautsa, txirbilak, ebakinak, zura, taulak eta txapak (isotiazolonetatik eratorritako konposatuak)		
Eragindako sektoreak	Zuraren eraldaketa, taulen ekoizpena eta altzariak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP6 (H330)	Baztertu	Muga % 0,5
HP14 (H400, H410)	Baztertu	Muga % 25 (M=10)
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

51. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (isotiazolonak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak

EHZ kodea		
03 01 05. Zerrautsa, txirbilak, ebakinak, zura, taulak eta txapak (3-iodo-2-propynyl butylcarbamate)		
Eragindako sektoreak	Zuraren eraldaketa, taulen ekoizpena eta altzariak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP4 (H318)	Baztertu	Muga % 10
HP5 (H372)		Muga % 1
HP6 (H302, 331)		Muga % 20 eta % 3,5
HP13 (H317)		Muga % 10
HP14 (H400, H410)		Muga % 25 (M kronikoa=10)
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

52. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (karbamatoak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak

EHZ kodea		
03 01 05. Zerrautsa, txirbilak, ebakinak, zura, taulak eta txapak (kreosota)		
Eragindako sektoreak	Mantentze-enpresak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7 (H350)	Kontuz	Bentzo(a)pirenoaren maila altuetako karakterizazioak. Muga orokorra % 0,1; espezifikoa % 0,01
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

53. taula: EHZ 03 01 05 kodearen (kreosota) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak

EHZ kodea		
03 01 99. Beste kategoria batean zehaztu gabeko hondakinak		
Eragindako sektoreak	Zuraren eraldaketa, taulen ekoizpena eta altzariak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
Bat ere ez	Baztertu	Deskribapena zaborrei, zurari, beirari eta abarri dagokie.
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

54. taula: EHZ 03 01 99 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak

EHZ kodea		
04 02 20. Efluenteen in situ tratamenduaren lohiak		
Eragindako sektoreak	Zuntzen fabrikazioa - kimika organikoa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP3	Baztertu	Fase likidorik gabeko lohiak
HP14	Kontuz	Lehengai ekotoxiko ugari
Ekintza-proposamena	Probatu HP14	

55. taula: EHZ 04 02 20 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
06 03 14. Gatz solidoak eta disoluzioak		
Eragindako sektoreak		
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
Bat ere ez	Baztertu	kaltzio sulfatoa
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

56. taula: EHZ 06 03 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
06 03 16. Metal oxidoak		
Eragindako sektoreak	Elektrolisi-upeletako herdoil-azalak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP6	Kontuz	MnO <sub>2</sub> presentzia posiblea
HP14	Kontuz	ZnO presentzia posiblea
Bat ere ez	Baztertu	Burdin oxidoak
Ekintza-proposamena	<p>Prozesu sortzaileari buruzko informazioa biltzea eta, behar izanez gero, saiakuntzak egitea.</p> <p>Kasu honetan, egiaztatu ea badagoen bestelako metal oxidorik (batez ere kobalto, kadmio, molibdeno eta nikelarena, adibidez), horrela HP7, HP10 edo HP13 ere ebaluatzeko, garrantzitsutzat jotzen bada.</p>	

57. taula: EHZ 06 03 16 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.



EHZ kodea		
06 05 03. Efluenteen in situ tratamenduaren lohiak		
Eragindako sektoreak		
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz	MnO <sub>2</sub> H373 muga % 10*
HP6		MnO <sub>2</sub> H302, H332, muga % 22,5
HP7		Hidroxilamina sulfatoa muga % 1
HP14		H400 hidroxilamina sulfatoa
Ekintza-proposamena	Prozesuari eta esku hartzen duten substantziei buruzko informazioa biltzea.	

58. taula: EHZ 06 05 03 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

\*MnO<sub>2</sub> H373 gisa sailkatzea ez dago harmonizatuta, erregistro-espediente batetik dator.

EHZ kodea		
08 01 12Pintura- eta berniz-hondakinak, 08 01 11 kodean zehaztutakoez bestelakoak		
Eragindako sektoreak	-	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz	Hidrokarburoen eta disolbatzaileen presentzia
HP7		
HP10		
HP11		
Ekintza-proposamena	HAP, TPH eta BTEX-en karakterizazioa	

59. taula: EHZ 08 01 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
08 04 10. Itsasgarri- eta zigilatzaile-hondakinak (ur-kolak)		
Eragindako sektoreak	Itsasgarri eta zigilatzaileen FFBE (altzarien eta taulen fabrikazioa)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7 (polibinil azetatoa)	Baztertu	Polibinil azetatoa (H351), monometro libre gisa < % 0,1 (muga % 1)
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

60. taula: EHZ 08 04 10 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
08 04 10. Itsasgarri- eta zigilatzaile-hondakinak (melamina-urea-formol (MUF) kolak)		
Eragindako sektoreak	Itsasgarri eta zigilatzaileen FFBE (altzarien eta taulen fabrikazioa)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7 (formola)	Baztertua	Kola hori zurerako erabiltzen da
	Kontuz altzariak eta taulak fabrikatzeko industrian	Formol-eduki librea < % 0,25 da erretxina-hautsean (> muga % 0,1) Erretxina hori urarekin nahasten da eta kola egiteko dosifikatzen da. Nahastearen eta dosifikazioaren ehunekoaren arabera, kola < edo > muga % 0,1 formola)
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

61. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (kolak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
08 04 10. Itsasgarri- eta zigitatzaile-hondakinak (etil zianoakrilatoa)		
Eragindako sektoreak	Itsasgarri eta zigitatzaileen FFBE (beste erabilera batzuk)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4 (H315 eta H319)	Baztertua	H315 eta 319 muga % 20. Lehen HA izango litzateke beste HPagatik.
HP5 (H335)	Kontuz	H335, muga espez. % 10, lehen % 20. Kolak % 20 baino gehiago du. HA izan daiteke inpregnatutako hondakin bat. Hala ere, litekeena da itsasgarria polimerizatuta egotea.
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

62. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (zianoakrilatoa) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
08 04 10. Itsasgarri- eta zigitatzaile-hondakinak (epoxi)		
Eragindako sektoreak	Itsasgarri eta zigitatzaileen FFBE (beste erabilera batzuk)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
Erretxina bakoitzak bere formula du, eta, beraz, ezin dira HPak aurreratu.		
HP3 (Flam. Liq 2 H 225)	Kontuz (erretxinaren osagaiak bereizita)	Presente konposizioan
HP4 (H315, 319)	Kontuz	% 20ko muga orokorra, % 5eko espezifikoa (4,4'-Isopropylidenediphenol)
HP6 (H312)	Kontuz	Muga % 55
HP8 (H314 1b kat.)	Kontuz	Muga % 5
HP13 (H317)	Kontuz	Muga % 10
HP14(H412)	Kontuz	Muga % 25
Ekintza-proposamena	Erretxina onduaren ezaugarriak identifikatzea	

63. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (erretxinak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
08 04 10. Itsasgarri- eta zigitatzaile-hondakinak (kautxu sintetikoa, hexanoarekin, metilpentanoarekin edo 3-metilpentanoarekin)		
Eragindako sektoreak	Itsasgarri eta zigitatzaileen FFBE (beste erabilera batzuk)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP3 (H225)	Baztertua	Lehen HA gisa ere sailkatuko litzateke.
HP4 (H315)	Baztertua	Muga % 20, aldaketarik gabe
HP5 (H304, H373)	Kontuz HP3 ez bada	Muga espez. bentzenoa % 5, lehen % 25
HP10 (H361)	Kontuz HP3 ez bada	Muga % 3, lehen % 5
HP14 (H411)	Kontuz HP3 ez bada	Muga % 2,5, lehen mugarik gabe
Ekintza-proposamena	Erabilitako itsasgarriak egiaztatzea	

64. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (kautxua) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
08 04 10. Itsasgarri- eta zigitatzaile-hondakinak (akrilikoak)		
Eragindako sektoreak	Itsasgarri eta zigitatzaileen FFBE (beste erabilera batzuk)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP4 (H315 eta H319)	Baztertu	Muga % 20, lehen bezala
HP13 (H317)	Kontuz	Muga % 10, lehen mugarik gabe
Ekintza-proposamena	Erabilitako itsasgarriak egiaztatzea	

65. taula: EHZ 08 04 10 kodearen (akrilikoak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 02 08. Gasen tratamenduaren hondakin solidoak		
Eragindako sektoreak	Errekuntza-ganberaren hautsak: tximiniatik irteten den hondakinaren antzekoa baina antzeko konposizioarekin geratzen dena	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP5	Baztertu	Lehenago HA izango lirateke beste HP batzuegatik, muga baxuagoekin
HP6	Kontuz (metalak <1 mm)	Kalkulatu da osaera altzairutegiko hautsen antzekoa izatea, metalen edukiarekin; Cd (HP7 % 0,1, HP14 % 0,025, HP10 % 3, HP11 % 1), Zn (HP14 % 0,025), Pb (HP14 % 0,0025)
HP7		
HP10		
HP11		
HP14		
Ekintza-proposamena	Metalen edukia zehaztea. Tratatu EHZ 10 09 10 gisa.	

66. taula: EHZ 10 02 08 kodearen (hautsak) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 02 08. Gasen tratamenduaren hondakin solidoak		
Eragindako sektoreak	Altzairutegiak (errekuntza-ganberaren hautsak: tximiniatik irteten dena baina bidean geratzen dena, antzeko konposizioa)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP5	Baztertu	Lehenago HA izango lirateke beste HP batzuegatik, muga baxuagoekin
HP6	Kontuz (metalak <1 mm)	Kalkulatu da osaera altzairutegiko hautsen antzekoa izatea, metalen edukiarekin; Cd (HP7 % 0,1, HP14 % 0,025, HP10 % 3, HP11 % 1), Zn (HP14 % 0,025), Pb (HP14 % 0,0025)
HP7		
HP10		
HP11		
HP14		
Ekintza-proposamena	Metalen edukia zehaztea. Tratatu EHZ 10 09 10 gisa.	

67. taula: EHZ 10 02 08 kodearen (altzairutegia) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

ELEMENTO	MEDIA ESPAÑOLA		FRANCIA		SUECIA	REINO UNIDO	MEDIA EUROPEA	
	ALTO GRADO	BAJO GRADO	ALTO GRADO	BAJO GRADO			ALTO GRADO	BAJO GRADO
Zn	29,5	7	25,5	7,1	5-23	7,1-23,7	30-40	18-30
Pb	6	1,6	8,2	1,8	2-4	1-4,2	5-10	2-4
Fe	19,5	29,5	8,9	39,8	19-39	12-16	14-15,4	20,2-23,1
CaO	2,6	14,2	5,2	—	4-30	1,3-10	4-5	5-12
MgO	0,7	5,6	0,16	—	—	1,1-4,9	2-3	1,2-4,3
SiO <sub>2</sub>	4,9	4,9	5,9	—	3-7	2-4,2	1-2	1,5-6
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,8	2,7	3,5	—	—	0,5-1,9	0,2-0,4	0,4-0,8
P	—	—	0,5	—	—	0,1-0,3	—	—
S	—	—	—	—	—	0,5-0,9	0,8-1,4	0,6-1,2

Fuente:Manual de reutilización de residuos de la industria minera, siderometalúrgica y termoeleétrica. Inst. Tec. Geominero de España

21. irudia: Altzairutegiko hondakinen berrerabiltze-maila.

EHZ kodea		
10 02 12. Hozte-uraren tratamenduaren hondakinak		
Eragindako sektoreak	Hozte-uren tratamendua duen metal-sektorea (ijezketa-igerilekuak)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz	Ez dakigu zein konposizio duten, baina aurreikusten da biozidak (HP14) eta, seguruenik, olioak (HP5, 7, 10 eta 14) egotea.
HP7		
HP10		
HP14		
Ekintza-proposamena	TPH eta HAP karakterizatzea; HP14 saiatzea.	

68. taula: EHZ 10 02 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 02 14. Gasen tratamenduaren iragazketa-lohiak eta -taloak		
Eragindako sektoreak	Metalgintza	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP5	Kontuz	Hidrokarburoen eta metal astunen presentzia
HP7		
HP10		
HP11		
HP14		
Ekintza-proposamena	TPH eta HAP; metalak karakterizatzea. HP14 saiatzea.	

69. taula: EHZ 10 02 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 05 99. Beste kategoria batean zehaztu gabeko hondakinak		
Eragindako sektoreak	Zink-termometalurgia	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP14	Kontuz	Zink- edo zink-hautsa izan daiteke, biak H400 eta H410 (INERIS M=10), muga % 0,025
Ekintza-proposamena	Hondakina zink-hautsari edo zink-oxidoei ote dagokien egiaztatzea.	

70. taula: EHZ 10 05 99 (zinka) kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 09 06. Galdaketako arrak eta moldeak isurketarik gabe		
Eragindako sektoreak	Burdin galdaketa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4	Baztertu	Azido sulfonikoa, muga % 1 (katalizatzailea <% 50 erretxina furanikoa = % 0,3).
HP5	Baztertu	Alkilbentzenoa (H304) muga % 10, furfurilikoa H335, muga % 10
HP6	Baztertu	Furfurilikoa H301, 311, 332, muga % 5
HP7	Kontuz (moldekatze kimikoa)	Formaldehido librea, muga % 0,1, furfurilikoa, muga % 1, isozianatoak % 1, HAP
HP11	Kontuz (moldekatze kimikoa)	Fenola, muga % 1
HP13	Baztertu	Isozianatoak, muga % 10
HP14	Kontuz	HAP
Ekintza-proposamena	HP14 saiitzea eta HAP karakterizazioa guztiontzat. Gainera, moldekatze kimikoan, karakterizatu: fenola, formaldehidoa.	

71. taula: EHZ 10 09 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.



EHZ kodea		
10 09 08. Galdaketako arrak eta moldeak isurketarekin		
Eragindako sektoreak	Burdin galdaketa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4	Baztertu	Azido sulfonikoa, muga % 1 (katalizatzailea <% 50 erretxina furanikoa = % 0,3).
HP5	Baztertu	Alkilbentzenoa (H304) muga % 10, furfurilikoa H335, muga % 10
HP6	Baztertu	Furfurilikoa H301, 311, 332, muga % 5
HP7	Kontuz	Formol librea, muga % 0,1, furfurilikoa, muga % 1, isozianatoak % 1, HAP
HP11	Kontuz	Fenola, muga % 1
HP13	Baztertu	Isozianatoak, muga % 10
HP14	Kontuz	HAP, metalak.
Ekintza-proposamena	HP14 probatu eta HAP karakterizatu. Gainera, moldekatze kimikoan, karakterizatu: fenola, formaldehidoa.	

72. taula: EHZ 10 09 08 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 09 10. Gas-efluenteetatik eratorritako partikulak		
Eragindako sektoreak	Burdin galdaketa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7	Kontuz	HAP (200 ppm), formola, harrikatza
HP14	Kontuz	HAP + metalak
Ekintza-proposamena	HP14 probatu eta HAP karakterizatu. Gainera, moldekatze kimikoan, karakterizatu: fenola, formaldehidoa.	

73. taula: EHZ 10 09 10 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 09 12. Zehaztutakoez bestelako partikulak		
Eragindako sektoreak	Burdin galdaketa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7	Kontuz	HAP (200 ppm), formola, harrikatza
HP14	Kontuz	HAP + metalak
Ekintza-proposamena	HP14 probatu eta HAP karakterizatu. Gainera, moldekatze kimikoan, karakterizatu: fenola, formaldehidoa.	

74. taula: EHZ 10 09 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 10 06. Galdaketako arrak eta moldeak isurketarik gabe		
Eragindako sektoreak	Burd. best. galdaketa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4	Baztertu	Azido sulfonikoa, muga % 1 (katalizatzailea <% 50 erretxina furanikoa = % 0,3).
HP5	Baztertu	Alkilbentzenoa (H304) muga % 10, furfurilikoa H335, muga % 10
HP6	Baztertu	Furfurilikoa H301, 311, 332, muga % 5
HP7	Kontuz	Formol librea, muga % 0,1, furfurilikoa, muga % 1, isozianatoak % 1, HAP
HP11	Kontuz	Fenola, muga % 1
HP13	Baztertu	Isozianatoak, muga % 10
HP14	Kontuz	HAP
Ekintza-proposamena	HP14 probatu eta HAP karakterizatu. Gainera, moldekatze kimikoan, karakterizatu: fenola, formaldehidoa.	

75. taula: EHZ 10 01 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 10 08. Galdaketako arrak eta moldeak isurketarekin		
Eragindako sektoreak	Burd. best. galdaketa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4	Baztertu	Azido sulfonikoa, muga % 1 (katalizatzailea <% 50 erretxina furanikoa = % 0,3).
HP5	Baztertu	Alkilbentzenoa (H304) muga % 10, furfurilikoa H335, muga % 10
HP6	Baztertu	Furfurilikoa H301, 311, 332, muga % 5
HP7	Kontuz	Formol librea, muga % 0,1, furfurilikoa, muga % 1, isozianatoak % 1, HAP
HP11	Kontuz	Fenola, muga % 1
HP13	Baztertu	Isozianatoak, muga % 10
HP14	Kontuz	HAP, metalak
Ekintza-proposamena	HP14 probatu eta HAP karakterizatu. Gainera, moldekatze kimikoan, karakterizatu: fenola, formaldehidoa.	

76. taula: EHZ 10 10 08 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 11 20. Efluenteen in situ tratamenduaren hondakin solidoak		
Eragindako sektoreak	Beiraren industria	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz	Muturreko pH-a* TPH-ren balio adierazgarriak
HP7		
HP10		
HP14		
Ekintza-proposamena	HP14 saiatzeari eta TPH eta HAP karakterizatzeari.	

77. taula: EHZ 10 11 20 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

\*Oharra: zenbait prozesutan beira fabrikatzean sortutako ur azidoen tratamendua egiten da. Tratamendu horretan, lehengai gisa hartzen dira azido fluorhidrikoa eta amonio bifluoruroa (beira prozesatzean erabilitako produktuak) eta kaltzio dihidroxidoa disoluzio azidoaren substantzia neutralizatzaile gisa.

EHZ kodea		
11 01 10. Iragazketa-lohiak eta -taloak		
Eragindako sektoreak	Gainazalaren tratamendu kimikoa eta estaldura	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz	TPH balio adierazgarriak (mugak: H304, % 10; H350, % 0,1; H361, % 3)  CaO
HP7		
HP10		
HP12		Zianuroak (mugarik gabe)
HP14		TPH eta Zn balio adierazgarriak (muga: % 0,25, % 0,025 M=10 INERIS faktorearekin)
Ekintza-proposamena	HP14 saiatzeara eta zianuroak, TPH, HAP eta metalak karakterizatzea	

78. taula: EHZ 11 01 10 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
11 01 99. Beste kategoria batean zehaztu gabeko hondakinak		
Eragindako sektoreak	Gainazalaren tratamendu kimikoa eta estaldura	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Baztertu	DM eta DSCK hondakina "txatar" gisa deskribatzen dute
HP7		
HP10		
HP12		
HP14		
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

79. taula: EHZ 11 01 99 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
10 01 15 Mekanizazio-lohiak		
Eragindako sektoreak	Tratamendu mekanikoa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz	TPH, formaldehidoa (bakterizidek askatua), nitrosaminak
HP7		
HP10		
HP14		TPH + metalak
Ekintza-proposamena	Karakterizatu TPH, HAP, metalak, nitrosaminak eta formaldehidoa.	

80. taula: EHZ 12 01 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
12 01 17. Granailaketa- edo zurrusta-hondakinak		
Eragindako sektoreak	Tratamendu mekanikoa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz	TPH (muga % 2,5 HP14rako, % 1 HP5erako, 0,1 HP7rako eta 0,3 HP10erako), HAP + metalak (muga aldakorrek HP7 eta HP14rako)
HP7		
HP10		
HP14		
Ekintza-proposamena	Karakterizatu TPH, HAP eta metalak.	

81. taula: EHZ 12 01 17 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
12 01 21. Erabilitako harriak eta esmerilaketa-materialak		
Eragindako sektoreak	Tratamendu mekanikoa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
Bat ere ez	Baztertu	Harrien eta urratzaileen konposizioa aztertu ondoren, geldoak direla ondorioztatu da
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

82. taula: EHZ 12 01 21 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
15 02 03 Xurgatzaileak, iragazketa-materialak, garbitzeko trapuak eta arropa babesleak (15 02 02 kodean zehaztutakoez bestelakoak)		
Eragindako sektoreak	Sepiolitak eta antzekoak, garbitzeko trapuak, aire-iragazkiak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP3	Kontuz	TPH, aztertu sukoitasuna
HP5	Kontuz	TPH - GRO
HP7	Kontuz	Karakterizatu BTEX eta TPH
HP10		
HP11		
HPx	Kontuz	Karakterizatu metal astunak (prozesu termikoen tximinia-iragazkietan oxidoak egotea)
Ekintza-proposamena	Saikatu kutsatu duten substantzia edo konposatu potentzialen arabera	

83. taula: EHZ 15 02 03 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
16 02 14. Baztertutako ekipamenduak		
16 02 16. Baztertutako ekipamenduetatik kendutako osagaiak		
Eragindako sektoreak	Tratamendu mekanikoa	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
Osagaien eta kasu bakoitzeko haien substantzien edo konposatuen arabera	Baztertu	Arriskugarritasuna ez da baloratzen substantzia arriskutsuen %-aren arabera, osagaien presentziagatik baizik
Ekintza-proposamena	Gar-atzeratzaile bromatuen eta ftalatoen eduki posiblea aztertzea. PCB ekipamendu elektrikoetan.	

84. taula: EHZ 16 02 14 / 16 02 16 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
16 03 04. Hondakin ez-organikoak (zehaztasunetik kanpo/erabili gabeak)		
Eragindako sektoreak	Hondakin atomizatua	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
Bat ere ez	Baztertu	DMAko hondakinen deskribapenak iradokitzen du ez-arriskutsuak direla
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

85. taula: EHZ 16 03 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
16 03 06. Hondakin organikoak (zehaztasunetik kanpo/erabili gabeak)		
Eragindako sektoreak	Hondakin atomizatua	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
Bat ere ez	Baztertu	DMAko hondakinen deskribapenak iradokitzen du ez-arriskutsuak direla
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

86. taula: EHZ 16 03 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
16 08 04. Cracking katalitiko fluidoan erabilitako katalizatzaileak		
Eragindako sektoreak	Petrokimika-industria	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7	Kontuz	Nikelaren presentzia (H351), muga % 1 (10.000 ppm)
HP10	Baztertu	Berunaren presentzia (konposatuak edo forma <1 mm) (H361) muga % 0,3; merkurioa (H360) muga % 0,3
HP14	Kontuz	Beruna (H400, H410, INERIS M=100), muga % 0,0025 (25 ppm), merkurioa (H400, H410, INERIS M kronikoa=100) muga % 0,0025 (25 ppm)
Ekintza-proposamena	"Katalizatzaile-hautsa" hondakina (DMAren arabera) erabilitako katalizatzaileetatik ote datorren egiaztatzea. Baiezekoan: HP14 saiatzeta eta metalak karakterizatzea.	

87. taula: EHZ 16 08 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
16 10 02. Ur-hondakin likidoak		
Eragindako sektoreak	Hondakin atomizatua	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz	Konposizio aldakorra, baina TPHren presentzia posiblearekin.
HP7		
HP10		
HP14		
Ekintza-proposamena	Karakterizatu TPH eta HAP.	

88. taula: EHZ 16 10 02 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.



EHZ kodea		
16 11 02. Karbonoarekin egindako estaldurak eta erregogorrak (metalurgikoak)		
Eragindako sektoreak	Metalaren industria labe erregogorrekin	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7	Kontuz	Erregogorra geldoa da, baina HAP atxikiak izan ditzake.
HP14		
Ekintza-proposamena	Karakterizatu HAP eta metalak	

89. taula: EHZ 16 11 02 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
16 11 04. Bestelako estaldura eta erregogorrak (metalurgikoak)		
Eragindako sektoreak	Metalaren industria labe erregogorrekin	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7	Kontuz	Erregogorra geldoa da, baina HAP atxikiak izan ditzake
HP14		
Ekintza-proposamena	Karakterizatu HAP, metalak	

90. taula: EHZ 16 11 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
16 11 06. Estaldurak eta erregogorrak (ez-metalurgikoak)		
Eragindako sektoreak	Beiraren, zementuaren edo karearen industria	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7	Kontuz	Erregogorra geldoa da, baina alkalinitasun- eta oxidazio-baldintzetan (beira-industria) Cr6+ sor daiteke (INERIS M=10, muga % 0,025).  Gainera, zementu- eta kare-industrian, erregai-dibertsitateak HAP sor dezake.
HP14		
Ekintza-proposamena	Karakterizatu HAP (zementua eta karea) eta Cr VI (beira).	

91. taula: EHZ 16 11 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
17 06 04 Isolamendu-materialak, 17 06 01 eta 17 06 03 kodeetan zehaztutakoez bestelakoak		
Eragindako sektoreak	Erregaitzak (arroka-zuntza)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP7	Kontuz	Oxidoen konposizioa eta zuntz-tamaina  a) aluminio eta silizio oxidoak osagai nagusiak dira (zuntzetan), kontzentrazio-tarte jakin batekin;  b) zuntzek luzera bat dute (batez besteko parametro geometrikoa ken errore estandar geometrikoa 2 aldiz), 6 µm edo gutxiagokoa;  c) oxido alkalino eta lurralkalinoen (Na2O+K2O+CaO+MgO+BaO) edukia % 18aren berdina edo txikiagoa da (p/p).
Ekintza-proposamena	Berrikusi isolamendu-materialaren fitxa teknikoa	

92. taula: EHZ 17 06 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 01 12. Labe-hondoko errautsa eta zepak		
Eragindako sektoreak		
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4	Kontuz	Karea (CaO eta CaOH) eta beste oxido batzuk (potasioa, fosforoa, magnesioa, sodioa) narritagarriak dira. Muga % 10 (H318) eta % 1 (H314 1A kat.).
HP7	Baztertu	Dioxinak, furanoak eta HAP < mugak
Ekintza-proposamena	Erabilgarri dauden karakterizazioak berrikustea eta, hala badagokio, HP4 saiatzea	

93. taula: EHZ 19 01 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 01 14. Errautsak eta hegalaria		
Eragindako sektoreak		
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4	Kontuz	Karea (CaO eta CaOH) eta beste oxido batzuk (potasioa, fosforoa, magnesioa, sodioa) narritagarriak dira. Muga % 10 (H318) eta % 1 (H314 1A kat.).
HP7	Kontuz	HAP
Ekintza-proposamena	Erabilgarri dauden ezaugarriak berrikustea eta, hala badagokio, HP4 eta HAP saiatzea.	

94. taula: EHZ 19 01 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 02 06. Tratamendu fisiko-kimikoen lohiak		
Eragindako sektoreak	Metal-sektorea eta beste batzuk (halakoen arriskugarritasuna baztertzen da: fabrika itxiak, erregogorren fabrikazioa)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz (ez dakigu zein den konposizioa, aldakorra ekoizle bakoitzaren arabera)	Nolanahi ere, posibletzat jotzen da olio ezezagunak egotea.
HP7		
HP10		TPH + metalak (metalaren industriaren kasuan)
HP14		
Ekintza-proposamena	TPH, HAP karakterizatzea eta metalgintzaren kasuan metalak eta zianuroak	

95. taula: EHZ 19 02 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 03 05. Hondakin egonkortuak		
Eragindako sektoreak	Egonkortzen duten kudeatzaileak eta hondakina jasotzen duten zabortegiak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP4	Kontuz	Ezinezkoa da konposizioa ezagutzea, eta, gainera, aldatu egingo da. Zabortegien araudiak debekatzen dituen HPak soilik bazter daitezke.
HP5		
HP6		
HP7		
HP10		
HP11		
HP13		
HP14		
Ekintza-proposamena	EAEko hondakin-sortzaileak: HA gisa hartu, HP guztien absentzia-froga frogagarria izan ezean. EAetik kanpoko sortzaileak: dagozkien gobernuekin ispilu-kode ez-arriskutsua esleitzeko arrazoia argitzea. Zabortegi hartzaileak: baimenaren EHZ kodea ezabatzea edo bidalketa bakoitzean karakterizazioa eskatzea.	

96. taula: EHZ 19 03 05 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 07 03. Zabortegiko lixibiatuak		
Eragindako sektoreak	Zabortegiak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP4	Kontuz	VI kromoa Skin Corr 1 A (muga % 1); metalezko gatzak –kobre nitratoa-, AOX – diloroetanoa, HAP – bentzenoa: H319 (muga % 20)
HP6		Fenolak H331 (% 3,5), artsenikoa H301 (muga % 5), H331, Hg, CN eta Cr H330 (muga % 0,5)
HP7		CrVI, Cr totala, AOX – diloroetanoa-, HAP – bentzenoa (muga % 0,1)
HP10		Hg, Cr, AOX – dikloroetanoa-, HAP – bentzenoa (muga: % 0,1); Ni u CrVI (muga % 1)
HP11		HAP – bentzenoa– Cr H340 (% 0,1), fenolak H341 (% 1)
HP14		Fenolak H411, As, Cr, Cd, metalezko gatzak – kobrezko nitratoa-, CN, HAP (dibentzo,a,antrazenoa) eta Hg H400, 410
Ekintza-proposamena	HP4, HP6 eta HP14 saiatzeari; HAP, AOX, Cr, Ni, fenolak eta Hg karakterizatzea (HP7, HP10 eta HP11 zehazteko). “Gar-atzeratzaile bromatuen eduki posiblea” aztertzea.	

97. taula: EHZ 19 07 03 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 08 12. Industrietako hondakin-uren tratamendu biologikoko lohiak		
Eragindako sektoreak		
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Baztertu	-
HP7		
HP10		
HP14		
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

98. taula: EHZ 19 08 12 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 08 14. Industria-uren beste tratamendu batzuetako lohiak		
Eragindako sektoreak	-	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz (ez dakigu zein den konposizioa, oso aldakorra ekoizle bakoitzaren arabera)	Nolanahi ere, posibleztat jotzen da olio ezezagunak egotea
HP7		
HP10		TPH + metalak (metalaren industriaren kasuan)
HP14		
Ekintza-proposamena	TPH, HAP karakterizatzea eta metalgintzaren kasuan metalak	

99. taula: EHZ 19 08 14 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 08 99. Beste kategoria batean zehaztu gabeko hondakinak		
Eragindako sektoreak	Araztegiak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
Bat ere ez	Baztertu	Arbatzatzearen eta kareharriaren hondakinak dira.
Ekintza-proposamena	Bat ere ez	

100. taula: EHZ 19 08 99 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 10 04. Zatiketa-fraczio arinak (fluff-light) eta hautsa		
Eragindako sektoreak	Hondakinak fragmentatzeko makinak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoia
HP5	Kontuz	TPHren presentzia BFR*, mirex eta klordekona eduki posiblea Metal-hautsaren edukia (<1 mm)
HP7		
HP10		
HP14		
Ekintza-proposamena	<p>TPH, HAP, hexabromodifeniloa, mirexa, klordekona eta metalak karakterizatzea.</p> <p>Gar-atzeratzaile bromatuak ezaugarritzea, gutxienez: PBDE (octaBDE-rako muga % 0,3 HP10), eta hexabromoziklodekanoa (muga % 3 HP10), PCCC (kate laburreko parafina kloratuak) eta KOI ez diren beste batzuk, hala nola TBBPA (A tetrabromobisfenola) (muga % 0,25 HP14), Sb2O3 (muga % 1 HP7).</p> <p>Ftalatoak karakterizatzea.</p>	

101. taula: EHZ 19 10 04 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.



EHZ kodea		
19 10 06. Beste frakzio batzuk		
Eragindako sektoreak	Txatar-parkeko lurrak, xaflak eta labe-zepak/burdin hondakinak.	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP5	Kontuz (txatar-parkeko lurren kasuan soilik)	TPHren presentzia; metalen eduki posiblea.  Xaflak eta labe-zepen hondakinak – burdin hondakinak– ez dira substantzia arriskutsuek kutsatutzat jotzen.
HP7		
HP10		
HP14		
Ekintza-proposamena	TPH, HAP eta metalak karakterizatzea. Gar-atzeratzaile bromatuen eduki posiblea aztertzea. Ftalatoak karakterizatzea.	

102. taula: EHZ 19 10 06 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 12 07. 19 12 06 kodean zehaztutako zuraz bestelakoa		
Eragindako sektoreak	Tratatutako zur-hondakinak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP7	Kontuz	HAP, ftalatoen presentzia
HP10		
HP14		
Ekintza-proposamena	Egiaztatu zuraren jatorria eta karakterizatu.	

103. taula: EHZ 19 12 07 kodearen arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 12 12. Hondakinen tratamendu mekanikotik eratorritako beste hondakin batzuk		
Eragindako sektoreak	Hondakin zatikatua zatikatzen edo kudeatzen duten kudeatzaileak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP5	Kontuz	Fluff ligh-en kontsiderazio berak: TPHren presentzia BFR*, mirex eta klordekona eduki posiblea Metal-hautsaren edukia (<1 mm)
HP7		
HP10		
HP14		
Ekintza-proposamena	Hauek ezaugarritzea: TPH, HAP, hexabromodifeniloa, mirexa, klordekona, PBDE (octaBDE-rako muga % 0,3 HP10), eta hexabromoziklodekanoa (muga % 3 HP10), PCCC (kate laburreko parafina kloratuak); eta KOI ez diren beste batzuk, hala nola TBBPA (A tetrabromobisfenola) (muga % 0,25 HP14), Sb2O3 (muga % 1 HP7) eta metalak. Ftalatoak karakterizatzea.	

104. taula: EHZ 19 12 12 kodearen (zatikatua) balizko arriskugarritasun-ezaugarriak.

EHZ kodea		
19 12 12. Hondakinen tratamendu mekanikotik eratorritako beste hondakin batzuk		
Eragindako sektoreak	TEEHen kudeatzaileak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP4	Baztertu	Fenolak, bromatuak eta eratorriak (H319, muga % 20)
HP7	Baztertu	HP hau aplikagarria izan daitekeen arren (dekabromodifenil eterra, etab.), saiakuntza garestia da eta ez oso fidagarria (Ames-en testa bakarrik dago erabilgarri). HP14rako mugak murriztaileagoak dira, eta HP horiek alde batera utz daitezke.
HP10		
HP14		KOI (muga 50 ppm), metalak, olioak
Ekintza-proposamena	Atzeratzaile bromatuak, ftalatoak eta PCCC karakterizatzea kableen berreskuratzeetan	

105. taula: EHZ 19 12 12 kodearen (TEEH) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

EHZ kodea		
19 12 12. Hondakinen tratamendu mekanikotik eratorritako beste hondakin batzuk		
Eragindako sektoreak	Altzairutegiak (zepa zuriak)	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoa
HP4	Kontuz	CaO eta bestelako substantzia narritagarrien edukia
Ekintza-proposamena	Karakterizazioak berrikustea, eta, zalantzarik izanez gero, HP4 saiatzea.	

106. taula: EHZ 19 12 12 kodearen (altzairutegia) arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

### 3. eranskina. HONDAKINAK SAILKATZEKO INFORMAZIO OROKORRA ESKATZEKO EREDUA

IZENA

ENPRESA

HELBIDEA

#### HONDAKINAK SAILKATZEKO INFORMAZIO OROKORRA ESKATZEA

Batzordearen 2014ko abenduaren 18ko 1357/2014 (EB) Erregelamenduak, hondakinei buruzko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskina ordeztzen duenak eta hainbat zuzentzari indargabetzen dituenak, aldaketa garrantzitsuak sartu zituen hondakinen sailkapenean.

Batzordearen 2014ko abenduaren 18ko Erabakia aplikatuz (erabaki horrek aldatu zuen hondakin-zerrendari buruzko 2000/532/EE Erabakia), Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentzaruari jarraikiz, ispilu-kodea duten hondakinen arriskugarritasuna zehazteko oinarritzat hartu behar da hondakinean dauden substantzien kontzentrazioa eta 2008/98/EE Zuzentzarauaren III. eranskinean ezarritako mugak (1357/2014 (EB) Erregelamenduak aldatutako idazketan). Halakorik ezean, arriskugarritasun-ezaugarriak ebaluatzeko, saiakuntza bat egin behar da 440/2008 (EE) Erregelamenduaren edo nazioartean aitortutako beste gidalerro eta saiakuntza-metodo batzuen arabera.

SOZIALTATE-IZENA(e)k ispilu-kodea du(t)en hondakin hau(ek) sortzen d(it)u:

EHZ kodea	Deskribapena
xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Aipatutako hondakina(k) behar bezala sailkatzeko, beren osaerei eta ezaugarriei buruzko informazio nahikoa behar da. Alde horretatik, adierazi behar da zenbat eta informazio gehiago eduki alde aurretik orduan eta hobeto definitu ahal izango direla egin beharreko saiakuntzak eta determinazio analitikoak. Horretarako, eskatzen zaizu **X EGUN-HILABETEEN** epean honako informazio hau aurkezteko hondakin bakoitzarentzat:

- Enpresaren jardueraren deskribapen orokorra.
- Hondakina sortzen den prozesuaren azalpen xehatua (hondakina nola eta non sortzen den).

- Hondakina sortzen den prozesuan parte hartzen duten lehengaiei buruzko informazioa eta dokumentazioa (segurtasun-fitxa teknikoak, etab.)
- Hondakinaren argazkiak.
- Ahal den neurrian, aurreikus daitezkeen substantzia arriskutsuen eta haiek hondakinean duten kontzentrazioaren arazoizko identifikazioa.
- Ahal den neurrian, identifikatutako substantzia arriskutsuen presentziagatik printzipioz legezkiokkeen arriskugarritasun-ezaugarriak.
- Metalak edukiz gero, sartu aleazio, metal edo konposatu metalikoak ote diren dokumentatzeko informazioa eta, azken kasuan, konposaturik posibleenak eta horren justifikazioa (arriskugarritasuna konposatuaren arabera izango da, eta ez soilik presente dagoen metalaren arabera).
- Sb, Cu, Pb edo Zn metalen kasuan, sartu informazioa ohiko partikula-tamainari buruz, arriskugarritasuna alda baitaiteke partikula-tamaina horren arabera.
- Hondakinean hidrokarburoak badaude, identifikatu hidrokarburorik posibleenak.
- Arriskugarritasun-saiakuntzen emaitzak eta aldez aurreko determinazio analitikoak, eskuragarri egonez gero.
- Hondakinaren arriskugarritasun-ezaugarrien ebaluazioari buruzko ondorioak, eskuragarri egonez gero.
- Hondakinaren konposizioari eta/edo arriskugarritasunari buruzko erreferentzia bibliografikoak, ezagutuz gero.

Eskatutako informazioa jasotakoan, Ingurumen Organo honek eskuragarri dauden datuak ebaluatuko ditu eta, hala badagokio, hondakina behar bezala sailkatzeko determinazio analitikoak eta/edo dagozkion saiakuntzak egiteko eskatuko du, baldin eta sortutako informazioak sailkapena zuzenean egiteko aukera ematen ez badu.

Eskatutako informazioa aurkezten ez bada, ulertuko da ez dagoela justifikaziorik hondakinari/hondakinei ispilu-kodea du(t)en hondakin ez-arriskutsu(ar)en kodea esleitzeko, eta, horrenbestez, ispilu-kode arriskutsuarekin kodetu beharko d(ir)a eta hondakin arriskutsu gisa kudeatu.

Gasteiz, 202x(e)ko xxaren xx(a)

**Ingurumen Kalitatearen eta Ekonomia Zirkularraren Zuzendaria**

**Director/a de Calidad Ambiental y Economía Circular**

Sin./Fdo.: xxxxxx



## 4. eranskina. HONDAKINAK SAILKATZEKO INFORMAZIO ESPEZIFIKOA ESKATZEKO EREDUA

IZENA

ENPRESA

HELBIDEA

Batzordearen 2014ko abenduaren 18ko 1357/2014 (EB) Erregelamenduak, hondakinei buruzko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskina ordeztzen duenak eta hainbat zuzentzarau indargabetzen dituenak, aldaketa garrantzitsuak sartu zituen hondakinen sailkapenean.

Batzordearen 2014ko abenduaren 18ko Erabakia aplikatuz (erabaki horrek aldatu zuen hondakin-zerrendari buruzko 2000/532/EE Erabakia), Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentarauari jarraikiz, ispilu-kodea duten hondakinen arriskugarritasuna zehazteko oinarritzat hartu behar da hondakinean dauden substantzien kontzentrazioa eta 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean ezarritako mugak (1357/2014 (EB) Erregelamenduak aldatutako idazketan). Halakorik ezean, arriskugarritasun-ezaugarriak ebaluatzeko, saiakuntza bat egin behar da 440/2008 (EE) Erregelamenduaren edo nazioartean aitortutako beste gidalerro eta saiakuntza-metodo batzuen arabera.

SOZIETATE-IZENA(e)k ispilu-kodea du(t)en hondakin hau(ek) sortzen d(it)u:

EHZ kodea	Deskribapena
XXXXXX	XXX

Hondakin horien sailkapen egokia bermatzeko, nahitaezkoa da hondakinen konposizioari eta/edo arriskugarritasunari buruzko nahikoa informazio edukitzea, eta, horregatik, SOZIETATE-IZENA(e)k dokumentazio hau aurkeztu zuen 20XX(e)ko XXaren XX(e)(a)n

**INGURUMEN ORGANOAK EGOKITU BEHARREKOA: BEHAR DIREN**  
KARAKTERIZAZIOEN ETA/EDO SAIKUNTZEN JUSTIFIKAZIOA SARTU. Adibidez:

Erabilgarri dagoen informazioaren arabera (aipatu):

- XXXX
- XXXX

Emandako informazioa aztertuta, (identifikatu hondakina) hondakinak substantzia arriskutsu hauek ditu edo izan ditzake, eta hauek dira substantzia horien arriskugarritasun-ezaugarriak (identifikatu substantziak eta adierazi sailkapena):

Substantziak	Arriskugarritasun-ezaugarriak	HP posibleak

Bidalitako dokumentazio guztia aztertu ondoren, eskatzen zaizu X EGUNEN/HILABETEREN epean honako informazio hau aurkezteko hondakin bakoitzarentzat:

Hondakina	Determinazio analitikoak	Arriskugarritasun-saiakuntzak

LEHENTASUNA EMAN, AHAL DEN NEURRIAN, FORMULA BIDEZKO ARRISKUGARRITASUN-KALKULURAKO ANALISI FISIKO-KIMIKOA ESKATZEARI SAIKUNTZAK ESKATZEAREN ALDEAN.

Eskatu beti hondakinaren pH-aren neurketa.

Era berean, adierazi hondakinaren hezetasun-edukia %-tan

Behean, lagina hartzeari, analisi fisiko-kimikoei eta saiakuntza-metodoei buruzko eskakizunak deskribatzen dira.

## LAGINAK HARTZEA

Laginak erakunde independente eta gaitu batek hartu beharko ditu, kasu bakoitzerako diseinatutako laginketa-plan baten arabera.

Lagin-hartzearen adierazgarritasuna egiaztatzen duen txosten bat aurkeztu beharko da, erakunde horrek sinatua, UNE-EN 14899:2007 arauaren arabera (Hondakinen Karakterizazioa. Hondakinen laginketa. Laginketa-plan bat prestatzeko eta aplikatzeko eskema) eta UNE-CEN/TR 15310 jarraibide teknikoen bildumaren arabera (1-5 zatiak):2008 IN (Hondakinen Karakterizazioa. Hondakinen laginketa):



1. zatia: Laginketa-irizpideak hainbat baldintzatan hautatzeko eta aplikatzeko orientazioa.
2. zatia: Laginketa-teknikei buruzko orientazioa.
3. zatia: Landako azpilaginketa-prozedurei buruzko orientazioa.
4. zatia: Laginak enbalatu, biltegiratu, kontserbatu, garraiatu eta entregatzeko prozedurei buruzko orientazioa ematea.
5. zatia: Laginketa-plana definitzeko prozesuari buruzko orientazioa.

*OHARRA1: 2022ko abenduaren 31tik aurrera, eskatu ahal izango da laginak hondakinen alorrerako UNE-EN ISO/IEC 17020ren arabera akreditatutako erakundeek hartzea. Ordura arte, gomendagarria da, kontuan hartu behar baita beste autonomia-erkidego batzuetan eskatzen ari dela. Gainera, hondakinak hondakindegietan biltegiratuta ezabatzea arautzen duen 646/2020 Dekretuak akreditazio hori eskatzen du laginketa diseinatzeke eta geroagoko ustiapen- eta mantentze-faseetako zaintza- eta kontrol-lanak egiteko laginak hartzeko, eta zabortegean gordetzeak berekin dakar hondakinen arriskugarritasuna sailkatzea.*

## ANALISI FISIKO-KIMIKOAK

Hondakinaren edukiaren determinazio fisiko-kimikoa eskatutako parametroetarako UNE-EN ISO/IEC 17025 arauaren arabera akreditatutako laborategi batek egin beharko du. Erabilitako analisi-metodoek normalizatuak izan beharko dute. Txostenean, substantzien kontzentrazioaz gain, hezetasunaren/materia lehorren edukia, hondakinaren pH-a eta parametro bakoitzari lotutako ziurgabetasunak adierazi beharko dira.

### **Metalen analisi fisiko-kimikoaren kasu zehatzerako:**

Metalen edukia zehaztu beharko da kutsatzaile horiek **hondakinean** duten izaera eta kontzentrazioa identifikatzeko.

Oro har, hau da aztertu beharko liratekeen metalen zerrenda: Antimonioa, artsenikoa, berilioa, kadmioa, kobalto, kobrea, kromo totala, kromoa (VI), eztainua, merkurioa, molibdenoa, nikela, beruna, selenioa, talioa, telurioa eta zinka.

Kontuan hartu beharko da Sb, Cu, Pb eta Zn-ren kasuetan sailkapen desberdina dagoela partikula-tamainaren arabera; beraz, metal horien kontzentrazioak sailkapen posible bat eskatzen badu, haien kontzentrazioa jakin beharko dugu 1 mm-tik gorako eta 1 mm-tik beherako frakzioan. Hori guztia kontuan hartu beharko da bai laginak hartzean, bai ondorengo analitikan ere, bereizketa granulometriko bat gehitzera eta metal horien analisi bikoitza egitera behartu dezakeena.

Beraz, **metalen analitika eskatu beharko da hondakina aurkezten den partikularen tamainan. Aipatutako metaletakoren bat egon badaiteke eta partikula-tamaina hori ezezaguna bada, metalen analisiak eskatu beharko dira 2 partikula-tamainetan: > 1 mm eta < 1 mm**, hondakinaren partikula-tamaina horren arabera alda baitaitezke hondakinaren arrisku-argibideak edo hondakinari esleitu beharreko mugak.

## SAIAKUNTZAK

Laborategi independenteek egindako saiakuntza hauen emaitzak aurkeztu beharko dira. Beste erreferentziako arau batzuetan oinarritutako saiakuntzak planteatzen badira, komeniko litzateke ingurumen-organo honi aplikagarritasuna kontsultatzea beren baliozkotasuna ziurtatzeko.

440/2008 (EE) Erregelamenduko saiakuntza-metodoak eta haien ondorengo aldaketak aplikatzean, kontuan hartuko da CLP Erregelamenduaren 7. artikulua arabera animaliekin egindako saiakuntzetan oinarritutako metodoak saihestu behar direla. Ildo horretan, eta arriskugarritasun-ezaugarri jakin batzuetarako ez dagoenez in vitro saiakuntza-metodoric 440/2008/EE Erregelamenduan, metodo alternatiboak bilatu beharko dira hondakinatarako egokiak direnean eta halakoak daudenean. Horretarako, Animalien Esperimentazioaren Alternatibei buruzko Europako Erreferentzia Laborategian kontsultatzea gomendatzen da. Bertan, animaliekin egindako saiakuntzen ordezko proba batzuk daude eskuragarri.

<https://ec.europa.eu/jrc/en/eurl/ecvam>

GIDAREN ARABERA ESKATU BEHARREKO SAIKUNTZAK ZERRENDATZEA (KENDU PUNTU HAU EZ BADA SAIKUNTZARIK ESKATZEN ETA ANALISI FISIKO-KIMIKOA BAKARRIK ESKATZEN BADA)

HP14KO SAIKUNTZEN KASUAN, SARTU BEHEKO ATALA

#### HP14KO SAIKUNTZAK. EKOTOXIKOTASUNA

Konposizio kimikoa ondo ezagutzen den edo konposatu interesgarriak hautatzeko adina informazio duten hondakin-karakterizazioetan, 2017/997 Erregelamenduan jasotako kalkulu-metodoa aplikatu ahal izango da. Laguntzako Excel-eko HP fitxa erabili ahal izango da horretarako (HP14ri dagokion atala).

Arriskugarritasuna kalkuluen bidez zehaztu ezin bada, ekotoxikotasun hori ebaluatzeko egin beharreko saiakuntzak hondakinaren ondorengo kudeaketari lotuta egongo dira. **Saiakuntza horiek lixibiatuaren gainean egingo dira**, UNE EN 12457 arauaren 2. zatia arabera prestatua (edo 4. zatia partikularen tamaina 4 mm arte murriztu ezin denean, eta horrek behar bezala justifikatuta egon behar du).

L(E)C50en emaitzei dagokienez, efektua eragiten duten litro bakoitzeko hondakinaren mg-ei buruzkoak izan beharko dute. Lixibiatua L/S = 10 erlazioarekin egingo dela kontuan hartuta, L(E)C50 eragiten duen lixibiatu-kontzentrazioa (%) zehaztu ondoren, lixibiatuaren litro bakoitzeko ml-ra bihurtu beharko da. Ondoren, lixibiatua sortutako L/S = 10 erlazioa kontuan hartuta, hondakinaren litro bakoitzeko mg-ak lortzeko, lortutako balioa 10ez zatitu beharko da. Adibidez:

L(E)C50 sortzen da da lixibiatuaren % 0,1eko kontzentrazioarekin saiakuntza-soluzioko litro bakoitzeko; bestela esanda, lixibiatuaren litro bakoitzeko 1.000 ml-ko kontzentrazioarekin. Lixibiatu hori L/S = 10 erlazioarekin sortu zenez, hondakin-kontzentrazioari dagokion L(E)C50 100 mg/l-koa izango litzateke ( $1.000 \text{ ml/l} * 0,1 \text{ g/1ml} = 100 \text{ mg/l}$ ).

Laborategiak hondakinaren hezetasun-edukia adierazi beharko du. L(E)C50 zuzendu beharko da hezetasun hori kontuan hartuz, erreferentzia egin diezaien jatorrizko egoerako hondakinaren mg/l-ei. Aurreko adibidearekin jarraituz, hondakinaren hezetasun-ehunekoa % 10ekoa izango balitz, 100 mg/l-ren L(E)C50 zuzenduko litzateke 110 mg/l-ra [ $100 \text{ mg/l} + (0,1 * 100) = 110 \text{ mg/l}$ ]. Balio hori hartu beharko da kontuan ekotoxikotasuna ebaluatzeko.

Hondakina balorizazio energetikora edo zabortegira bideratzea aurreikusi bada, ingurune urtarrerako toxikotasun akutua eta kronikoa zehaztu beharko dira gutxienez. Hondakina balorizazio energetikoaz bestelako balorizazio-jarduera batera bideratu nahi bada eta hondakinean dauden substantzietatik abiatuz ezin bada HP14 arriskutsu gisa sailkatu, saiakuntza gehigarriak egin beharko dira ingurune lehortarreen duen toxikotasuna zehazteko, behean adierazitako saiakuntzen arabera.

Ingurune urtarreko toxikotasuna ebaluatzeko, 440/2008 Erregelamenduan (EE) ezarritako saiakuntza-metodoak edo nazioartean aitortutako beste saiakuntza-metodo batzuk erabiliko dira.

## INGURUNE URTARRERAKO TOXIKOTASUNA

### Uretako toxikotasun akutuaren saiakuntzak:

Ornodunekin egindako saiakuntzak egokitzat jotzen ez direnez, uretako toxikotasun-saiakuntzen batera uretako 2 organismoz osatuta egongo litzateke (dafnia eta algak).

Laborategi independente batek jaulkitako ziurtagiri bat beharko litzateke, L(E)C50 adieraziz bi organismoetarako (gutxienez saiakuntza bat organismo bakoitzeko):

- **Daphnia magna**, metodo hauetako batekin bat etorriz:
  - C2 metodoa. Daphnia sp.-ren immobilizazio akutuko saiakuntza, 440/2008 Erregelamenduan (EE) deskribatua, OECDren 202. metodoaren baliokidea.
  - OCDEren Daphnia spec., Acute Immobilisation Test 202 metodoa
  - ISO 6341 metodoa: 2013. Uraren kalitatea. Daphnia magna Straus-en (Cladocera, Crustacea) mugikortasunaren inhibizioa zehaztea. Toxikotasun akutuaren saiakuntza.
- **Algak**, metodo hauetako batekin bat etorriz:
  - C3 metodoa. Algak inhibitzeko saiakuntza, 440/2008 Erregelamenduan (EE) deskribatua, OECDren 201. metodoaren baliokidea
  - OECD 201. metodoa. Freshwater Alga and Cyanobacteria, Growth Inhibition Test.
  - UNE-EN ISO 8692:2012. Uraren kalitatea. Ur gezako algak haztearen inhibizio-saiakuntza alga berde zelulabakarrekin.

**Saiakuntza bat egin beharko da erakunde horietako bakoitzarentzat.**

### Uretako toxikotasun kronikoaren saiakuntzak:

Aurreko analisietarako bezala, laborategi independente batek egindako ziurtagiria beharko litzateke beheko bi organismoetarako (gutxienez erakunde bakoitzeko saiakuntza bat):

- **Daphnia magna**, metodo hauetako batekin bat etorriz:
  - 440/2008 Erregelamenduaren (EE) C20 metodoa. Daphnia magna ugaltzeko saiakuntza.
  - OCDEren 211 metodoa. Daphnia magna Reproduction Test
- **Algak**, metodo honen arabera:
  - UNE-EN ISO 8692:2012 araua. Uraren kalitatea. Ur gezako algak haztearen inhibizio-saiakuntza, alga berde zelulabakarrekin (**uretako ekotoxikotasun**

akuturako erabilitako saiakuntza bera da, eta, beraz, ez litzateke errepikatu beharko).

Toxikotasun akuturako planteatu den bezala, toxikotasun kronikoaren kasuan saiakuntza bat egin beharko litzateke organismo bakoitzeko.

### INGURUNE LEHORTARRERAKO TOXIKOTASUNA

- **Bakterioak**<sup>117</sup>:
  - UNE-EN ISO 18187:2018. Lurzoruaren kalitatea. Kontaktu-saiakuntza lagin solidoetarako *Arthrobacter globiformis*-en deshidrogenasaren jardueraren bidez.
- **Landareak**:
  - 440/2008 Erregelamenduaren (EE) C.31 metodoa. Lehorreko landareekiko saiakuntza: larrialdiko saiakuntza eta plantulen hazkundera, OECDren 208. metodoaren baliokidea.
  - OECD 227. metodoa. Terrestrial plant test. Vegetative Vigour Test
- **Zizareak**:
  - C33 metodoa. Lur-zizareak ugaltzeko saiakuntza (*Eisenia fetida*). Gutxienez saiakuntza bat egin beharko da landareetan eta beste bat bakterioetan edo zizareetan aurreko metodoetako baten arabera.

**Gutxienez, saiakuntza bat egin beharko da landareetan, eta beste bat bakterioen edo zizareen saiakuntzen artean aukeratuko da, aurreko metodoetako baten arabera.**

Analisi edo saiakuntzarik ezin bada egin laborategiek ez dutelako halakorik eskaintzen, justifikatu laborategiak adierazitako erantzunaren edo justifikazioaren bidez.

### TXOSTENAK

Laborategi independenteek egindako **analisien/saiakuntzen** emaitzak aurkeztu beharko dira. Beste erreferentziako arau batzuetan oinarritutako **analitikak/saiakuntzak** planteatzen badira, komeniko litzateke ingurumen-organo honi aplikagarritasuna kontsultatzea beren baliozkotasuna ziurtatzeko.

#### Analisien/saiakuntzen txostenen edukia

Beharrezkotzat jotzen da laborategien txostenetan saiakuntzak arauaren arabera egiten ote diren baloratzeko gutxieneko edukia izatea. 440/2008 Erregelamenduak, saiakuntza-metodoak deskribatzean, emaitzen txostenek jaso beharreko edukia jasotzen du. Era berean, OCDE arauak ere txostenen gutxieneko edukia zehazten dute, eta, oro har, erreferentzia gisa erabilitako edozein arau gutxieneko eduki hori azalduko du. **(JARRI HAU SAIKUNTZEN KASUAN BAKARRIK)**. Hortaz, kasu bakoitzean erreferentziatzeko arauan eskatzen den informazioa jaso beharko da txostenetan. Eskatutako informazioa jasotakoan, Ingurumen Organo honek eskuragarri dauden datuak ebaluatuko ditu eta hondakina sailkatuko du.

<sup>117</sup> Kntsultatutako guztien artean saiakuntza hau egiten duen Erakunde bakarra aurkitu da.

Eskatutako informazioa aurkezten ez bada, ulertuko da ez dagoela justifikaziorik hondakinari/hondakinei hondakin ez-arriskutsuen kodea esleitzeko, eta, horrenbestez, hondakin arriskutsuaren kodearekin kodetu beharko d(ir)a eta hala kudeatu.

*OHARRA2: Biltegiatze-arazoak direla-eta hondakina kudeatu beharko balitz sailkapenari buruzko erabakia hartu aurretik, une horretara arte egiten ari zen bezala kudeatu ahal izango da, baldin eta hori justifikatzen bada.*

Gasteiz, 202x(e)ko xxaren xx(a)

**Ingurumen Kalitatearen eta Ekonomia Zirkularraren Zuzendaria**

**Director/a de Calidad Ambiental y Economía Circular**

Sin./Fdo.: xxxxxx

## 5. eranskina. HONDAKINAK SAILKATZEKO INFORMAZIO ESPEZIFIKOAREN ESKAEREN ADIBIDEAK

### A KASUA. ALUMINIOZKO APARREN HONDAKINAK

#### Errekerimendua idazten den testuingurua:

Kasu honetan, Ingurumen Organoari galdetzen zaio zer informazio aurkeztu behar den ispilu-kodea duen hondakin bat –zehazki, aluminiozko aparrak– ez-arriskutsua dela justifikatzeko.

Hondakina EHZ kode honi dagokio:

- 03 15\* Apar sukoiak edo urarekin kontaktuan gas sukoiak kantitate arriskutsuetan isurtzen dituztenak.
- 03 16 Aparrak, 10 03 15 kodean zehaztutakoez bestelakoak.

Ingurumen Organoari haren arriskugarritasunari buruz kontsultatzean, hau izan zen analisi-prozesua:

#### 1. ZEREGINA. INFORMAZIOAREN ALDEZ AURREKO ESKAERA

Ingurumen-organoak, **3. eranskinaren** ereduaren arabera, hondakina sailkatzeko informazio orokorra eskatu zuen.

Gainera, Gida honetako **2B eranskinan** aztertu zen zein ziren –hasiera batean– hondakin horren HP potentzialak. Ispilu-kode horiek bereizteko elementua da hondakinak urarekin kontaktuan gas sukoiarik isurtzen ote duten ala ez. Ondorio gisa, hondakinaren sukoiatasuna, aipatzen da, HP3 ezaugarria (**2B eranskineko 10 03 16 hondakinaren fitxa**):

EHZ kodea		
10 03 16. Aluminiozko aparrak		
Eragindako sektoreak	Aluminiozko galdategiak	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazoaia
HP3	Kontuz	HA EHZ ispilu-kodearekin dagoen aldea da gas sukoiak isurtzea edo ez. Printzipioz, aluminiozko sulfuroak eta karburoak izango lirateke ezaugarri hori ekarriko luketenak, baina bibliografiak aldakortasun handia aipatzen du aparren konposizioari dagokionez.
Ekintza-proposamena	HP3 (gas sukoiak isurtzea) saiatzea.	

107. taula: Aluminiozko aparren arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

Hondakinaren portaerari buruzko informazio **bibliografikoa** lortu zen:

Interneten bilatuz, **argitalpen zientifiko** batzuk eskura daitezke. Kasu honetan, adibidez, *Utilization of aluminium dross as asphalt filler*<sup>118</sup>. Bertan hau dio:

*This waste material is produced during melting of alumina scrap; its general composition is: 15-30 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 30-55 % NaCl, 15-30 % KCl and 5-7% of metallic aluminium and other impurities (carbides, nitrides, sulphides, phosphides).*

Substantzien arriskugarritasuna **ECHAren webgunean** kontsultatu zen:

Dokumentu honetako 6. eranskinean egin beharreko urratsetan azaltzen den bezala, informazio hau lortu zen:

<sup>118</sup> [http://epitoanyag.org.hu/static/upload/10.14382\\_epitoanyag-jsbcm.2017.15.pdf](http://epitoanyag.org.hu/static/upload/10.14382_epitoanyag-jsbcm.2017.15.pdf)

Substantzia	Saillkapena		
	Harmonizatua	Erregistroak	Beste iturri batzuk
Aluminio metalikoa (> 1 mm)	-	-	
Aluminio metalikoa (<1 mm, egonkortua)	H228	H228	
	H261	H261	
Aluminio metalikoa (<1 mm, piroforikoa)	H250	H250	
	H261	H261	
NaCl	-	-	
KCl	-	-	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-	-	
Al <sub>4</sub> C <sub>3</sub> <sup>119</sup>			H315
			H319
			H335
			H228
			H261
AlN		H372	EUH029 <sup>120</sup>
		H410	
Al <sub>2</sub> S <sub>3</sub>			H261
			H315
			H319
AlP	H260		
	H300		
	H311		
	H330		
	H400		

108. taula: Identifikatutako substantzien arrisku-argibidearen kodeak.

Ikus daitekeenez, posible da hainbat substantzia edo konposatu agertzea hondakinean sukoitasuna adierazten duten H esaldiekin<sup>121</sup>:

<sup>119</sup> <https://goo.gl/QPLprv>

<sup>120</sup> Bibliografian ikusten da substantziak urarekin erreakzionatzen duela. <https://goo.gl/6Q173z>

Kontsultatu diren segurtasun-datuen fitxetan urarekiko erreaktibotasuna ikusten da (amonio gasa sortzen da):

<https://goo.gl/JbYxTE>

<sup>121</sup> Identifikatutako substantziak ekotoxikoak, toxiko akutuak eta abar ere badira. Hala ere, EHZ kodearen deskribapenak adierazten du ezaugarri garrantzitsu bakarra sukoitasuna dela.



Substantzia	H esaldia	Arriskuaren identifikazioa
Aluminio metalikoa (< 1 mm, egonkortua)	H228	Solido sukoiak.
	H261	Urarekin kontaktuan gas sukoiak isurtzen ditu.
Aluminio metalikoa (< 1 mm, piroforikoa)	H250	Airearekin kontaktuan berez hartzen du sua.
	H261	Urarekin kontaktuan gas sukoiak isurtzen ditu.
Al <sub>4</sub> C <sub>3</sub>	H228	Solido sukoiak.
Al <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	H261	Urarekin kontaktuan gas sukoiak eta SH <sub>2</sub> toxikoa isurtzen ditu.
AIP	H260	Urarekin kontaktuan gas sukoiak isurtzen ditu, berez sua har dezaketenak.

109. taula: HP<sub>3</sub> arrisku-argibidearen kodeak dituzten substantziak.

ECHAren webgunean substantziei edo antzeko konposatuei buruzko informaziorik ote dagoen kontsultatu zen.

Izan ere, CAS 69011-71-8 zka.ekin, erregistro hau agertzen da: Aluminum, dross (A scum formed on the surface of molten aluminum and molten aluminum alloys).

**GHS**

General Information
Classification
Labelling
Notes

GHS02: flame

**Hazard statements**

---

H261: In contact with water releases flammable gases.

22. irudia: ECHAren webguneko substantzien kontsultaren xehetasunak.

Erregistro-espeditente horretan, A.12 saiakuntzaren emaitza positiboa agertzen da. Isuritako gas-substantzia posibleak hauek dira: azido sulfhidrikoa (aluminio sulfuro posiblearen jatorria), toxiko akutu gisa sailkatua, kat. 2 (inhalazio bidez) beste arrisku-mota batzuen artean; amoniakoa (aluminio nitruroaren ondoriozkoa), toxiko akutu gisa sailkatua, kat. 3 (inhalazio bidez) beste arrisku-mota batzuen artean; edo fosfina (aluminio fosfuroaren ondoriozkoa), toxiko akutu gisa sailkatua, kat. 2 (ikus beheko taulak). Beraz, HP12

ezaugarria ere aplikatuko litzaioke hondakin horri, baina baliteke osagai horietakoren ba EUH029, EUH031 edo EUH032 gisa sailkatuta ez egotea.<sup>122</sup>

Summary of Classification and Labelling						
Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)						
General Information						
Index Number	EC / List no.	CAS Number	International Chemical Identification			
016-001-00-4	231-977-3	7783-06-4	hydrogen sulphide			
ATP Inserted / Updated: CLP00						
CLP Classification (Table 3)						
Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors, Acute Toxicity Estimates (ATE)	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Press. Gas				GHS02 GHS09 GHS06 GHS04 Dgr		Note U
Flam. Gas 1	H220	H220				
Acute Tox. 2 *	H330	H330				
Aquatic Acute 1	H400	H400				

23. irudia: Azido sulfhidrikoaren arrisku-argibidearen kodeen ECHAren webguneko kontsulta.

Summary of Classification and Labelling						
Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)						
General Information						
Index Number	EC / List no.	CAS Number	International Chemical Identification			
007-001-00-5	231-635-3	7664-41-7	ammonia, anhydrous			
ATP Inserted / Updated: CLP00						
CLP Classification (Table 3)						
Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors, Acute Toxicity Estimates (ATE)	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Press. Gas				GHS09 GHS05 GHS04 GHS06 Dgr		Note U
Flam. Gas 2	H221	H221				
Skin Corr. 1B	H314	H314				
Acute Tox. 3 *	H331	H331				
Aquatic Acute 1	H400	H400				

24. irudia: Amoniaikoaren arrisku-argibidearen kodeen ECHAren webguneko kontsulta.

▼M7									
015-004-00-8	aluminium phosphide	244-088-0	20859-73-8	Water-react. 1	H260	GHS02	H260	EUH029	M = 100
				Acute Tox. 2	H300	GHS06	H300	EUH032	
				Acute Tox. 3	H311	GHS09	H311		
				Acute Tox. 1	H330	Dgr	H330		
				Aquatic Acute 1	H400		H400		

25. irudia: Aluminio fosfuroaren arrisku-argibidearen kodeen CLParen VI. Eranskineko kontsulta

<sup>122</sup> Puntu hau MITERDen kontsultetan sartu da, eta dagokion erantzuna jasotzeko zain gaude.

Summary of Classification and Labelling			
Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)			
General Information			
Index Number	EC / List no.	CAS Number	International Chemical Identification
015-181-00-1	232-260-8	7803-51-2	phosphine

ATP Inserted / Updated: CLP00

CLP Classification (Table 3)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors, Acute Toxicity Estimates (ATE)	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Press. Gas				GHS02 GHS09 GHS05 GHS04 GHS06 Dgr		Note U
Flam. Gas 1	H220	H220				
Skin Corr. 1B	H314	H314				
Acute Tox. 2 *	H330	H330				
Aquatic Acute 1	H400	H400				

26. irudia: Fosfinaren arrisku-argibidearen kodeen ECHAren webguneko kontsulta.

## 2. ZEREGINA: INFORMAZIO-ANALISIA ETA INFORMAZIO ESPEZIFIKOAREN ESKAERA

Aurreko atalean jasotako informazioa aztertuta, beharrezko saiakuntzak zehaztu ziren:

Identifikatutako erregistroan sukoitasuna urarekin kontaktuan bakarrik (H260 eta H261) frogatu bazen ere, hondakinaren konposizio tipikoa kontuan hartuz gero ikusten da garrantzitsua izan daitezkeela solidoen sukoitasuna (H228) eta urarekin edo azidoekin kontaktuan toxikotasun akutuko gasak askatzea (EUH029 edo EUH031 edo EUH032). Hondakinak aluminio piroforikozko hautsa (H250) izateko aukera dago.

Beraz, hasiera batean saiakuntza hauek egin beharko lirateke:

- Solidoen sukoitasun-saiakuntza.
- Sukoitason-saiakuntza urarekin kontaktuan.
- Propietate piroforikoen saiakuntza.

Hala ere, aluminio piroforikoaren forma horrek (H250 eta H261) gas sukoiak ere askatzen dituzenez urarekin kontaktuan, uste da propietate piroforikoen saiakuntza ez dela beharrezkoa, urarekin kontaktuan dagoen sukoitasun-saiakuntzak estaliko bailuke.

Horrekin guztiarekin, dagozkion saiakuntza hauek izango lirateke (**ikus gida honetako 9.4.3. atala**):

- Solidoen sukoitasuna.

2 metodo hauetako edozeinen arabera (baliokideak dira):

- A.10 metodoa. 440/2008 (EE) Erregelamenduaren sukoitasuna (solidoak).
- N1 proba (Nazio Batuak). Errekuntzan erraz sartzen diren substantzietarako proba-metodoa.

- Sukoitasona urarekin kontaktuan.

2 metodo hauetako edozeinen arabera (baliokideak dira):

- A.12 metodoa. 440/2008 Erregelamenduaren (EE) sukoitasuna (urarekin kontaktuan).
- N5 proba (Nazio Batuak). Urarekin kontaktuan gas sukoiak askatzen dituzten substantzietarako proba-metodoa.

Azkenik, azterketa- eta erabaki-prozesu horren ondoren, honako errekerimendu hau idatzi zen, dokumentu honetako eranskin honetan oinarrituta: *4. eranskina. Hondakinak sailkatzeko informazio espezifikoa.*

Behean, enpresari bidalitako informazio espezifikoaren errekerimendua sartzen da, aldez aurreko informazio-analisiaren ondoren, eta bertan eskatzen dira aipatutako bi saiakuntzak:

IZENA

ENPRESA

HELBIDEA

**HONDAKINAK SAILKATZEKO INFORMAZIO ESPEZIFIKOAREN ERREKERIMENDUA:  
XXXX HONDAKIN-EKOIZLEAK EGIN BEHARREKO SAIKUNTZEI (HP) BURUZ  
ALUMINIOZKO ZEPEN/APARREN ARRISKUGARRITASUNIK EZA JUSTIFIKATZEKO**

Batzordearen 2014ko abenduaren 18ko 1357/2014 (EB) Erregelamenduak, hondakinei buruzko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskina ordeztu duenak eta hainbat zuzentarau indargabetzen dituenak, aldaketa garrantzitsuak sartu zituen hondakinen sailkapenean.

Batzordearen 2014ko abenduaren 18ko Erabakia aplikatuz (erabaki horrek aldatu zuen hondakin-zerrendari buruzko 2000/532/EE Erabakia), Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentarauari jarraikiz, ispilu-kodea duten hondakinen arriskugarritasuna zehazteko oinarritzat hartu behar da hondakinean dauden substantzien kontzentrazioa eta 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskinean ezarritako mugak (1357/2014 (EB) Erregelamenduak aldatutako idazketan). Halakorik ezean, arriskugarritasun-ezaugarriak ebaluatzeko, saiakuntza bat egin behar da 440/2008 (EE) Erregelamenduaren edo nazioartean aitortutako beste gidalerro eta saiakuntza-metodo batzuen arabera.

2018ko otsailaren 13an, legeria hoRRek ezarritako betebeharren esparruan, XXXXXXXXXk Eusko Jaurlaritzako Ingurumen Organoaren Ingurumen Administrazioaren Zuzendaritzari eskatu zion jakinaraztea "zein saiakuntza egin behar zituen aluminiozko zepak/aparrak ez-arriskutsuak direla justifikatzeko. Aluminiozko zepa/apar horiek lehengaia urtzeko prozesuan sortzen dira (aluminio-lingotea), 555º-tik gora labearen barruan, eta bitsadera bidez kentzen dira isurketaren goialdetik".

Gure ustez, XXXXXXXX hondakin-ekoizleak erreferentzia egiten dion korrontea EHZ honi dagokiona da:

Arrisku-mota eta -kategorien kodeak	Arrisku-argibidearen kodeak
Flam. Gas 1	H220
Flam. Gas 2	H221
Aerosol 1	H222
Aerosol 2	H223
Flam. Liq. 1	H224
Flam. Liq. 2	H225
Flam. Liq. 3	H226
Flam. Sol. 1	H228
Flam. Sol. 2	
Self-React. CD	H242
Self-React. EF	
Org. Perox. CD	
Org. Perox. EF	
Pyr. Liq. 1	H250
Pyr. Sol. 1	
Self-Heat 1	H251
Self-heat 2	H252
Water-React. 1	H260
Water React. 2 / 3	H261

- 03 15\* Apar sukoiak edo urarekin kontaktuan gas sukoiak kantitate arriskutsuetan isurtzen dituztenak.

Zuzendaritza honek EAEn identifikatutako ispilu-korrante bakoitzari eragin diezaioketen HPekin lotuta egindako lanean ezartzen da –korrante horren eta hondakin horri buruz dauden erregistro-espedienteen ezagutzatik abiatuta– hondakina arriskutsu gisa sailka daitekeela, ezaugarri hauek direla-eta: HP3 Sukoia eta HP12 Toxikotasun akutuko gas bat askatzea.

Arriskugarritasun-ezaugarri hau esleitu behar zaio hondakin bati baldin eta substantzia bat edo gehiago baditu 1272/2008/EE Erregelamenduaren sailkapeneko kode hauekin:

Aparren eduki tipikoak adierazten du hondakin horiek halako substantziak dituztela edo eduki ditzaketela, ezaugarri erreaktiboak dituztenak urarekin kontaktuan (H261) eta sukoiatasun-ezaugarriak dituztenak solidoetan (H228).

Beraz, HP3 eta HP12 ezaugarriak kontsultaren xede den hondakinari esleitzea bidezkoa den edo ez zehazteko, saiakuntza hauek egin beharko lirateke:

- Solidoen sukoiatasun-saiakuntza.
- Sukoiatasun-saiakuntza urarekin kontaktuan.

Behean, saiakuntza-metodoei<sup>123</sup> eta laginak hartzeari buruzko eskakizunak deskribatzen dira.

## LAGINAK HARTZEA

Laginak erakunde independente eta gaitu batek hartu beharko ditu, kasu bakoitzerako diseinatutako laginketa-plan baten arabera, **ahal dela**<sup>124</sup> UNE-EN ISO/IEC 17020ren arabera hondakinen esparruan akreditatutako ikuskapen-erakundeek, beren akreditazio-irismenean **UNE-EN 14899:2007** arauaren eskakizunak esplizituki betez (Hondakinen karakterizazioa. Hondakinen laginak hartzea. Laginketa-plan bat prestatzeko eta aplikatzeko eskema).

Lagin-hartzearen adierazgarritasuna egiaztatzen duen txosten bat aurkeztu beharko da, erakunde independente batek sinatua, UNE-EN 14899:2007 arauaren arabera (Hondakinen Karakterizazioa. Hondakinen laginketa. Laginketa-plan bat prestatzeko eta aplikatzeko eskema) eta UNE-CEN/TR 15310 jarraibide teknikoaren bildumaren arabera (1-5 zatiak):2008 IN (Hondakinen Karakterizazioa. Hondakinen laginketa):

- zatia: Laginketa-irizpideak hainbat baldintzatan hautatzeko eta aplikatzeko orientazioa.
- zatia: Laginketa-teknikei buruzko orientazioa.
- zatia: Landako azpilaginketa-prozedurei buruzko orientazioa.
- zatia: Laginak enbalatu, biltegiratu, kontserbatu, garraiatu eta entregatzeko prozedurei buruzko orientazioa ematea.
- zatia: Laginketa-plana definitzeko prozesuari buruzko orientazioa.

## SAIAKUNTZA-METODOAK

Laborategi independenteek egindako saiakuntza hauen emaitzak aurkeztu beharko dira. Beste erreferentziako arau batzuetan oinarritutako saiakuntzak planteatzen badira, komeniko litzateke ingurumen-organo honi aplikagarritasuna kontsultatzea beren baliozkotasuna ziurtatzeko.

- Solidoen sukoitasun-saiakuntza, bi metodo hauetako edozeinen arabera (baliokideak dira):
  - A.10 metodoa. 440/2008 (EE) Erregelamenduaren sukoitasuna (solidoak).
  - N1 proba (Nazio Batuak<sup>125</sup>). Errekuntzan erraz sartzen diren substantzietarako proba-metodoa.
- Sukoitasun-saiakuntza urarekin kontaktuan: bi metodo hauetako edozein erabiliz (baliokideak dira):
  - A.12 metodoa. 440/2008 Erregelamenduaren (EE) sukoitasuna (urarekin kontaktuan).

<sup>123</sup> Hondakinak sailkatzeko adierazitako saiakuntzei dagokienez, 1357/2014 Erregelamenduak 440/2008 Erregelamendura (EE) bidaltzen ditu, ENBren oharretara edo nazioartean onartuta egon daitezkeen gidalerroetara edo saiakuntza-metodoetara.

<sup>124</sup> 2022ko abenduaren 31ra arte gomendagarria izango da; data horretatik aurrera, nahitaezkoa.

<sup>125</sup> Salgai arriskutsuen garraioari buruzko gomendioak: proben eta irizpideen eskuliburua. Nazio Batuak. New York eta Geneva, 2009.

- N5 proba (Nazio Batuak). Urarekin kontaktuan gas sukoiak askatzen dituzten substantzietarako proba-metodoa.

### Saiakuntzen txostenen edukia

Beharrezkotzat jotzen da laborategien txostenetan saiakuntzak arauaren arabera egiten ote diren baloratzeko gutxieneko edukia izatea. 440/2008 (EE) Erregelamenduak, saiakuntza-metodoak deskribatzean, emaitzen txostenek jaso beharreko edukia jasotzen du. Era berean, OECD arauak ere txostenen gutxieneko edukia zehazten dute, eta, oro har, erreferentzia gisa erabilitako edozein arauk gutxieneko eduki hori azalduko du. Hortaz, kasu bakoitzean erreferentziatzko arauan eskatzen den informazioa jaso beharko da txostenetan.

Eskatutako informazioa jasotakoan, Ingurumen Organo honek eskuragarri dauden datuak ebaluatuko ditu eta hondakina sailkatuko du.

**Eskatutako informaziorik ematen ez bada, ulertuko da ez dagoela justifikaziorik hondakinei ispilu-kode ez-arristsuak esleitzeko; beraz, ispilu kode arriskutsuarekin kodetu beharko dira, eta hondakin arriskutsu gisa kudeatu beharko dira.**

Errekerimenduaren ondoren, Batzordearen 2008ko maiatzaren 30eko 440/2008 Erregelamenduaren arabera eskatutako solidoetako sukoitasun-saiakuntzaren emaitza jaso zuen hondakinaren ekoizleak. Sukoitasonaren saiakuntza solidoetan, A.10. metodoa.

### **EMAITZA HORREK, ORDEA, EZ ZUEN BARNE HARTZEN SUKOITASUN-SAIKUNTZA URAREKIN KONTAKTUAN.**

Txostenak, laginak hartzeko gainerako baldintzak, saiakuntza-metodoak eta saiakuntzen txosteneko edukia betetzeaz gain (kasu honetan, enpresak laginak hartzeko barne-prozedura erantsi zuen), emaitzen interpretazio hau zekarren solidoetan sukoitasuna neurtzeko saiakuntzarako:

**HP<sub>3</sub> SUKOIA**ren ezaugarria ebaluatu da, alde batetik, solidoetako sukoitasun-saiakuntzaren bidez. Saiatutako laginaren esplorazio-saiakuntzaren emaitzek erakusten dute ez dela errekuntzarik ematen, garrarekin nahiz gabe. Saiakuntza-metodoaren jarraibideen arabera, eta esplorazio-saiakuntzari dagokionez, "Sustantzia ez bada piztu edo ez badu hedatzen errekuntzaugar bidez edo sugarrik gabe metxaren 200 mm-an zehar, orduan substantzia ez da oso sukoiatza jo behar, eta ez da beharrezkoa probekin jarraitzea". Irizpide hori kontuan hartuta, egindako saiakuntzari dagokionez hondakina **EZ OSO SUKOITZAT** jotzen da.



### 3. ZEREGINA SUBSTANTZIA ARRISKUTSUEN KONTZENTRAZIOA KONTUAN HARTZEA

Zeregin hau ez da beharrezkoa kasu honetan, sailkapena substantzien kontzentrazioarekiko independentea baita, HP<sub>3</sub> balizko arriskugarritasun-ezaugarriak dituelako.

### 4. ZEREGINA. SAIKUNTZEN TXOSTENAK AZTERTZEA

Saiakuntzen txostenak eta goiko koadroko emaitzen interpretazioa aztertu ondoren, egiaztatu zen sukoitasun-saiakuntza urarekin kontaktuan beharrezkoa zela eta hondakina ez-sukoi gisa sailka zitekeela, baina ezin zela guztiz baztertu HP<sub>3</sub> edo HP<sub>12</sub>, eta, beraz, ez-arriskutsuaren ezaugarria.

### 5. ZEREGINA. EKOIZLEARI JAKINARAZTEA ETA HURRENGO URRATSAK

4. zereginean oinarrituta, hondakinaren ekoizleari bidali zitzaion bere hondakinaren sailkapenari buruzko ebazpena, honetan oinarrituta: 7. *Eranskina: Hondakin bat sailkatzeko/desklasifikatzeko proben balorazio-txostenaren eredu*a, ekoizpen-enpresari bidali beharrekoa.

## B KASUA. HONDAKIN-URAK ARAZTEAREN ONDORIOZKO LOHIEN HONDAKINAK

Errekerimendua idazten den testuingurua:

Kasu honetan, erreferentzia egiten zaio hondakin arriskutsu gisa kudeatzen ari ziren eta metalak eta hidrokarburoak zituzten hondakin-urak araztearen ondoriozko lohi batzuk desklasifikatzeko aukerari.

Hondakina EHZ honi zegokion: 19 08 14 Industria-uren beste tratamendu batzuetako lohiak

Hau izan zen analisi-prozesua:

### 1. ZEREGINA. INFORMAZIOAREN ALDEZ AURREKO ESKAERA

Ingurumen-organoak, 3. *eranskinaren* ereduaren arabera, hondakina sailkatzeko informazio orokorra eskatu zuen.

Gainera, Gida honetako 2B *eranskinean* aztertu zen zein ziren, hasiera batean, hondakin horren HP potentzialak eta substantzia arriskutsu posiblek.

EHZ kodea		
19 08 14. Industria-uren beste tratamendu batzuetako lohiak		
Eragindako sektoreak	-	
Kontuan hartutako HPak	Erabakia	Arrazioa
HP5	Kontuz (ez dakigu zein den konposizioa, oso aldakorra ekoizle bakoitzaren arabera)	Nolanahi ere, posibletzat jotzen da olio ezezagunak egotea
HP7		
HP10		
HP14		TPH + metalak (metalaren industriaren kasuan)
Ekintza-proposamena	TPH, HAP karakterizatzea eta metalgintzaren kasuan metalak	

110. taula: Industria-urak tratatzeko lohien arriskugarritasun-ezaugarri posibleak.

Enpresak alde aurreko prozesuak azaldu zituen, eta prozesu sortzailean erabilitako olioien segurtasun-datuak fitzak aurkeztu zituen, narritadura-/korrosio- eta ekotoxikotasun-saiakuntzekin eta parametro hauen analitika batekin batera:

- pH-a
- Materia lehorra
- Metal astunak
- VI kromoa
- Hidrokarburo totalak (eta frakzioak)
- Hidrokarburo polizikliko aromatikoak (HAP)
- Hidrokarburo monoizikliko aromatikoak (BTEX)

Horietatik, kontzentrazio adierazgarriak<sup>126</sup> honako hauek zituzten: kromoak, kobreak, nikelak eta TPHeak.

## 2. ZEREGINA: INFORMAZIO-ANALISIA ETA INFORMAZIO ESPEZIFIKOAREN ESKAERA

Informazioa aztertu ondoren, **4. eranskinaren bidez (Informazio espezifikoa eskatzeko eredu)** eskatu ziren hondakinaren HP<sub>14</sub> saiakuntzak, *Gida honetako* HP<sub>14</sub> saiakuntzen 9.4.14. atalaren arabera.

<sup>126</sup> Kontzentrazio adierazgarritzat hartzen dira pisuaren % 0,1 berdintzen edo gaintzen dutenak. Hori horrela da % 0,1 hori delako 1357/2014 Erregelamenduan ezarritako ebakidura-balioa eta muga baxuena. Kontzentrazio horren azpitik dagoen edozein substantzia gutxiets daiteke.

### 3. ZEREGINA: SUBSTANTZIA ARRISKUTSUEN KONTZENTRAZIOA KONTUAN HARTZEA

Aurreko atalean jasotako informazioa aztertu ondoren, eta substantzien kontzentrazioa materia lehorraren mg/kg-tan adierazten zenez, substantzia arriskutsuen kontzentrazioa zuzendu zen 7.4. atalaren arabera: *Emaitza analitikoetan islatutako substantzia arriskutsuen kontzentrazioen interpretazioa.*

Horretarako, enpresak emandako hondakinaren materia lehorraren ehunekoaren datua ere erabili zen, eta, horregatik, lehen bihurteta bat egin zen substantzia horiek jatorrizko hondakinean zuten kontzentrazioa kalkulatzeko.

Masa hezeko kontzentrazioa kalkulatzeko (substantziak hondakinean duen kontzentrazio erreala), hondakinaren materia lehorraren ehunekoa biderkatu zen substantziaren masa lehorraren kontzentrazioarekin, eta 100ez zatitu. Proposatutako kasuan, hondakinaren masa lehorraren % 89 adierazten da (% 11ko hezetasuna).

Substantzia	Kontzentrazioa (MS)	Kontzentrazio erreala <sup>127</sup>
Kromoa	1.600 mg/kg (MS)	1.424 mg/kg
Kobrea	1.100 mg/kg (MS)	979 mg/kg
Nikela	950 mg/kg (MS)	845,5 mg/kg
TPH C10-C40	26.000 mg/kg (MS)	23.140 mg/kg

111. taula: Kutsatzaileen kontzentrazioak pisu lehorretik pisu hezera bihurtzea.

Ondoren, substantzia adierazgarrien arriskugarritasuna eta haien mugak identifikatu ziren (metalak eta hidrokarburoak). Horretarako, atal hauetan jasotako irizpideei jarraitu zitzaizkien: 8.1. kasu berezia. *Metaldun hondakinak* eta 8. 2. kasu berezia. *Hidrokarburoekin kutsatutako hondakinak.*

Identifikatutako substantzia adierazgarrien arriskugarritasuna zehaztu zen, bai eta 1357/2014 Erregelamenduan H esaldi bakoitzerako ezarritako mugak ere.

#### **Kromoa:**

Kromo kloruroa (harmonizatua)	Kromoa (Erregistro-esped.)
H315/319: muga % 20	Saikatu gabea
H335: muga % 20	
H302: muga % 25	

112. taula: Hondakinaren kromo-arriskuaren argibideko kodeak.

Kromoaren % 0,142ko kontzentrazioarekin, substantzia horrek eragindako arriskugarritasuna baztertu zen.

<sup>127</sup> Masa hezearen kontzentrazioa (mg/kg) = [masa lehorraren kontzentrazioa (mg/kg) \* materia lehorra (%)] / 100

**Kobrea:**

Kobre oxidoa (harmonizatua)	Dikobre oxidoa (harmonizatua)	Kobre kloruroa (Erregistro-esped.)
H400: muga % 25	H302: muga % 25	H302: muga % 25
H410: muga % 0,25	H318: muga % 10	H312: muga % 55
	H332: muga % 22,5	H318: muga % 10
	H400: muga % 25	H315: muga % 20
	H410: muga % 0,25	H400: muga % 25
		H411: muga % 2,5 <sup>128</sup>

113. taula: Hondakinaren kobre-arriskuaren argibideko kodeak.

Kontzentrazio-muga % 0,25ekoa izango litzateke, bai oxidorako bai kobre kloruroarentzat. Kobreakon kontzentrazioa zuzenduz (% 0,0978) bere oxido-formara, kontzentrazioa % 0,248koa izango litzateke. Kloruro-forman, kontzentrazioa % 0,233koa izango litzateke. Nolanahi ere, % 0,25eko mugatik oso gertu, baina muga horretara iritsi gabe; horregatik, hasiera batean baztertuko da substantzia horrek eragindako arriskugarritasuna, baina enpresari analitika berriak eskatuko zaizkio urtebeteko epean, ziurgabetasun-bitartean barruan dagoelako eta, beraz, balio erabakigarririk ez duelako.

**Nikela:**

Nikela (> 1 mm) (harmonizatua)	Nikela (< 1 mm) (harmonizatua)	Nikel oxidoa (harmonizatua)
H372: muga % 1	H372: muga % 1	H317: muga % 10
H351: muga % 1	H351: muga % 1	H372: muga % 1
H317: muga % 10	H317: muga % 10	H413: muga % 25
	H412: muga % 25	H350: muga % 0,1

114. taula: Hondakinaren kobre-arriskuaren argibideko kodeak.

Funtsean, nikelak (% 0,0845) ez luke kontzentrazio nabarmenik izango. Hala ere, oxido-forman (% 0,119) kontzentrazioa nahikoa izango litzateke hondakina sailkatzeko, H350 aplikatu beharko litzatekeelako (muga: % 0,1). Kasu horretan, gainera, aldi baterako aldakortasuna egiaztatu beharko litzateke, edo, gutxienez, nikelaren determinazioarekin lotutako ziurgabetasun analitikoak kontuan hartu beharko litzateke.

<sup>128</sup> Kontuan izan fabrikatzaile horrek, sailkapen harmonizatuaren kontra, sailkapen txikiagoa proposatzen duela (H411 eta ez H410). Ez da inola ere onargarria harmonizatua baino beheragoko sailkapena.

**TPH (HAPekin batera ebaluatzen dira)**

Dokumentu honetan adierazitakoaren arabera, TPHei sailkapen konbentzional hau egokituko litzaieke:

Substantzia-taldea	Sailkapena
Hidrokarburo totalak <sup>129</sup> TPH C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> -ren batura)	HP7 (HAPak % 0,1 baino gehiago badira bakarrik):H350: % 0,1 HP14 H411: muga % 2,5. 1B kartz. HP10 H361: muga % 3 HP5: H373: muga % 10

115. taula: Hondakinaren hidrokarburo-arriskuaren argibideko kodeak.

% 0,23ko kontzentrazioarekin, TPHek HP7 ekar ditzakete. Kartzinogenoa. Hala ere, hidrokarburo aromatiko poliziklikoen edukia ez zen horretarako mugara iristen (% 0,1eko muga 16 HAPen batura gisa). Kontzentrazioa HP14rako mugatik gertu dago (% 2,5 H411 delako), baina ez da iristen. Dena den, kontuan hartu behar da ebakidura-balioa gainditzen duelako, ezaugarri horri gainditzen duten gainerako substantziekin konbinatuta lagun gainditu diezaiokeelako.

HP hori eragin dezakeen substantzia posibleak identifikatu ziren:

Aurrekoa ikusita, ondorioztatzen da metalek HP14 Ekotoxikotasuna eragin dezaketela (kobre oxidoak edo kloruroak), eta HP7. Kartzinogenoa (nikel oxidoa). TPHek, H411 izateagatik, HP14 eragin dezakete (ikus hondakinaren fitxa espezifikoaren 2B eranskinean).

Dena den, enpresak espeziazio-azterketa bat aurkeztu zuen, nikela metal-forman zegoela justifikatzeko, ez oxido-forman. Horrek esan nahi zuen HP7rako muga ez zela % 0,1ekoa izango (nikel oxidoari aplikatu dakiokeena H350 izateagatik), % 1ekoa baizik (nikelari aplikatu dakiokeena H351 izateagatik). Gorabehera hori kontuan hartuta, nikel-kontzentrazioa – hezetasuna zuzenduta– % 0,845ekoa zenez, HP7 baztertu zen.

Lehen fase batean formula hauen bidez ebaluatu zen arriskugarritasuna:

HP14ri dagokionez, hezetasunak zuzendutako kobre-kontzentrazioak (979 mg/kg) kobre oxidoaren % 0,248ko kontzentrazioa ekarriko luke (H400 eta H410). Gainera, hondakinak TPHei % 0,23 du (H411). 2017/997 Erregelamenduaren formulak aplikatuta, emaitza da substantzia ekotoxikoen kontzentrazioak **muga gainditzen duela**:

$$100 \times \sum c (H410) + 10 \times \sum c (H411) + \sum c (H412) \geq \% 25$$

Hau da,

<sup>129</sup> Sailkapen honek esan nahi du hondakinak arriskutsutzat jotzen direla "HP7 Kartzinogeno" gisa sailkatzeagatik, TPHei (H350) kontzentrazioa  $\geq$  % 0,1 denean, salbu eta 16 HAPen baturaren kontzentrazioa < % 0,1 bada (TPHei izaera kantzerigenoa substantzia horietatik baitator).

$$100 \times c \text{ CuO}_2 + 10 \times c \text{ TPH} \geq \% 25$$

$$100 \times \% 0,24 + 10 \times \% 0,23 \geq 25 \%$$

$$\% 24,8 + \% 2,314 \geq \% 25$$

$$\% 27,11 \geq \% 25$$

Horrela, kalkulu-metodoa aplikatuz, **hondakina HP14. Ekotoxikoa izango litzateke, saiakuntzek aurkakoa frogatu ahal izateari kalterik egin gabe (saiakuntzen emaitzek lehentasuna dute).**

#### 4. ZEREGINA. SAIKUNTZEN TXOSTENAK AZTERTZEA

9.4.14. atalean zehazten den bezala, ingurune urtarrean HP14 ebaluatzeko egin beharreko saiakuntzak *Daphnia magna* eta algetarako toxikotasun akutuko probak dira. Era berean, bi organismoetako uretako ekotoxikotasun kronikoa ebaluatzeko eskatzen da, eta lehorreko ekotoxikotasunerako gutxienez saiakuntza bat egin beharko da landareetan, eta beste bat aukeran bakterio edo zizareen saiakuntzaren artean aurreko metodoetako baten arabera.

Enpresak jada eman zituen ekotoxikotasunari buruzko azterketa eskuragarriak, baina horietako bat fotobakterioarekin egin zen, eta, beraz, ez zen baliozkoa. Bigarren saiakuntza *Daphnia magna*arekin egin zen, baina txostenak ez zuen L(E)C50aren emaitza baino informazio gehiago ematen. Baieztatu zen erabilitako metodoa OECD 202 izan zela, baina ez zion erantzuten arau horretan bertan eskatutako gutxieneko edukiari. Ezinezkoa zen zehaztea saiakuntza behar bezala egin ote zen.

Era berean, enpresak ez zituen kontuan hartu ekotoxikotasun kronikoaren saiakuntzak ez ingurune urtarrean eta ez lehorrean ere.

#### 5. ZEREGINA. EKOIZLEARI JAKINARAZTEA ETA HURRENGO URRATSAK

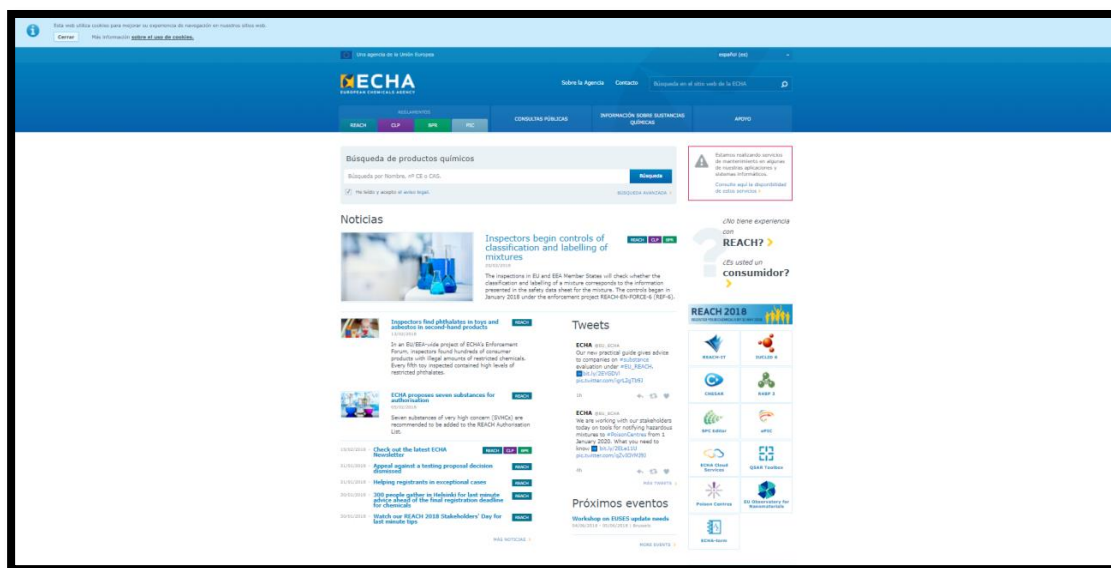
Zeuden probak kontuan hartuta eta kalkulu-metodoa aplikatuz, hondakina HP14 hondakin arriskutsu gisa (HP14. Ekotoxikoa) sailkatu behar zen, enpresak aurkeztutako saiakuntzei buruzko akatsak zuzentzen ez bazituen. Horren berri eman zitzaion enpresari 7. Eranskinaren arabera: *Hondakin bat sailkatzeko/desklasifikatzeko proben balorazio-txostenaren eredu, ekoizpen-enpresari bidali beharrekoa.*

## 6. eranskina. SUBSTANTZIEN ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRI POTENTZIALAK IDENTIFIKATZEKO JARRAIBIDEAK.

Substantzia baten arriskugarritasuna identifikatzeko, lehenik bere EC zenbakia, CAS zenbakia edo IUPAC izena ezagutu beharko dira. Halakoak Interneteko iturri ugarien bidez aurki daitezke bilatzailearen bidez (Google, etab.).

Hurrengo urratsa ECHaren webguneko informazioa kontsultatzea da:

<https://echa.europa.eu/es/home>



27. irudia: ECHaren webgunearen xehetasunak.

EC edo CAS zk. sartu behar dira<sup>130</sup> webgunearen bilatzailean:

**Búsqueda de productos químicos**

Búsqueda por Nombre, nº CE o CAS.

He leído y acepto [el aviso legal.](#)

**Búsqueda**      [BÚSQUDA AVANZADA >](#)

28. irudia: ECHaren substantzien bilatzailearen barraren xehetasunak.

<sup>130</sup> Bilaketa substantziaren izena ingelesez erabiltzea egin daiteke, baina nahasteak saihesteko hobe da EC zk. edo CAS zk. erabiltzea.

Toluenoaren arriskua kontsultatzeko, adibidez, bere CAS zk. idatziko da (108-88-3), eta Bilaketa botoian klik egin. Emaitza hau izango da:

Substantziaren profilera sartzea

Name	EC / List no.	CAS no.	BP
Toluene	203-625-9	108-88-3	BP

Showing 1 result.

Export search results to: [XLS](#) [CSV](#) [XML](#)

29. irudia: Bilatutako substantziaren profilera sartzeko ikonoaren xehetasunak.

Substantziari buruzko informazio desberdine

**Substance identity**

EC / List name: Toluene  
 IUPAC name: toluene  
 Other names

SMILES: CC1=CC=CC=C1  
 InChI: InChI=1S/C7H8/c1-7-5-3-2-4-6-7/h2-6H,1H3  
 Type of substance: Mono constituent substance  
 Origin: Organic  
 Registered compositions: 41  
 Of which contain: 18 impurities relevant for classification  
 0 additives relevant for classification  
 Substance Listed: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances) List

EC / List no.: 203-625-9  
 CAS no.: 108-88-3  
 Index number: 601-021-00-3  
 Molecular formula: C7H8

**Hazard classification & labelling**

Danger! According to the harmonised classification and labelling (CLP00) approved by the European Union, this substance may be fatal if swallowed and enters airways, is a highly flammable liquid and vapour, is suspected of damaging the unborn child, may cause drowsiness or dizziness, severely irritates or sensitises skin, causes skin irritation and may...

Breakdown of all 5607 C&L notifications submitted to ECHA

Code	Count	Percentage
Asp. Tox. 1	H304	✓
Flam. Liq. 2	H225	✓
Skin Irrit. 2	H315	✓
STOT RE 2	H373	✓

30. irudia: Substantziaren profila. Bilatutako substantziari buruzko informazio-menuak.



**Toluene**

Substance description | Scientific properties | Brief Profile - Last updated: 10/07/2019 | Print

**Regulatory activities**

**Registration, Evaluation, Authorisation & Restriction of Chemicals (REACH)**

**Registration**

**Pre-registration:** Substance pre-registered under REACH.

**Registration:** This substance has 131 active registrations under REACH, 2 Joint Submission(s) and 1 Individual Submission(s). Please see Registrants/Suppliers details.

**Evaluation**

**Dossier Evaluation:**

**Substance Evaluation:** Substance included in the Community Rolling Action Plan (CoRAP).

**Authorisation**

**Candidate List:**

**Annex XIV (Authorisation List):**

**Restriction**

**Annex XVII (Restriction List):** Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH.

**Classification Labelling & Packaging (CLP)**

**Harmonised C&L:** A European Union Harmonised Classification & Labelling has been assigned to this substance.

**Notification:** Classification & Labelling has been notified by industry to ECHA for this substance.

**Biocidal Products Regulation (BPR)**

**Active Substance:**

**Biocidal Products:**

**Prior Informed Consent (PIC)**

**Annex I:**

**Annex V:**

**European Union Observatory for Nanomaterials (EUON)**

**EUON:**

**Substance identity**

**Hazard classification & labelling**

**Properties of concern**

**Regulatory activities**

**About this substance**

**Registrants/suppliers**

**Other names**

Back to top

31. irudia: Substantziaren informazio-menuetako baten xehetasunak.

Substantziaren izenaren estekan sartuz gero, substantziaren infocard-ean sartuko da:

**Substance Information**

Infocards are automatically generated based on industry data. What is an Infocard? | See a problem or have feedback?

**Toluene**

Regulatory process names 1 | Translated names 15 | CAS names 1 | IUPAC names 26 | Trade names 24 | Other identifiers 4

**Substance identity**

EC / List no.: 203-625-9

CAS no.: 108-88-3

Mol. formula: C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>

Cc1ccccc1

**Substance identity**

**Hazard classification & labelling**

**Danger!** According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance may be fatal if swallowed and enters airways, is a highly flammable liquid and vapour, is suspected of damaging the unborn child, may cause damage to organs through prolonged or repeated exposure, causes skin irritation and may cause drowsiness or dizziness.

**Additionally,** the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations identifies that this substance is suspected of damaging fertility or the unborn child, is harmful to aquatic life with long lasting effects and causes serious eye irritation.

**Properties of concern**

**R** Possibly Toxic to Reproduction

**Important to know**

- Substance included in the Community Rolling Action Plan (CoRAP).
- Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH.

**How to use it safely**

- Precautionary measures suggested by manufacturers and importers of this substance.
- Guidance on the safe use of the substance provided by manufacturers and importers of this substance.

**About this substance**

This substance is manufactured and/or imported in the European Economic Area in 1 000 000 - 10 000 000 tonnes per year.

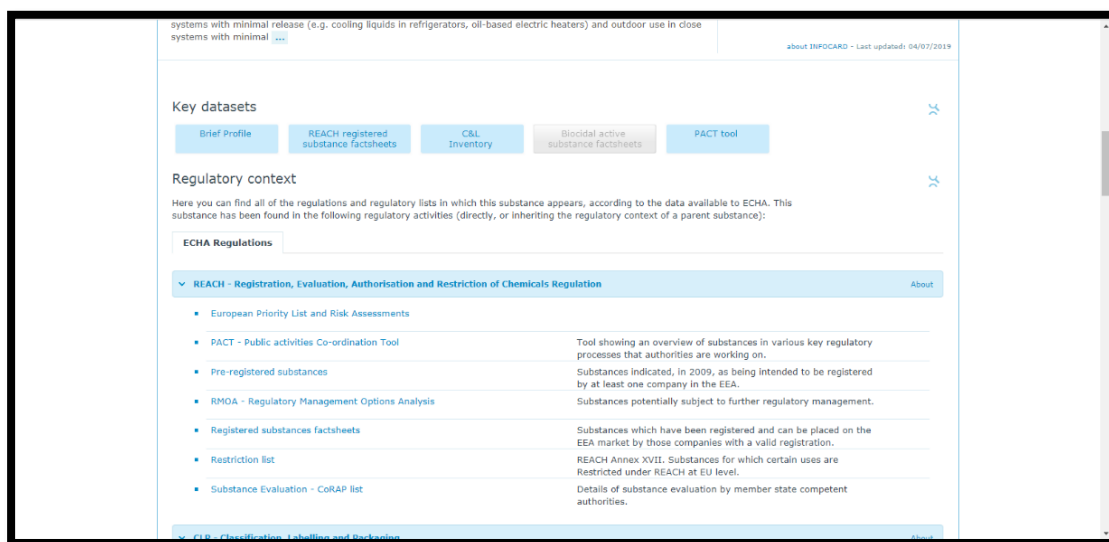
This substance is used by consumers, in articles, by professional workers (widespread uses), in formulation or re-packing, at industrial sites and in manufacturing.

**Consumer Uses**

This substance is used in the following products: lubricants and greases, polishes and waxes, anti-freeze products, non-metal surface treatment products, inks and toners, biocides (e.g. disinfectants, pest control products), textile treatment products and dyes, leather treatment products, adhesives and sealants and films. Other release to the

32. irudia: Substantziaren infocard-aren xehetasunak.

Eta behaldean substantziaren funtsezko alderdiak adierazten dira:



33. irudia: Infocard barruko informazio-panelen xehetasunak.

Informazio zabaldu hori honela bistaraten da:

“C&L Inventory” atalean klik eginez, sailkapen harmonizatura sartuko da (baldin badago), eta “Registration dossier” bidez erregistro-espediten informazioa lortuko da (“Registration Dossier” esteka soilik ikusiko da kontsultatutako substantziak erregistro-espeditentzatuak dituztenak).

Sailkapen harmonizatua dagoenean, hondakina sailkatzeko oinarria izan beharko du (informazioa erregistro-espeditentzatuarekin osatuta, aurrerago azalduko den bezala).

“C&L Inventory” atalean klik eginez, sailkapen harmonizatura iritsiko da, pantaila honetan sartuta:

Summary of Classification and Labelling

**Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)**

General Information

Index Number	EC / List no.	CAS Number	International Chemical Identification
601-021-00-3	203-625-9	108-88-3	toluene

ATP Inserted / Updated: CLP00

CLP Classification (Table 3)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors, Acute Toxicity Estimates (ATE)	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Flam. Liq. 2	H225	H225		GHS02		
Skin Irrit. 2	H315	H315		GHS08		
Asp. Tox. 1	H304	H304		GHS07		
STOT SE 3	H336	H336		Dgr		
STOT RE 2 *	H373 **	H373 **				
Repr. 2	H361d ***	H361d ***				

Signal Words	Pictograms

34. irudia: C&L Inventory leihoaren xehetasunak substantziaren sailkapen harmonizatuarekin.

Lauki gorriarekin markatu da arrisku-mota eta -kategoriaren kodeak eta arrisku-argibidearen kodeak azaltzen diren lekua.

Bigarrenik, erregistro-espedienteak daudenean, egiaztatu behar da sailkapen harmonizatuaz gain arriskugarritasun-ezaugarriren bat iradokitzen ote duten.

Gaur egun, erregistroen ebaluazio-prozesua egin zaien substantzia asko daude, eta, beraz, ECHAren Arriskuen Ebaluazio Batzordeetatik datozen guztiak erregistroak berak baino garrantzi handiagoa du. Alderdi hori kontuan hartzea gomendatzen da, proben haztapen hobe ahal izateko.

“Registration dossier” atalean klik eginez pantaila honetara iritsiko da:

Please note that information on chemical properties of registered substances is directly accessible via eChemPortal.

**Chemical Property Data Search**

- Q&A on registered substances
- What is an Infocard? [PDF]
- What is a Registered substance Factsheet? [PDF]
- eChemPortal
- REACH study results download

[See a problem or have feedback?](#)

[View all Registered Substances](#)

Name	EC / List no.	CAS no.	Registration type	Submission type	Total tonnage band
Toluene	203-625-9	108-88-3	Full		1 000 000 - 10 000 000 tonnes per annum
Toluene	203-625-9	108-88-3	Full		1 - 10 tonnes per annum
Toluene	203-625-9	108-88-3	Intermediate		Intermediate Use Only

Export search results to: [XLS](#) [CSV](#) [XML](#)

Tagged as: **Registration**  
(click the tag to search for relevant content)

35. irudia: "Registration dossier" leihoaren xehetasunak, kontsultatutako substantziaren erregistroekin.

Ahal dela, erregistro bateratu bat aukeratu beharko da, erregistro osoa (ez tarteko gisa) eta, posible bada, tonaje handiena duena.

Use of this information is subject to copyright laws and may require the permission of the owner of the information, as described in the ECHA Legal Notice.

**Toluene**  
EC number: 203-625-9 CAS number: 108-88-3

**Classification & Labelling & PBT assessment**

**General information**

**Identification**

Display Name: Toluene  
EC Number: 203-625-9  
EC Name: Toluene  
CAS Number: 108-88-3  
Molecular formula: C7H8  
IUPAC Name: toluene

**Type of substance**

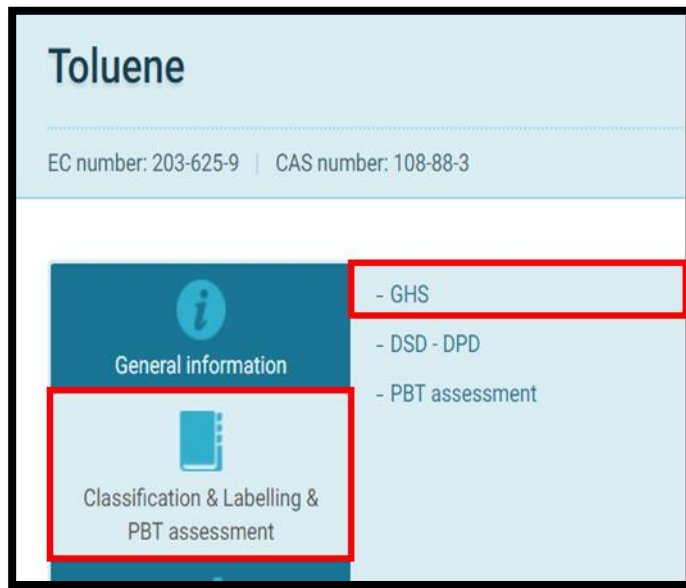
Composition: mono-constituent substance  
Origin: organic

**Other names**

Trade names: 1-Methylbenzene  
Artificial Is  
Benzene, methyl- (EC)  
CP 25  
PBT 18 (toluene)

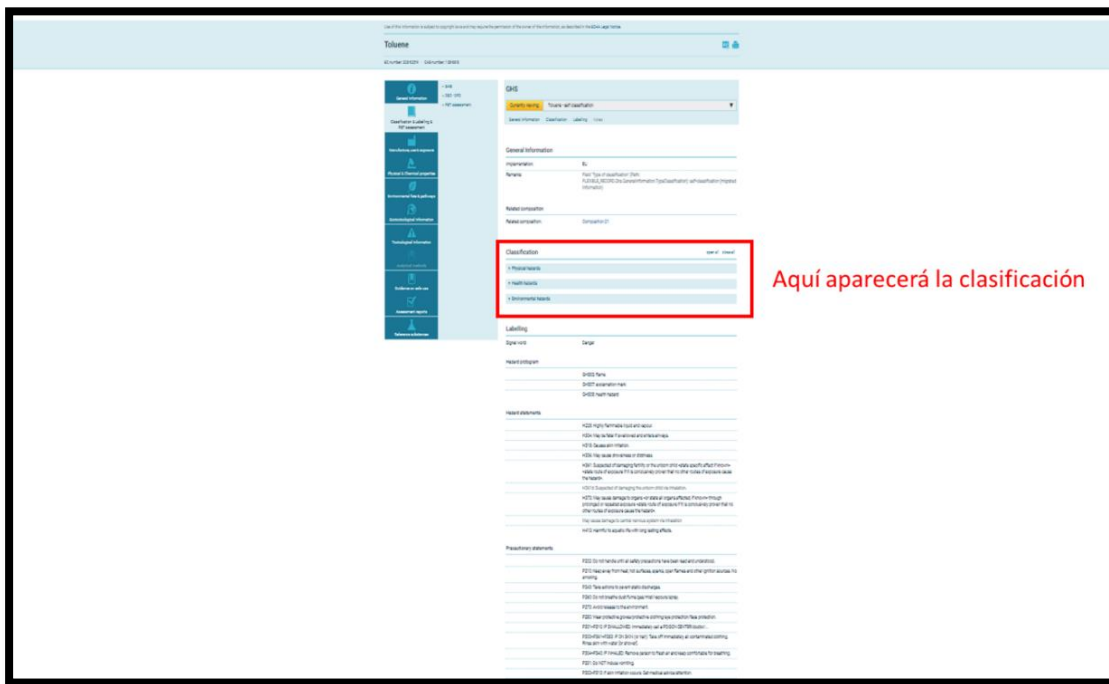
36. irudia: Substantziaren dosierraren leihoaren xehetasuna.

Substantziaren sailkapena kontsultatzeko, hautatu "Classification & Labelling & PBT Assessment". Une horretan, informazioa eskuinean zabalduko da; egin klik "GHS" botoian:



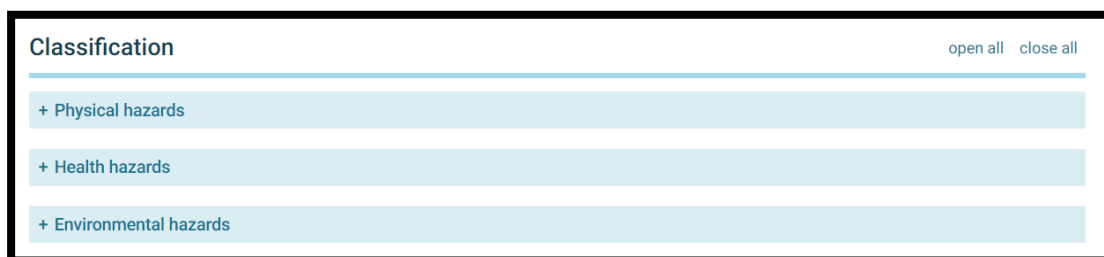
37. irudia: Sailkapen-menurako eta GHS etiketarako menuen sartzeko xehetasunak.

Hurrengo pantaila honetara iritsiko da:



38. irudia: Sailkapen- eta GHS etiketa-leihoaren xehetasunak.

Markatutako area handituz:



39. irudia: Substantziak dituen arrisku-moten xehetasun zabaldua.

Arrisku fisikoei, osasunerako arriskuei eta ingurumenerako arriskuei dagozkien hiru atalak ikus daitezke. Horietako bakoitzean klik eginez gero, substantziaren sailkapena zabalduko da. Hala, toluenorako:

Classification		open all close all
<b>- Physical hazards</b>		
<b>Flammable liquids</b>		
Hazard category:	Flam. Liquid 2	
Hazard statement:	H225: Highly flammable liquid and vapour.	
<b>- Health hazards</b>		
<b>Skin corrosion / irritation</b>		
Hazard category:	Skin Irrit. 2	
Hazard statement:	H315: Causes skin irritation.	
<b>Aspiration hazard</b>		
Hazard category:	Asp. Tox. 1	
Hazard statement:	H304: May be fatal if swallowed and enters airways.	
<b>Reproductive toxicity</b>		
Hazard category:	Repr. 2	
Hazard statement:	H361: Suspected of damaging fertility or the unborn child <state specific effect if known> <state route of exposure if it is conclusively proven that no other routes of exposure cause the hazard>.	
<b>Carcinogenicity</b>		
Reason for no classification:	data lacking	
<b>1. Specific target organ toxicity - single</b>		
Hazard category:	STOT Single Exp. 3	
Hazard statement:	H336: May cause drowsiness or dizziness.	
Affected organs:	Central nervous system	
Route of exposure:	Inhalation	
<b>1. Specific target organ toxicity - repeated</b>		
Hazard category:	STOT Rep. Exp. 2	
Hazard statement:	H373: May cause damage to organs <or state all organs affected, if known> through prolonged or repeated exposure <state route of exposure if it is conclusively proven that no other routes of exposure cause the hazard>.	
<b>- Environmental hazards</b>		
<b>Hazardous to the aquatic environment (long-term)</b>		
Hazard category:	Aquatic Chronic 3	
Hazard statement:	H412: Harmful to aquatic life with long lasting effects.	

4o. irudia: Substantziaren sailkapenarekin zabaldutako menuen xehetasunak.

Kontuan izan sailkapen harmonizatua bat datorrela erregistroen sailkapenarekin; baina ez du H412 argibideko kodea barne hartzen (erregistro-espeditetean bai agertzen da).

Eman dezagun orain informazioa behar den substantzia aluminiozko karburua dela (CAS 1299-86-1). ECHAren webgunean bilatu, eta substantzia hau agertuko da:

Simple search for Chemicals

Búsqueda de productos químicos

1299-86-1 Búsqueda

He leído y acepto el [aviso legal](#). BÚSQEDA AVANZADA >

Name	EC / List no.	CAS no.
Tetraaluminium tricarbide	215-076-2	1299-86-1

Mostrando 1 resultados.

4.1. irudia: ECHAren webgunearen bilatzailearen xehetasunak aluminiozko karburoaren CAS zk. sartuz.

Substantziaren izenaren gainean klik eginez pantaila honetara iritsiko da:

Key datasets

Brief Profile REACH registered substance factsheets **C&L Inventory** Biocidal active substance factsheets PACT tool

Regulatory context

Here you can find all of the regulations and regulatory lists in which this substance appears, according to the data available to ECHA. This substance has been found in the following regulatory activities (directly, or inheriting the regulatory context of a parent substance):

ECHA Regulations

- REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation
  - Pre-registered substances: Substances indicated, in 2009, as being intended to be registered by at least one company in the EEA.
- CLP - Classification, Labelling and Packaging
  - C&L Inventory: A list of substances for which classification and labelling data have been notified to ECHA by manufacturers or importers.
- Previous Legislations
  - EC Inventory: Substances listed in the EINECS, ELINCS, or NLP Inventories.

Substance names and other identifiers

- Regulatory process names: Tetraaluminium tricarbide EC Inventory tetraaluminium tricarbide Pre-Registration process

Substance Information

Infocards are automatically generated based on industry data. What is an [Infocard](#)? See a problem or have feedback?

Tetraaluminium tricarbide RSS

Regulatory process names 2 Other identifiers 1

Substance identity	Hazard classification & labelling
EC / List no.: 215-076-2 CAS no.: 1299-86-1 Mol. formula: r ... L J	<p><b>Danger!</b> According to the classification provided by companies to ECHA in <b>CLP notifications</b> this substance in contact with water releases flammable gases, causes serious eye irritation, causes skin irritation and may cause respiratory irritation.</p> <p><small>about INFOCARD - Last updated: 08/07/2019</small></p>

4.2. irudia: Aluminiozko karburoaren infocard-aren xehetasunak

Ikus daitekeenez, ez dago erregistro-espediterik. "C&L Inventory"n klik eginez gero, sailkapen harmonizatura iritsiko litzateke. Hala ere, kasu honetan ez dago sailkapen hori, eta, beraz, klik egin ondoren jakinarazpenetara iritsiko da (begirada batean egiazta daiteke,




ondoren irekiko den koadroa laranja kolorekoa baita eta sailkapen harmonizaturako erabilitako kolorea urdina baita):

Summary of Classification and Labelling											
Notified classification and labelling											
General Information											
EC / List no.	Name		CAS Number								
215-076-2	Tetraaluminium tricarbide		1299-86-1								
Notified classification and labelling according to CLP criteria											
Classification			Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors	Notes	Classification affected by Impurities / Additives	Additional Notified Information	Number of Notifiers	Joint Entries
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)							
Water-react. 2	H261	H261									
Skin Irrit. 2	H315	H315		GHS02					State/Form	24	View details
Eye Irrit. 2	H319	H319		GHS07					IUPAC Names		
STOT SE 3	H335 (Not provided)	H335		Dgr							
		H228									
		H261									
		H315		GHS02						2	View details
		H319		GHS07							
		H335		Dgr							
Not Classified										1	
Water-react. 2	H261	H261									
Skin Irrit. 2	H315	H315		GHS02					State/Form	1	View details
				GHS07							

43. irudia: Aluminiozko karburoaren jakinarazpenen pantailaren xehetasunak.

Guztira, 29 jakinarazleren bost sailkapen desberdin daude. Lehenengo sailkapenak 24 jakinarazle hartzen ditu barne, eta, beraz, gehiengoa da (jakinarazleen % 82,7 hartzen du). Beraz, sailkapen hori hartuko litzateke kontuan.

Informazio horren kalitatea mugatua dela jakinda, beste iturri batzuekin kontrastatzen saiatuko litzateke. Internet bidez segurtasun-datuen fitxa hau aurkitu da<sup>131</sup>:

2. Hazards Identification	
Signal Word:	Danger
	
Hazard Statements:	<p>H315 Causes skin irritation</p> <p>H319 Causes serious eye irritation</p> <p>H335: May cause respiratory irritation</p> <p>H228: Flammable solid</p> <p>H261: In contact with water releases flammable gas</p>

44. irudia: Bere SDFn kontsultatutako aluminiozko karburoaren sailkapenaren xehetasunak.


<sup>131</sup> <https://www.ltschem.com/msds/AI4C3.pdf>

Ikusten da fabrikatzaile edo banatzaile horrek arriskugarritasun-ezaugarri gehiago esleitzen dituela:

Jakinarazpenak	SF
	H228
H261	H261
H315	H315
H319	H319
H335	H335

116. taula: Arrisku-argibidearen kodeak kontsultatu dira ECHAren webgunean eta produktuaren SFren bidez.

Beste erreferentzia hau ere badago:

<b>GHS Label elements, including precautionary statements</b>	
Pictogram	
Signal word	Danger
Hazard statement(s)	
H261	In contact with water releases flammable gases.
H315	Causes skin irritation.
H319	Causes serious eye irritation.
H335	May cause respiratory irritation.

45. irudia: Substantziaren arrisku-argibidearen kodeen erreferentziaren xehetasunak.

Kasu honetan, sailkapena bat dator jakinarazle gehienarekin.

Horrekin guztiarekin ondorioztatzen da kontuan hartu behar den substantziaren sailkapena jakinarazle gehienek islatzen dutena dela, segurtasun-datuen fitxen lehenengoarekin osatuta (H228 Solido sukoa gehitzen du).

## 7. eranskina. HONDAKIN BAT SAILKATZEKO/ DESKLASIFIKATZEKO PROBEN BALORAZIO-TXOSTENAREN EREDUA, EKOIZPEN-ENPRESARI BIDALI BEHARREKOA

(EKOIZPEN-ENPRESAREN IZENA) ENPRESAREN XXXXXX HONDAKINAK SAILKATZEKO/DESKLASIFIKATZEKO PROBEN BALORAZIO-TXOSTENA

- BALORATU BEHARREKO HONDAKINA:**

XXXXXXX hondakina

Prozesua: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Hondakinaren deskribapena: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

- SEGURTASUN-DATUEN FITXAK (SDF) ETA ENPRESAK EMANDAKO LEHENGAEI EDO PROZESUEI BURUZKO BESTELAKO INFORMAZIOA**

xxxxxx enpresak prozesuaren deskribapen hau eta lehengaei buruzko kontsiderazioak aurkezten ditu edo

- Hondakina sortzen den prozesuaren identifikazioa.
- Prozesuaren eta erabilitako lehengaien deskribapena.
- Erabilitako substantzien eta/edo nahasteen segurtasun-datuen fitxak.

Izen komertziala	REACH erregistro-zk.	CAS zk.	Arriskugarritasuna

- Hondakinaren edukiaren azterketa fisiko-kimikoa, halakorik izanez gero.
- Hondakina zabortegian onargarria ote den zehazteko lixibiazio-saiakuntzen emaitzak, eskuragarri badaude.

Informazio honi buruzko gogoetak:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

- **LAGINAK HARTZEA**

1. Egiaztatu da **enpresa independente** batek hartu dituela laginak (xxxxx enpresak), eta ENACek akreditatu du/ez du akreditatu.
2. Laginen **ordezkagarritasuna ziurtatzeko**, xxxxxx-k hau dio: "xxxxxxx". Azpilagin-kopuruari dagokionez, hartu ziren puntuei eta azpilagin bakoitzari eta lagin osoari dagokien kopuruari buruz, honako hau zehazten da/ez da ezer zehazten:

"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"

Laginen adierazgarritasunari dagokionez, hau baloratzen da: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

- **ANALISI FISIKO-KIMIKOA:**

Hondakinaren analitika sartu da, xxxxxx(e)k egina. (xxxxxxx(e)k akreditatua):

- Metalak
- TPH
- HAP
- BTEX.
- Xxxxx
- Xxxxx
- Xxxxx

- Metalen sailkapena: gain hartutako konposatuak, metal-hautsa edo forma masiboa, etab. (Ikus Gidaren 8.1. Atala gogoeta horietarako):

xxxxxxxxxx

- Hidrokarburoen kasuan kontuan hartu beharrekoak: (ikus Gida honetako 8.2. atala gogoeta horietarako)

xxxxxxxxxx

- Emaizta analitikoetan islatutako substantzia arriskutsuen kontzentrazioen interpretazioa: (ikus Gida honetako 7.4. atala gogoeta horietarako)

xxxxxxxxxx

- Beste ohar batzuk:

xxxxxxxxxx

- **SAIAKUNTZAK**

Saiakuntza hauek erantsi dira:

xxxxxxxxxx

xxxxxxxxxx

xxxxxxxxxx

- Saiakuntzen emaitzen interpretazioa:

XXXXXXXXXX

- **XXXXXX HONDAKINARI BURUZKO ONDORIOAK**

- Hasiara batean, hondakina arriskutsuztat hartu beharko da xxxxxxxx saiakuntzarik edo ez-arriskutsua dela erakusten duen bestelako informaziorik izan arte. (informaziorik ez dagoenean)
- Hondakina ez da arriskutsua.
- Printzipioz, HPx eta HPx hondakin arriskutsua (saiakuntzen bidez aurkakoa frogatu ezean).

## 8. eranskina. HONDAKIN BAT SAILKATZEKO/ DESKLASIFIKATZEKO EBAZPEN-EREDUA

### (A) HONDAKIN BAT IPPC JARDUERETARAKO SAILKATZEKO/DESKLASIFIKATZEKO EBAZPEN-EREDUA

XXXXX HONDAKINA SAILKATZEKO/DESKLASIFIKATZEKO EBAZPENA

IZENA

ENPRESA

HELBIDEA

**Gaia:** XXXXX hondakina

xxx(e)ko uztailaren xxx(e)ko zure idatzari erantzunez, ingurumen-organo honi "xxxxxxx" hondakinaren kontsiderazioa aldatzeko eskatzen diozunari erantzunez, hau jakinarazten dizut:

- Erreferentziako instalazioak ingurumen-baimen integratua duela, Kutsaduraren Prebentzio eta Kontrol Integratuaren Legearen testu bategina onesten duen abenduaren 16ko 1/2016 Legegintzako Errege Dekretuaren esparruan emandakoa.
- Proposatutako aldaketa hau da: "xxxxxxx" hondakinaren –ispilu-sarreradun hondakinaren– kontsiderazioa aldatzea eta ez-arriskutsu gisa hartzeko pasatzera (190814, EHZ kodea). Horretarako, eskatzen da kontuan hartzea lehenago aurkeztutako hondakinaren analisiak eta idatzari erantsitako ekotoxikotasun-analisiak.
- Abenduaren 16ko 1/2016 Legegintzako Errege Dekretuak onetsitako Kutsaduraren Prebentzio eta Kontrol Integratuaren Legearen testu bateginaren 10. artikuluan jasotako irizpideak ikusita, aldaketa hori ez da instalazioaren funtsezko aldaketatzat joko aipatutako arauan xedatutakoaren ondoretarako.
- Instalazioa Ingurumen-ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen esparruan dagoela.
- Aipatutako arauan jasotako irizpideak ikusita, ez dela uste aurreikusitako aldaketek eragin negatibo nabarmenik izan dezaketarik ingurumenean, eta, beraz, ez dela kasu horretan sartu behar.
- Abenduaren 16ko 1/2016 Legegintzako Errege Dekretuak onetsitako Kutsaduraren Prebentzio eta Kontrolari buruzko Legearen testu bateginaren XX. artikuluan eta Euskal Herriko Ingurugiroa Babesteko 3/1998 Lege Orokorraren 59. artikuluan lehenengo paragrafoan ezarritakoaren arabera proiektatutako aldaketari ezarri beharreko neurri zuzentzaileak izango direla erreferentziako instalaziorako ingurumen-baimen integratua eman zen ebazpenetan ezarritakoak.

- A. INFORMAZIOA NAHIKOA IZAN BADA HONDAKINA SAILKATZEKO EDO DESKLASIFIKATZEKO:
- XXXXXXXX prozesuan sortzen den EHZ 190814 kodea duen "XXXXXXX" hondakinari buruz emandako informazioa eta analisiak ikusita hondakin arriskutsua/ez-arriskutsua dela. Beraz, erreferentziako instalazioari ingurumen-baimen integratua ematen dion Ebazpenaren bigarren B.1.3.2 atalean ezarritakoa bete beharko du.
- B. INFORMAZIOA NAHIKOA IZAN EZ BADA HONDAKINA SAILKATZEKO EDO DESKLASIFIKATZEKO<sup>132</sup>:
- XXXXX prozesuan sortutako EHZ 190814 kodea duen "XXXXX" hondakinari buruz emandako informazioa eta analisiak ikusita entregatutako informazioa ez dela nahikoa, eta, beraz, hondakina arriskutsu gisa sailkatuko dela salbu eta "XXXXX" enpresa ekoizleak "XXXXX" datako "XXXXX" errekerimenduari dagokionez aurkeztutako informazioaren akatsak zuzentzen baditu.
  - Hondakinak (EHZ XXXXX kodea) gaur egun indarrean dagoen Europako hondakinen zerrendan ispilu-sarrera duenez, eta hondakinaren karakterizazioaren egonkortasuna bermatzeko, Ingurumen Organoari urtero bidali beharko diola, hondakina EHZ 190814 kodea duen hondakin hori kudeatu aurretik, hondakinaren laginaren oinarritzko karakterizazioa, XXXXXXXXXX barne hartuz.

Gasteiz, 202x(e)ko xxaren xx(a)

**INGURUMENENKO JARRAITASUNENKO SAILBURUORDETZA**  
**VICECONSEJERO/A DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Sin./Fdo:

197

<sup>132</sup> Hondakinaren desklassifikazioaren inguruan erabaki ezin bada, orain arteko EHZ kodea eta kudeaketa-bidea mantenduko dira.

## (B) HONDAKIN BAT IPPC EZ DIREN JARDUERETARAKO SAILKATZEKO/DESKLASIFIKATZEKO EBAZPEN-EREDUA

### XXXXX HONDAKINA SAILKATZEKO/DESKLASIFIKATZEKO EBAZPENA

IZENA

ENPRESA

HELBIDEA

**Gaia:** XXXXX hondakina

xxx(e)ko uztailaren xxx(e)ko zure idatziari erantzunez, ingurumen-organo honi "xxxxxxx" hondakinaren kontsiderazioa aldatzeko eskatzen diozunari erantzunez, hau jakinarazten dizut:

- Erreferentziako instalazioa hondakinaren ekoizlea/ekoizle txikia dela, hondakinei eta lurzoru kutsatuei buruzko uztailaren 28ko 22/2011 Legean aurreikusitakoaren arabera.
  - Proposatutako aldaketa hau da: "xxxxxxx" hondakinaren –ispilu-sarreradun hondakinaren– kontsiderazioa aldatzea eta ez-arriskutsu gisa hartzeko pasatzera (190814 EHZ kodea). Horretarako, eskatzen da kontuan hartzea lehenago aurkeztutako hondakinaren analisiak eta idatzkiari erantsitako ekotoxikotasun-analisiak.
1. INFORMAZIOA NAHIKOA IZAN BADA HONDAKINA SAILKATZEKO EDO DESKLASIFIKATZEKO:
    - Xxxxxxxx prozesuan sortzen den EHZ 190814 kodea duen "xxxxxxx" hondakinari buruz emandako informazioa eta analisiak ikusita hondakin arriskutsua/ez-arriskutsua dela. Horrenbestez, hondakin-mota horretarako hondakinaren araudian ezarritakoa bete beharko du.
  2. INFORMAZIOA NAHIKOA IZAN EZ BADA HONDAKINA SAILKATZEKO EDO DESKLASIFIKATZEKO<sup>133</sup>:
    - xxxxx prozesuan sortutako EHZ 190814 kodea duen "xxxxx" hondakinari buruz emandako informazioa eta analisiak ikusita entregatutako informazioa ez dela nahikoa, eta, beraz, hondakina arriskutsu gisa sailkatuko dela salbu eta "xxxxx" enpresa ekoizleak "xxxxx" datako "xxxxx" errekerimenduari dagokionez aurkeztutako informazioaren akatsak zuzentzen baditu.
    - Hondakinak (EHZ xxxxx kodea) gaur egun indarrean dagoen Europako hondakinaren zerrendan ispilu-sarrera duenez, eta hondakinaren karakterizazioaren egonkortasuna bermatzeko, Ingurumen Organoari urtero bidali beharko diola,

<sup>133</sup> Hondakinaren desklasifikazioaren inguruan erabaki ezin bada, orain arteko EHZ kodea eta kudeaketa-bidea mantenduko dira.



hondakina EHZ 190814 kodea duen hondakin hori kudeatu aurretik, hondakinaren laginaren oinarritzko karakterizazioa, xxxxxxxxxx barne hartuz.

Gasteiz, 202x(e)ko xxaren xx(a)

**INGURUMEN KALITATEAREN ETA EKONOMIA ZIRKULARRAREN ZUZENDARIA /  
DIRECTOR DE CALIDAD AMBIENTAL Y ECONOMIA CIRCULAR**

xxxxxxxxxxxxxxxxxx

Sin./Fdo:

## 9. eranskina. LURRAK SAILKATZEKO PROTOKOLOAREN ADIBIDEA<sup>134</sup>

Lurrak ispilu-kodea duen hondakina dira, eta, beraz, material horien kutsadura-mailaren arabera dagokien kodea (17 05 04 o 17 05 03\*) esleitzeko neurri egokiak hartu behar dira.

Lurrak lurzorua kutsa dezakeen jarduera bat jasan duela egiaztatzen ez duen kokaleku batean sortzen badira (eta kutsadura-aztarnarik ere ez badago), 17 05 04 kodea esleituko da.

Hala ere, gainerako kasuetan induskatutako lurretan, arriskugarritasuna lurzoru kutsatuen espedientearen barruan ebaluatu beharko da. Horren barruan, materialen karakterizazioa eskatu beharko da, VIE-B balioak gainditzen ote diren ebaluatzeko.

Espediente horietan induskatu egin behar dela ikusten denean –dela eraikuntza-arrazoiengatik dela lurra deskontaminatzeko–, uretako ekotoxikotasun akuturako saiakuntzak egin beharko dira Daphnia eta algetan, kronikoa daphnia eta algetan eta lurrekoa bakterioei, landareei eta/edo lur-zizareei dagokienez. Karakterizazioek, bestalde, VIE-B parametro guztiak jasoko dituzte, eta, beharrezkotzat jotzen denean, Azterketa Historikoaren arabera egokitzen jotzen diren beste parametro guztiak ere bai.

Adibide honetan, aurreikusten da Azterketa Historikoak adierazten duela VIE-B, TPH, HAP eta BTEX parametroak ere aztertu beharra dagoela. Halaber, ondorioztatzen da presente dauden TPHak mekanizazio-olioetakoak direla, kokaleku horretan jarduera hori 8oko hamarkadara arte garatzen zuen enpresa bat egon zelako.

Adibidea sinplifikatzeko, pentsatu da laborategiko txostenak adierazten duela TPH eta HAP eta metal batzuen kasuan bakarrik gainditzen direla detekzio-mugak:

<sup>134</sup> Adibide honetan egon daitezkeen errore aritmetikoak hamartarrak biribiltzearen ondorio dira.

Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>					
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCI	0.10	%	93.3	±6.0 %
<b>Extractable Metals / Major Cations</b>					
Arsenic	S-METAXHB1	0.50	mg/kg DW	8.32	±20.0 %
Cadmium	S-METAXHB1	0.40	mg/kg DW	<0.40	----
Chromium	S-METAXHB1	0.50	mg/kg DW	<0.50	±20.0 %
Copper	S-METAXHB1	1.0	mg/kg DW	<1.0	±20.0 %
Lead	S-METAXHB1	1.0	mg/kg DW	<1.0	±20.0 %
Mercury	S-METAXHB1	0.20	mg/kg DW	<0.20	----
Molybdenum	S-METAXHB1	0.40	mg/kg DW	<0.40	±20.0 %
Nickel	S-METAXHB1	1.0	mg/kg DW	170.12	±20.0 %
Zinc	S-METAXHB1	3.0	mg/kg DW	548.63	±20.0 %
<b>Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs)</b>					
Naphthalene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	23.58	±30.0 %
Acenaphthene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	----
Fluorene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	----
Anthracene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	----
Fluoranthene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	11.79	±30.0 %
Pyrene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	25.72	±30.0 %
Benz(a)anthracene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	752.41	±30.0 %
Chrysene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	7.50	±30.0 %
Benzo(b)fluoranthene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	6.43	±30.0 %
Benzo(k)fluoranthene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	10.72	±30.0 %
Benzo(a)pyrene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	331.18	±30.0 %
Indeno(1.2.3.cd)pyrene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	135.09	±30.0 %
Dibenz(a.h)anthracene	S-SMVGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	----
<b>Petroleum Hydrocarbons</b>					
C10 - C40 Fraction	S-TPHFID01	20	mg/kg DW	2600	±30.0 %

46. irudia: Laborategiko saiakuntza-buletinaren adibidea.

BTEX ere neurtu dira, emaitza analitiko hauekin:

PARAMETROA	UNITATEA	LABORATEGIKO ZIURGABETASUNA (U)	BALIOAK
Ezaugarriak			
Materia lehorra	%	% 2,1	85,4
Materia organikoa		-	10
< 2 µm frakzioa (buztina)		-	25
KOT	g/kg ms	9,8	-
Karbonatoak (CaCO <sub>3</sub> )	g/kg ms	15	-
Karbono organiko totala (KOT)	mg/kg	% 4,5	
pH H <sub>2</sub> O		% 8,90	
Parametro fisiko-kimikoak			

PARAMETROA	UNITATEA	LABORATEGIKO ZIURGABETASUNA (U)	BALIOAK
Neurtze-tenperatura (pH-KCl)	°C	-	-
Azidotasuna (pH - KCl) (pH bal.- ren unitatea)		0,2	-
Hainbat konposatu ez-organiko			
Zianuro askeak	mg/kg ms	% 26,0	0,17
Klorodegragarriak ez diren zianuroak	mg/kg ms	% 15,0	10
Zianuro totalak	mg/kg ms	% 13,0	10
Konposatu ez-organikoak			
Amonio NH <sub>4</sub> -N gisa	mg/kg ms	% 24,0	-
Amonioa NH <sub>4</sub> gisa	mg/kg ms	-	-
Metal astunak			
Artsenikoa	mg/kg ms	% 10,0	13
Kadmioa	mg/kg ms	% 16,0	0,42
Kromo totala	mg/kg ms	% 29,0	22
Kobrea	mg/kg ms	% 9,2	46
Merkurioa	mg/kg ms	% 9,8	< 0,10
Nikela	mg/kg ms	% 8,7	24
Beruna	mg/kg ms	% 12,0	31
Zinka	mg/kg ms	% 8,9	190
Konposatu organiko lurrunkorrak			
Bentzenoa	mg/kg ms	% 13,0	< 0,050
Toluenoa	mg/kg ms	% 19,0	< 0,050
Etilbentzenoa	mg/kg ms	% 20,0	< 0,050
o-Xilenoa	mg/kg ms	% 16,0	< 0,050
m-p-xilenoa	mg/kg ms	% 16,0	< 0,050
Xilenoak (totala)	mg/kg ms	% 16,0	< 0,10
BTEX (batura)	mg/kg ms	% 17,0	< 0,25

Lehenik eta behin, emaitza horiek zuzendu behar dira hezetasunaren %-arekin, laborategiko txostenean agertzen den materia lehorraren ehunekoaren gainean adierazita baitaude. Txostenaren kontzentrazioa laginaren materia lehorraren ehunekoarekin biderkatzen da, eta 100ez zatitzen da.

Hala, kutsatzaileen kontzentrazio erreal zuzendua hau izango litzateke:

Substantzia	Kontzentrazioa
Artsenikoa	7,76 mg/kg
Nikela	158,72 mg/kg
Zinka	511,87 mg/kg
Naftalenoa	22,00 mg/kg
Fluorantenoa	11,00 mg/kg
Pirenoa	24,00 mg/kg
Bentzo(a)antrazenoa	702,00 mg/kg
Krisenoa	7,00 mg/kg
Bentzo(b)fluorantenoa	6,00 mg/kg
Bentzo(k)fluorantenoa	10,00 mg/kg
Bentzo(a)pirenoa	309,00 mg/kg
Indeno(1,2,3,cd)pirenoa	126,04 mg/kg
C10-C40 <sup>135</sup>	2.425,80 mg/kg
Bentzenoa	<0,05 mg/kg
Estirenoa	<0,05 mg/kg
Toluenoa	<0,05 mg/kg
Xilenoak	<0,1 mg/kg

117. taula: Masa hezeko kontzentrazio errealen kalkulua.

### Konposatu metalikoak aztertuko ditugu:

Hurrengo urratsa metal bakoitzerako eredu konposatu bat ezartzean datza (“...ren konposatuak” sailkapena dutenatarako izan ezik). Informazio gehiago behar izanez gero, “...ren konposatuak” sarrera identifikatuko da, edo, halakorik ezean, metal bakoitzaren konposaturik eta arriskugarritasun-ezaugarriak okerrenak:

Aztertutako parametroa	H esaldiak esleitzeko konposatua
Artsenikoa	Badago sailkapena artsenikozko konposatuatarako.
Nikela	Nikel karbonatoa (II)
	Nikel oxidoa (II)
Zinka	Zink kloruroa

118. taula: Arriskugarritasuna baloratzeko konposatu metalikoa identifikatzea.

Ondoren, metalezko elementuaren kontzentrazioa estrapolatzen da konposatuarena lortzeko<sup>136</sup>. Hori ez da beharrezkoa izango “arsenikozko konposatu”en kasuan;

<sup>135</sup> Laborategiaren arabera, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> edukiak ez du % **2,5eko muga gainditzen**. Kontzentrazioa zuzendu ondoren laginaren hezetasuna kontuan hartuta, TPH kontzentrazioa are gehiago jaitsi da, baina ekotoxikotasunaren kalkuluan kontuan hartzeko ebakidura-balioa gainditzen du.

<sup>136</sup> Metalaren kontzentrazioa konposatuaren pisu molekularrekin biderkatuko da, eta metalaren masa atomikoaz zatituko da, konposatuan dagoen metal-atomoen kopuruarekin biderkatuta.

horretarako, CLP Erregelamenduaren VI. eranskinak A oharra jaso du (metalaren kontzentrazioa izango da "...ren konposatua"ren kontzentrazioa). Hondakinaren ekoizleak espezie metaliko jakin bat dagoela frogatu ahal izango balu, hori izango litzateke hondakina sailkatzeko erabilitako espeziea:

Konposatua	Metalaren kontzentrazioa	Konposatuaren kontzentrazioa
Artsenikozko konposatuak	7,76 mg/kg	7,76 mg/kg
Nikel karbonatoa	158,72 mg/kg	321,00 mg/kg
Nikel oxidoa	158,72 mg/kg	202,00 mg/kg
Zink kloruroa	511,87 mg/kg	1.067,00 mg/kg

119. taula: Konposatuaren kontzentrazioaren estrapolazioa aztertutako kontzentrazioaren arabera

#### HAPak aztertuko ditugu:

HAPetako batek ere ez ditu gainditzen esleitutako H esaldietako inongo mugak. Hurbilenak hauek dira: bentzoapirenoa, % 0,03rekin, eta bentzo(a)antrazenoa, % 0,07rekin; ez dira iristen inola ere ez H350 esaldia esleitzeko mugarik baxuenera, eta are gutxiago HAPei esleitu beharreko gainerako H esaldi potentzialetara.

#### TPHak aztertuko ditugu:

Azterketa historikoaren arabera hondakinean egon daitezkeen olioak mekanizazio-olioak direnez, gasolinari, fuel astunari edo dieselari dagozkien sailkapen espezifikoak aplikatzea baztertu da, eta TPH sailkapen orokorra aplikatzen da.

Beraz:

Muga	HP <sup>137</sup>
% 2,5	HP14*
% 3**	HP10
% 10	HP5

120. taula: TPHei aplika dakizkiekeen kontzentrazio-mugak HP ezaugarriak esleitzeko.

\* HP14 ez da aplikatuko saiakuntzak ezaugarri hori ez dagoela erakusten badu.

\*\* HP10erako saiakuntzak egiteko aukerarik ez dagoenez, 3.000 mg/kg TPH duen hondakin bat arriskutsu gisa sailkatuko da, salbu eta ezagutzen bada hidrokarburo-mota zehatza edo frogatzen bada toluenoaren % 3 baino gutxiago eta hexanoaren % 3 baino gutxiago duela.

Ditugun TPH kontzentrazioekin, hondakina ez litzateke arriskutsua izango TPHgatik ezein arriskugarritasun-ezaugarrietan oinarrituta.

<sup>137</sup> HP ezaugarri guztiak eta bakoitza ebaluatu behar dira, metagarriak baitira.

**Hondakinari aztertutako substantzia guztiek ematen dizkioten arriskugarritasun-ezaugarriak ezarriko ditugu, eta HP potentzialak banan-banan ebaluatuko ditugu:**

Hondakinean dauden substantziak eta konposatuak identifikatuta, bai eta haien kontzentrazioak ere, arriskugarritasun-ezaugarriak eta lotutako mugak zehaztu behar dira:

Konposatua	HP3	HP4	HP5	HP6	HP7	HP8	HP10	HP11	HP12	HP13	HP14
Artsenikozko konposatuak				H301, H331							H400, H410
Nikel karbonatoa				H302	H351					H317	H400, H410
Nikel oxidoa			H372		H350i					H317	H413
Zink kloruroa		H314		H302		H314					H400, H410
Naftalenoa				H302	H351						H400, H410
Fluorantenoa				H302							H400, H410
Pirenoa											H410
Bentzo(a)antrazenoa					H350						H400, H410
Krisenoa					H351			H341			H400, H410
Bentzo(b)fluorantenoa					H350						H400, H410
Bentzo(k)fluorantenoa					H350						H400, H410
Bentzo(a)pirenoa					H350		H360	H340		H317	H410
Indeno(1,2,3-c,d)pirenoa					H351						
C10-C40			H373		*		H361				H411
Bentzenoa	H225	H315, H319	H372, H304		H350	H314 (1B)		H340			
Toluenoa	H225										
Etilbentzenoa	H225										
Xilenoak	H226										
TPH (C10-C40)											

121. taula: Baloratuko diren substantzien arrisku-argibidearen kodeen xehetasunak.

\* TPHak kartzinogenotzat jotzen dira soilik H350 edo H351 gisa sailkatutako HAPetakoren bat % 0,1eko edo % 1eko kontzentrazioan edo kontzentrazio handiagoan badago, hurrenez hurren.

Banan-banan, une honetan ebaluatuko lirateke arriskugarritasun-ezaugarri posibleak, hondakinean dauden substantzien eta konposatuen H esaldiak ikusita.

### HP1. Lehergarria

Ez dago leherkortasuna adierazten duen H esaldidun substantziarik.

### HP2. Erregarria

Ez dago erregarritasuna adierazten duen H esaldidun substantziarik.

### HP3. Sukoia

BTEXetako batek ere ez du gaintitu Intertek-ek HP3rako egindako azterketen erreferentzia-balioa, eta, beraz, arriskugarritasun-ezaugarri hau baztertu dezakegu.

### HP4. Narritagarria

Substantzia	H esaldia	Kontzentrazioa	Muga
Zink kloruroa	H314 (Skin Corr 1 B)	1.067 mg/kg	-

122. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP4 ezaugarriarako.

HP4rako H<sub>314</sub>gatiko muga Skin Corr. 1A substantziei egiten die erreferentzia (H<sub>314</sub> Skin Corr 1B substantziak HP8 Korrosiboa ebaluatzeko konputatuko lirateke). Beraz, ez dira HP4rako mugak gaintitzen.

### HP5. STOT / Arnasteagatiko toxikotasuna

Substantzia	H esaldia	Kontzentrazioa	Muga
Nikel oxidoa	H372	202 mg/kg	% 1
C10-C40	H373	2426 mg/kg	% 10

123. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP5 ezaugarriarako.

H<sub>372</sub> edo H<sub>373</sub> duten substantziek ez dute dagokien muga gaintitu eta HP5 baztertu da.



## HP6. Toxikotasun akutua

Substantzia	H esaldia	Kontzentrazioa	Muga
Artsenikozko konposatuak	H301	7,76 mg/kg	% 5
	H331		% 3,5
Nikel karbonatoa	H302	321 mg/kg	% 25
Zink kloruroa	H302	1.067 mg/kg	% 25
Naftalenoa	H302	22 mg/kg	% 25
Fluorantenoa	H302	11 mg/kg	% 25

124. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP6 ezaugarriarako.

Ezein substantziak ez ditu mugak gainditu. H302 substantzien kontzentrazioak batu behar dira (1.421 mg/kg), baina ez da mugara (% 25) iritsi, eta HP6 baztertu da.

## HP7. Kartzinogenoa

Substantzia	H esaldia	Kontzentrazioa	Muga
Nikel karbonatoa	H351	321 mg/kg	% 1
Nikel oxidoa	H350i	202 mg/kg	% 0,1
Naftalenoa	H351	22 mg/kg	% 1
Bentzo(a)antrazenoa	H350	702 mg/kg	% 0,1
Krisenoa	H351	7 mg/kg	% 1
Bentzo(b)fluorantenoa	H350	6 mg/kg	% 0,1
Bentzo(k)fluorantenoa	H350	10 mg/kg	% 0,1
Bentzo(a)pirenoa	H350	309 mg/kg	% 0,1
Indeno(1,2,3,cd)pirenoa	H351	126 mg/kg	% 1

125. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP7 ezaugarriarako.

Ezein substantziak ez du HP7rako muga gainditzen. Kasu honetan ez dira batu substantzien kontzentrazioak, H esaldia partekatu arren. Beraz, HP7 baztertzen da.

## HP8. Korrosiboa

Substantzia	H esaldia	Kontzentrazioa	Muga
Zink kloruroa	H314 (skin corr 1 B)	1.067 mg/kg	% 5

126. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP8 ezaugarriarako.

H314 duen substantzia bakarrak ez du muga gainditu eta HP8 baztertu da.

## HP9. Infekziosoa

Hondakin sanitarioa ez denez, arriskugarritasun-ezaugarri hau baztertu da.

## HP10. Ugalketarako toxikoa

Substantzia	H esaldia	Kontzentrazioa	Muga
Bentzo(a)pirenoa	H360	309 mg/kg	% 0,3
C10-C40	H361	2.651 mg/kg	% 3

127. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP10 ezaugarriarako.

Ezein substantziak ez du muga gainditu. HP10erako ez dira batzen substantzien kontzentrazioak, H esaldia partekatu arren. Beraz, HP10 baztertu da.

## HP11. Mutagenoa

Substantzia	H esaldia	Kontzentrazioa	Muga
Krisenoa	H341	7 mg/kg	% 1
Bentzo(a)pirenoa	H340	309 mg/kg	% 0,1

128. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP11 ezaugarriarako.

Ezein substantziak ez du muga gainditu. HP11rako ez dira batzen substantzien kontzentrazioak, H esaldia partekatu arren. Beraz, HP11 baztertu da.

## HP12. Toxikotasun akutuko gas bat askatzea

Hondakinak ez dauka arriskugarritasun-ezaugarri hori sor dezakeen inolako substantziarik, eta, beraz, baztertu egiten da.

## HP13. Sentsibilizagarria

Substantzia	H esaldia	Kontzentrazioa	Muga
Nikel karbonatoa	H317	321 mg/kg	% 10
Nikel oxidoa	H317	202 mg/kg	% 10
Bentzo(a)pirenoa	H317	309 mg/kg	% 10

129. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP13 ezaugarriarako.

Ezein substantziak ez du muga gainditu. HP13rako ez dira batzen substantzien kontzentrazioak, H esaldia partekatu arren. Beraz, HP13 baztertu da.

## HP14. Ekotoxikoa

Substantzia	H esaldia	Kontzentrazioa	Muga
Artsenikozko konposatuak	H400	7,76 mg/kg	% 25
	H410		% 0,25
Nikel karbonatoa	H400	321 mg/kg	% 25
	H410		% 0,25
Zink kloruroa	H400	1.598 mg/kg	% 25
	H410		% 0,25
Naftalenoa	H400	22 mg/kg	% 25
	H410		% 0,25
Fluorantenoa	H400	11 mg/kg	% 25
	H410		% 0,25
Pirenoa	H410	24 mg/kg	% 0,25
Bentzo(a)antrazenoa	H400	702 mg/kg	% 25
	H410		% 0,25
Krisenoa	H400	7 mg/kg	% 25
	H410		% 0,25
Bentzo(b)fluorantenoa	H400	6 mg/kg	% 25
	H410		% 0,25
Bentzo(k)fluorantenoa	H400	10 mg/kg	% 25
	H410		% 0,25
Bentzo(a)pirenoa	H410	309 mg/kg	% 0,25
C10-C40	H411	2.351 mg/kg	% 2,5

130. taula: Substantzien balorazioaren xehetasunak HP14 ezaugarriarako.

Banaka, ezin substantziak ez ditu gainditu H400, H410 eta H411erako mugak.

Hala ere, HP14 ebaluatzeko, substantzien kontzentrazioak honela batu behar dira:

- Ebakidura-balioa gainditzen dutenak bakarrik sartuko dira baturan (% 0,1 H400 eta H410rako; % 1 H411, H412 eta H413rako).
- Alde batetik, H400 substantziak batuko dira (toxikotasun akutua).
- Bestalde, toxikotasun kronikoa eragiten duten substantziak batuko dira (H410, H411, H412 eta H413).

Horrela, H400erako batura ez litzateke % 25eko mugara iritsiko. Zink kloruroa izango litzateke % 0,1eko ebakidura-balioa gainditzen duen substantzia bakarra (1.000 mg/kg). Haren kontzentrazioa (1.598 mg/kg edo % 0,1598) ez da % 25etik gorakoa.

Toxikotasun kronikoa eragiten duten substantzien kasuan –H410 eta H411–, zink kloruroak bakarrik gainditu du ebakidura-balioa. Zink kloruroak % 0,1eko ebakidura-balioa gainditzen

du H<sub>410</sub>rako (1.598 mg/kg edo % 0,1598), eta TPHez ez dute gainditu H<sub>411</sub>rako ebakidura-balio gisa ezarritako % 1 (2.351 mg/kg edo % 0,2351).

Formula gogoratuko dugu:

$$[100 \times \Sigma c (H410) + 10 \times \Sigma c (H411) + \Sigma c (H412) \geq \% 25]$$

Zink kloruroaren kontzentrazioa 100ekin biderkatuz: % 15,98

**Batuz: % 15,98 ≤ % 25**

**Ohiko metodoa substantzia arriskutsuen kontzentrazioan oinarrituta aplikatuz, hondakina EHZ 17 05 04 kodearekin kodetu beharko litzateke, HP14 Ekotoxikoa ez delako, betiere saiakuntzen bidez aurkakoa frogatu ezean (kasu horretan, EHZ 17 05 03\* kodea legokioke).**

**Dokumentu honetan aipatu da ekotoxikotasun-saiakuntzak eskatuko direla. Beraz, azken finean saiakuntza horietatik ondorioztatzen dena bete beharko litzateke.**

**10. eranskina. GASOLINAREKIN, DIESELAREKIN ETA FUEL ASTUNAREKIN KUTSATUTAKO LURREN SUKOITASUNAREN AZTERKETA ETA LURZORUAK HONDAKIN SUKOI GISA (HP<sub>3</sub>) KARAKTERIZATZEKO AZTERKETA BTEX-ALIFATIKOEN C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>-ESTIRENO OSAGAIEN EDUKITIK ABIATUTA.**

- [AZTERKETA ANALITIKOAREN TXOSTENA: SUKOA? ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRIAREN DETERMINAZIOA HONDAKIN SOLIDOETAN, PETROLIOTIK ERATORRITAKO ERREGAIEN EDUKIAREN ARABERA](#)
- [AZTERKETA ANALITIKOAREN TXOSTENA: LURZORUEN KARAKTERIZAZIOA HONDAKIN SUKOI \(HP<sub>3</sub>\) GISA, OSAGAI HAUEN EDUKIAREN ARABERA: BTEXAK - C<sub>6</sub> ETA C<sub>7</sub> ALIFATIKOAK - ESTIRENOA](#)

# 11. eranskina. 2017/997 ERREGELAMENDUAREN FORMULAK APLIKATZEKO KALKULU-ORRIA (HP14).

Kalkulu-orri bat diseinatu da hondakin bat HP14 gisa sailkatzeko behar diren formulak kalkulatzeko. Behean, diseinatutako kalkulu-orria erabiliz hondakin bat nola sailkatuko litzatekeen bistaratzeko adibide bat deskribatu da:

1. Lehenik eta behin, laborategian aztertutako substantzien kontzentrazioak sartu behar dira datuak sartzeko fitxan. Gogoratu behar da saiakuntza-buletinetan adierazitako kontzentrazioak masa lehorrean daudela.

PARÁMETROS	MÉTODOS	Ley 22/2011	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres Físico-Químicos				
Humedad	UNE-EN 14346:2007		12.0 ± 10%	%
pH	A-F-PE-0035 Electrometría		3.4 ± 0.2	U. pH.
Metales				
Antimonio	A-D-PE-0025 ICP-OES		< 10 ± 18%	mg/Kg m.s.
Arsenico	A-D-PE-0025 ICP-OES		1325 ± 37%	mg/Kg m.s.
Cadmio	A-D-PE-0025 ICP-OES		540.0 ± 13%	mg/Kg m.s.
Cobre	A-D-PE-0025 ICP-OES		504 ± 12%	mg/Kg m.s.
Estaño	A-D-PE-0025 ICP-OES		26 ± 16%	mg/Kg m.s.
Mercurio	A-D-PE-0005 Fluorescencia atómica		4.60 ± 20%	mg/Kg m.s.
Molibdeno	A-D-PE-0025 ICP-OES		< 1 ± 28%	mg/Kg m.s.
Niquel	A-D-PE-0025 ICP-OES		14 ± 13%	mg/Kg m.s.
Plomo	A-D-PE-0025 ICP-OES		10833 ± 12%	mg/Kg m.s.
Selenio	A-D-PE-0025 ICP-OES		< 10 ± 18%	mg/Kg m.s.
Talio	A-D-PE-0025 ICP-OES		< 4 ± 12%	mg/Kg m.s.
Teluro	A-D-PE-0025 ICP-OES		10 ± 15%	mg/Kg m.s.
BTEXs				
Benceno	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 25 ± 24 %	µg/Kg m.s.
Etilbenceno	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 25 ± 24 %	µg/Kg m.s.
Tolueno	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 25 ± 25 %	µg/Kg m.s.
Xilenos (Sumatorio)	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 75 ± 24 %	µg/Kg m.s.
Codigos H				
Cianuros reactivos	A-F-PE-0032 Colorimetría		< 50 ± 15%	mg/Kg m.s.
Potencial de inflamabilidad	A-F-PE-0029		NEGATIVO	--
Sulfuros reactivos	A-F-PE-0031 Colorimetría		< 100 ± 20%	mg/Kg m.s.

47. irudia: Laborategiko saiakuntza-buletinaren xehetasuna.

2. C zutabea sartu behar dira; zehazki, hezetasun-ehunekoa C4 gelaxkan sartu behar da. Laborategiak saiakuntza-buletinean adierazten dituen neurketa-ziurgabetasunak, parametro bakoitzari lotuta, D zutabea sartu behar dira.

48. irudia: Aplikazioaren datuak sartzeko leihoaren xehetasuna.

3. Masa hezean adierazitako balioa (hondakinaren hezetasunarekin zuzenduta) G zutabean agertuko da. Gutxieneko eta gehieneko kontzentrazioak H eta I zutabeetan agertuko diradira, neurketa-ziurgabetasuna kontuan hartuta.

49. irudia: Pisu hezeko kontzentrazioak kalkulatzeko xehetasuna pisu lehorretik abiatuta.

- Aztertutako metaletatik (edo ez metaletatik), bakoitzari dagokion fitxa kontsultatu beharko da. Bertan, aztertutako parametroaren zati izan daitekeen konposatua hautatu beharko da, edo, bestela, "kasurik okerrena" aplikatu. Aztertutako kontzentrazioa H zutabean txertatuko da automatikoki, aztertutako kontzentrazioetatik abiatuta kalkulatua, baloratu beharreko konposatu bakoitzerako; J zutabean, berriz, kontzentrazioa ehunekotan adieraziko da.

Konposatua dagoen errenkadan zehar, H kode desberdinak ikusiko dira, kolore-kode batekin (gorria: CLP VI. eranskina; urdina: erregistroak; berdea: jakinarazpenak). Gelaxka bakoitzean iruzkin gisa adieraziko da konposaturen batek kontzentrazio espezifiko bat izango balu.

Compuesto	Fórmula	Peso atómico/molécul ar	EC	CAS	Index Number	Concentración cuantificada (mg/kg)	Concentración cuantificada (%)	CARACTERÍSTICA													
								FRASES H	HP1	HP2	HP3	HP4	HP5	HP6	HP7	HP8	HP9	HP10			
Plomo en polvo (ENH)	Pb	207,19	231-100-4	7439-92-1	082-013-00-1	9555,04	0,9555	H302, H314, H332, H334, H410, H411													
Oxido de plomo	PbO	223,19	215-267-0	1317-36-8	Registro	10269,22	1,0269														H372
Dioxido de plomo	PbO <sub>2</sub>	239,19	215-174-5	1309-60-0	Registro	11005,40	1,1005														H373
Cloruro de plomo	PbCl <sub>2</sub>	278,1	231-845-5	7758-99-4	Registro	12795,69	1,2796														H374
Hexafluorocilato de plomo	H <sub>2</sub> SIF <sub>6</sub>	144,09	247-278-1	15808-74-6	009-014-00-1	6629,74	0,6630														H373
Diazida de plomo; azida de plomo	H <sub>2</sub> N <sub>2</sub> Pb	295,25	236-542-1	13424-46-9	082-003-00-7	13492,76	1,3493		H200												H373
Cromato de plomo	CrO <sub>3</sub> Pb	323,19	231-848-0	7758-97-6	082-004-00-2	14870,38	1,4870														H374
Plomo (II) (aceito)	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> Pb	323,3	206-104-1	302-042	082-005-00-8	15059,83	1,5059														H375
Metanoilato de plomo (III)	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> Pb <sub>2</sub>	399,41	601-750-0	17370-76-2	082-008-00-4	18377,29	1,8377								H318		H315				H376
Acetato de plomo, básico	Pb(C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	323,3	215-630-0	1335-32-6	082-007-00-9	14967,41	1,4967														H373
Arseniato de hidrógeno de plomo	AsH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Pb	347,12	132-064-2	7784-43-9	082-011-00-0	15971,37	1,5971														H373
Diazida de plomo; azida de plomo	Pb(N <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	291,2	236-542-1	13424-46-9	082-003-01-4	13398,43	1,3398		H201												H373

50. irudia: Substantziak sailkatzeko leihoaren xehetasuna (kasu honetan, beruna).

- "Organikoak" fitxan, lehenetsi gisa nabarmendutako konposatu organiko guztiak agertuko dira; horietarako laborategiko determinazio analitikoko saiakuntzak arruntak dira. Azken zutabean aztertutako parametroetako detektatutako kontzentrazioen batura egingo da, H koderako ebakidura-balioak kontuan hartuta. Emaizta hori orientazio moduan azaltzen da, konposatu organikoetan soilik oinarrituta. Gainerako konposatuekin egin den bezala, oharrak gehituko dira gelaxka bakoitzean, iruzkin gisa, konposatuak kontzentrazio espezifikoren bat izango balu (adibidez, KOIen kasuan).



Composatu	Fórmula	EC	CAS	Index Number	Concentración cuantificada [mg/Kg]	Concentración cuantificada (%)	H220-226, H228, H242, H250-252, H260-261	H314	H318	H319	H370	H373	H335	H304	H300	H302	H301	H302	H310(1)	H310(2)	H310(3)	H311	H312	H330(1)	H330(2)	H331	H332	H333	H334	H314 (A,B,C)	H360	H361	H340	H341	H410	H411	H412
PCB-180	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub>	621-978-9	35085-09-3	Registro	0,00	0,0000																															
PCB-20	C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>4</sub>	681-835-7	38444-84-7	Registro	0,00	0,0000																															
PCB-28	C <sub>12</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>6</sub>	230-292-2	7032-27-5	Registro	0,00	0,0000																															
PCB-51	C <sub>12</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>8</sub>	690-182-8	37460-89-6	Registro	0,00	0,0000																															
PCB-52	C <sub>12</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>8</sub>	621-635-6	35693-89-3	Registro	0,00	0,0000																															
PCB-8	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub>	684-362-3	34883-43-7	Registro	0,00	0,0000																															
Acetilacetona	CH <sub>3</sub> C(=O)CH <sub>2</sub> COCH <sub>3</sub>	220-116-0	68412-00-3	Registro	0,00	0,0000																															
Furfuralico	C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	202-428-1	96-00-0	609-028-00-2	0,00	0,0000																															
Acido sulfónico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	231-639-5	7664-93-9	216-029-00-80	0,00	0,0000																															
Tolueno	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	231-732-2	1189-75-8	Registro	0,00	0,0000																															
Formeno	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	203-682-4	109-66-0	601-006-00-1	0,00	0,0000																															
Etieno	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	200-813-3	7485-1	601-020-00-3	0,00	0,0000																															
Propeno propieno	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	200-063-1	118-09-1	601-010-00-8	0,00	0,0000																															
Ciclopentano	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	206-212-6	287-25-3	601-030-00-7	0,00	0,0000																															
N-hexano	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	203-777-6	110-54-3	601-027-00-0	0,00	0,0000																															
Benzil acetilacetona	C <sub>14</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	206-915-9	206-96-1	601-034-00-4	0,00	0,0000																															

51. irudia: Konposatu organikoaren kontzentrazioen baturaren leihoaren xehetasuna.

6. "HP" fitxan hondakinari HP koderen bat esleituko ote zaion baloratzeko kalkulatuako kontzentrazioak bilduko dira, eta gorritz nabarmenduko da baieztokan.

Metalen eta ez-metalen kasuan, hautatutako konposatua (bai zenbatetsia, bai "kasurik okerrera"ri dagokiona) bere fitxan idatzi den bezala sartu behar da (kopiatu/itsatsi daiteke), eta izendapenaren ondoz ondoko fitxan sartu. Konposatu organikoaren kasuan, automatikoki gehituko da baturaren emaitza dagokion fitxatik.

Kontuan hartu behar da kuantifikatu gabeko balioak o direla kalkulari begira; beraz, </> ikurrak dituzten balioak sartuz gero, balio horiek kalkulu-erroreak sortuko dituzte (ezabatu egin behar dira). Garrantzitsua da, halaber, zenbait substantziaren muga espezifikoak kontuan izatea, halakoak ez baitira automatikoki sartzen kalkulu-arauetan; beraz, balorazio hori modu espezifikoan amaitu beharko da, excel orriaz gain, aplikatu behar denean.

Fam.	Compuento	%	Elementos																	H205, EUH051, EUH019, EUH044	
			H330(1)	H330(2)	H331	H332	H350	H351	H314 (A,B,C)	H360	H361	H340	H341	H400	H410	H411	H412	H413	H420		
4			0.1	0.1	0.1	1	0.1	1	1	0.1	1	0.1	1	0	10	0.1	0.1	1	1	1	0.1
5																					
6																					
7	Al		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
8	As	Compuestos de arsénico	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
9	As		0.12	0	0	H331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	H400	H410	0	0	0	0
10	Br		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
11	Br		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
12	B	Compuestos de cadmio	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
13	Cd		0.06	0	0	H332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	H400	H410	0	0	0	
14	Cd		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
15	Cl	Óxido de dicloro	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
16	Cl		0.06	0	0	H332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	H400	H410	0	0	0	
17	Co		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
18	Cr	CrVI	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
19	Cr		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
20	Mn		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
21	Pb		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
22	Pb		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
23	Pb	Compuestos de plomo	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
24	Pb		0.06	0	0	H332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	H400	H410	0	0	0	
25	Pb		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
26	Ca		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
27	Ti		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
28	Ti		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
29	Ti		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
30	V		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
31	Zn		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
32	Si	Metales Pesados Dumi	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
33	Si		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
34	Ca		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
35	S		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
36	K		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
37	P		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
38	Na		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
39	Cl		#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
40		Sumatorio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
41		Continúa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
42		TOTAL	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
43																					
44																					
45																					
46																					

52. irudia: Hondakina sailkatzeko leihoaren xehetasuna aztertutako substantzien hautapenaren eta kalkuluaren arabera.

**12. eranskina. 1357/2014 (EB) ERREGELAMENDUAK EZARRITAKO ARRISKUGARRITASUN-EZAUGARRIEN ETA 1272/2008 (EE) ERREGELAMENDUAN EZARRITAKO ARRISKU-KODEEN ARTEKO ERLAZIOA.**

1357/2014 (EB) Erregelamenduak hondakin arriskutsuetarako ezarritako ezaugarriak		Arrisku-argibidearen kodeak 1272/2008 (EE) Erregelamenduaren arabera	
HP1	Leherkorra	H200	Unst. Expl.
		H201	Exp. 1. 1
		H202	Expl. 1. 2
		H203	Expl. 1. 3
		H204	Expl. 1. 4
		H240	Self-react. A
			Org. Perox. A
		H241	Self-react. B
Org. Perox. B			
HP2	Erregarria	H270	Ox. Gas 1
		H271	Ox. Liq. 1
			Ox. Sol. 1
		H272	Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3
Ox. Sol. 2, Ox sol. 3			
HP3	Sukoia	H220	Flam. Gas 1
		H221	Flam Gas 2
		H222	Aerosol 1
		H223	Aerosol 2
		H224	Flam. Liq. 1
		H225	Flam. Liq 2
		H226	Flam. Liq 3
			Flam. Sol. 1
		H228	Flam. Sol. 2
			Self-react. CD
		H242	Self-react. EF
			Org. Perox. CD
Org. Perox. EF			

1357/2014 (EB) Erregelamenduak hondakin arriskutsuetarako ezarritako ezaugarriak		Arrisku-argibidearen kodeak 1272/2008 (EE) Erregelamenduaren arabera	
		H250	Pyr. Liq. 1
			Pyr. Sol. 1
		H251	Self-heat.1
		H252	Self-heat.2
		H260	Water-react.1
		H261	Water-react.2
			Water-react.3
HP4	Narritagarria	H314	Skin corr. 1A
			Skin corr. 1B
			Skin corr. 1C
		H315	Skin irrit. 2
		H318	Eye dam. 1
		H319	Eye irrit. 2
HP5	Toxikotasun espezifikoa zenbait organotan (STOT) / Arnasteagatiko toxikotasuna	H370	STOT SE 1
		H371	STOT SE 2
		H335	STOT SE 3
		H372	STOT RE 1
		H373	STOT RE 2
		H304	Asp. Tox. 1
HP6	Toxikotasun akutua	H300	Acute Tox. 1 (Oral)
			Acute Tox. 2 (Oral)
		H301	Acute Tox. 3 (Oral)
		H302	Acute Tox. 4 (Oral)
		H310	Acute Tox. 1 (Dermal)
			Acute Tox. 2 (Dermal)
		H311	Acute Tox. 3 (Dermal)
		H312	Acute Tox. 4 (Dermal)
		H330	Acute Tox. 1 (Inhal)
			Acute Tox. 2 (Inhal)
		H331	Acute Tox. 3 (Inhal)
H332	Acute Tox. 4 (Inhal)		
HP7	Kartzinogenoa	H350	Carc. 1A
			Carc. 1B
		H351	Carc. 2
HP8	Korrosiboa	H314	Skin corr. 1A
			Skin corr. 1B

1357/2014 (EB) Erregelamenduak hondakin arriskutsuetarako ezarritako ezaugarriak		Arrisku-argibidearen kodeak 1272/2008 (EE) Erregelamenduaren arabera	
			Skin corr. 1C
HP9	Infekziosoa	-	-
HP10	Ugalketarako toxikoa	H360	Repr. 1A
			Repr. 1B
		H361	Repr. 2
HP11	Mutagenoa	H340	Muta. 1A
			Muta. 1B
		H341	Muta. 2
HP12	Toxikotasun akutuko gas bat askatzea	EUH 029	Urarekin kontaktuan gas toxikoak askatzen ditu
		EUH 031	Azidoekin kontaktuan gas toxikoak askatzen ditu
		EUH 032	Azidoekin kontaktuan gas oso toxikoak askatzen ditu
HP13	Sentsibilizagarria	H317	Skin Sens. 1
		H334	Resp. Sens. 1
HP14	Ekotoxikoa	H420	Ozone
		H400	Aquatic Acute 1
		H410	Aquatic Chronic 1
		H411	Aquatic Chronic 2
		H412	Aquatic Chronic 3
		H413	Aquatic Chronic 4
HP15	Lehen aipatutako arriskugarritasun-ezaugarrietako bat, jatorrizko hondakinak zuzenean ez zeukana, izan dezaketen hondakinak.	H205	Sutea izanez gero, masako leherketa-arriskua
		EUH001	Leherkorra egoera lehorrean
		EUH019	Peroxido leherkorrak sor daitezke
		EUH044	Aire konfinatuan berotzearen ondoriozko leherketa-arriskua

131. taula: 1357/2014 Erregelamenduaren (EB) arriskugarritasun-ezaugarrien eta CLP Erregelamenduaren Arrisku-argibidearen kodeen arteko erlazioa.

## 13. eranskina. SAIKUNTZA ESKURAGARRIEN ETA HALAKOAK EGITEN DITUZTEN LABORATEGIEN AZTERKETA PROSPEKTIBOA ETA SARTZEKO EDO ALDATZEKO ESKAERARAKO INPRIMAKIA

Beheko 131. taulak HP desberdinekin lotutako saiakuntzei dagokienez Espainiako estatuko laborategien eskaintza jasotzen du; nolahi ere, gutxi gorabeherakoa da, gida hau argitaratzen den eguneko informazio eguneratua jasotzen baitu, eta soilik Eusko Jurlaritzaren Ingurumen Organoak zuzenean horri buruz egindako kontsultari erantzun dioten laborategiei buruzko informazioa. Zure laborategiari dagokion informazioa sartzea nahi izanez gero, taula honen ondoren adieraziko dizugu nola.

HP arriskugarritasun-ezaugarria	Laborategien eskaintzaren egoera Gida argitaratzen den egunean
HP1 Leherkorra	<p>Laborategien eskaintza mugatua eta saiakuntzen prezio-tarteak adierazi gabe. Hiru laborategik bakarrik erantzun diote positiboki eskatutako saiakuntza batzuk egiteari:</p> <p><b>Laboratorio Oficial Madariaga (LOM):</b> arriskugarritasun-ezaugarri hau ebaluatzeko eskaintzarik osoena dauka. Eskaintza analitikoa Internet bidez kontrastatu da (webgunea); izan ere, ez zioten mezu elektronikoari erantzun (bertan haien analisi-gaitasunei buruzko informazioa eskatzen zen).</p> <p><b>AGQ Labs</b></p> <p><b>LABORATORIOS MANUERA</b></p>
HP2 Erregarria	<p>Laborategien eskaintza mugatua eta saiakuntzen prezio-tarteak adierazi gabe. Hiru laborategik bakarrik erantzun diote positiboki saiakuntza batzuk egiteari:</p> <p><b>Laboratorio Oficial Madariaga (LOM):</b> arriskugarritasun-ezaugarri hau ebaluatzeko eskaintzarik osoena dauka. Eskaintza analitikoa Internet bidez kontrastatu da (webgunea); izan ere, ez zioten mezu elektronikoari erantzun (bertan haien analisi-gaitasunei buruzko informazioa eskatzen zen).</p> <p><b>AGQ Labs</b></p> <p><b>LABORATORIOS MANUERA</b></p>
HP3 Sukoia	<p>Laborategien eskaintza aldatzen da aztertu beharreko hondakinen tipologiaren arabera (solidoak, likidoak edo gasak) eta zehaztu beharreko propietateen arabera: sukoitasuna, sukoitasuna urarekin kontaktuan, propietate piroforikoak, autosukoitasuna, autoberotzea, etab. Ez dago prezio-tarterik, saiakuntzak oso desberdinak direlako. Eskakizunetan ebaluatu beharreko</p>

HP arriskugarritasun-ezaugarria	Laborategien eskaintzaren egoera Gida argitaratzen den egunean
	<p>saiakuntza-mota argi definitzea gomendatzen da, laborategi batzuek edo besteek eskaintakoen artean aldeak saihesteko.</p> <p>Erantsitako zerrendan adierazi dira eskatutako saiakuntza-mota bakoitzeko gaitasunak dituzten laborategiak. Horietako batzuk hauek izango lirateke:</p> <p><b>LABAQUA</b></p> <p><b>AGQ Labs</b></p> <p><b>LABORATORIOS MANUERA</b></p> <p><b>AGRUPALAB</b></p> <p><b>Madariaga laborategi ofiziala (LOM):</b> erantzun ez duten arren, badirudi solidoen sukoitasuna eta likidoen sugar-puntuak egin dezaketela).</p> <p><b>TECNOAMBIENTE</b></p>
HP4 Narritagarrria	<p>Saiakuntzak egiteko laborategi mugatuen eskaintza. Kontsultatutako laborategi guztietatik hiruk bakarrik berretsi dute eskatutako saiakuntzak egin ditzaketela:</p> <p>Larruazaleko eta begiko narritadura "in vitro":</p> <p><b>TECNALIA</b></p> <p><b>VIVOTECNIA</b></p> <p>In vitro saiakuntzen prezio-tartea 1.700-2.000 €/saiakuntza eta lagina inguruak dira.</p> <p>Arriskugarritasun-ezaugarri hau ebaluatzeko erabiltzen diren pH eta erreserba alkalinoaren saiakuntzei dagokienez:</p> <p><b>pH-a:</b> Parametro hau egiteko ez dago arazorik; kontsultatutako laborategi ia guztiek egin dezakete eta zenbatekoa txikia da.</p> <p><b>Erreserba alkalinoa:</b> Kontsultatutako laborategietatik <b>soilik LABAQUAK</b> erantzun du egin dezakeela, baina harrigarria da beste laborategi batzuek beren eskaintzan sartu ez izana. Ez da saiakuntza garestia (60 €), eta nahiz eta gaur egun eskaintza handirik ez egon erraz martxan jarri dezakete azterketa-laborategiek.</p> <p>Adierazi behar da pH-arekin eta erreserba alkalinoarekin bakarrik ezingo litzatekeela ondorioztatu hondakin bat narritagarrria ez denik, eta saiakuntza batekin berretsi beharko litzatekeela (in vitro, MITERDen Gidaren arabera). Eta egokiena larruazaleko narritadura begikoa baino lehenago ebaluatzea izango litzatekeela.</p>
HP5 Toxikotasun espezifikoa	<p>440/2008 Erregelamenduan (EE) adierazitako saiakuntzak animaliekin egiten direnez, ez da egokitzat jo hondakinak sailkatzeko erabiltzea. Hondakin batek HP5 arriskugarritasun-ezaugarria ote duen zehazteko, 1357/2014 Erregelamenduaren (EB) irizpideak aplikatu beharko dira eta konposizioaren arabera egin. Ikus karakterizazio kimikoaren atala.</p>

HP arriskugarritasun-ezaugarria	Laborategien eskaintzaren egoera Gida argitaratzen den egunean
HP6 Toxikotasun akutua	440/2008 Erregelamenduan (EE) adierazitako saiakuntzak animaliekin egiten direnez, ez da egokitzat jo hondakinak sailkatzeko erabiltzea. Hondakin batek HP6 arriskugarritasun-ezaugarria ote duen zehazteko, 1357/2014 Erregelamenduaren (EB) irizpideak aplikatu beharko dira eta konposizioaren arabera egin. Ikus karakterizazio kimikoaren atala.
HP7 Kartzinogenoa	440/2008 Erregelamenduan (EE) adierazitako saiakuntzak animaliekin egiten direnez, ez da egokitzat jo hondakinak sailkatzeko erabiltzea. Hondakin batek HP7 arriskugarritasun-ezaugarria ote duen zehazteko, 1357/2014 Erregelamenduaren (EB) irizpideak aplikatu beharko dira eta konposizioaren arabera egin. Ikus karakterizazio kimikoaren atala.
HP8 Korrosiboa	<p>Kontsultatutakoen artean, MITERDeko Gidako ezein laborategik ez du adierazi korrosibotasunaren saiakuntza egin dezakeenik.</p> <p>Horri dagokionez, arriskugarritasun-ezaugarri hau ebaluatzeko erabiltzen diren pH eta erreserba alkalinoaren saiakuntzei dagokienez:</p> <p><b>pH-a:</b> Parametro hau egiteko ez dago arazorik; kontsultatutako laborategi ia guztiek egin dezakete eta zenbatekoa txikia da.</p> <p><b>Erreserba alkalinoa:</b> Kontsultatutako laborategietatik <b>soilik LABAQUAK</b> erantzun du egin dezakeela, baina harrigarria da beste laborategi batzuek beren eskaintzan sartu ez izana. Ez da saiakuntza garestia (60 €), eta nahiz eta gaur egun eskaintza handirik ez egon erraz martxan jarri dezakete azterketa-laborategiek.</p> <p>IHOBEren Gidan adierazten da arriskugarritasun-ezaugarri honetarako HP4 Narritagaria zehazteko egiten diren saiakuntza berak erabiltzen direla; beraz, baliozkoa izango litzateke atal horretan adierazitakoa.</p>
HP9 Infekziosoa	Ez dago arriskugarritasun-ezaugarri hori ebaluatzeko saiakuntzarik 440/2008 (EE) Erregelamenduan. Oro har, hondakin bat infekziosoa ote den zehazteko ez da beharrezkoa laborategian identifikatzea. Arriskugarritasun-ezaugarri hori egotea ala ez hondakinaren jatorriak justifikatuko du.
HP10 Ugalketarako toxikoa	440/2008 Erregelamenduan (EE) adierazitako saiakuntzak animaliekin egiten direnez, ez da egokitzat jo hondakinak sailkatzeko erabiltzea. Hondakin batek HP10 arriskugarritasun-ezaugarria ote duen zehazteko, 1357/2014 Erregelamenduaren (EB) irizpideak aplikatu beharko dira eta konposizioaren arabera egin. Ikus karakterizazio kimikoaren atala.
HP11 Mutagenoa	<p>Laborategien eskaintza mugatua eta saiakuntzen prezio-tarteak adierazi gabe. Bi laborategik bakarrik erantzun diote positiboki "in vitro" saiakuntza batzuk egiteari:</p> <p>TECNOAMBIENTE</p> <p>VIVOTECNIA</p>



HP arriskugarritasun-ezaugarria	Laborategien eskaintzaren egoera Gida argitaratzen den egunean
<p>HP12 Toxikotasun akutuko gas bat askatzea</p>	<p>Ez dago arriskugarritasun-ezaugarri hau ebaluatzeko saiakuntzarik 440/2008 Erregelamenduan (EE). Eta kontsultatutako laborategietako bakar batek ere ez du bere eskaintzan sartu hura zehaztea ECHAren CLParen irizpideak aplikatzeko gidaren 2.12 sekzioaren metodoaren bidez.</p> <p>Historikoki, <b>LABAQUA edo AGRUPALAB</b> bezalako laborategiek hauen bidez ebaluatu dute ezaugarri hau:</p> <p>A.12 metodoa Sukoitasuna (urarekin kontaktuan).</p> <p>Zianuroen eta sulfuro errektiboaren determinazioa.</p> <p>Saiakuntzaren kostua 100 € ingurukoa da.</p> <p>HP12 saiakuntza horien bidez ebaluatzea osatu gabe geratuko litzateke beste gas toxiko batzuk (HF, adibidez) askatzea espero bada.</p> <p><b>TECNOAMBIENTE</b>k adierazi digu azpikontratu bidez (ez du adierazten non) egin lezakeela hondakin baten errektibotasun-testa: gasen bolumena eta identifikazioa, 800 € inguru.</p>
<p>HP13 Sentsibilizagarria</p>	<p>440/2008 Erregelamenduan (EE) adierazitako saiakuntzak animaliekin egiten direnez, ez da egokitzat jo hondakinak sailkatzeko erabiltzea. Hondakin batek HP13 arriskugarritasun-ezaugarria ote duen zehazteko, 1357/2014 Erregelamenduaren (EB) irizpideak aplikatu beharko dira eta konposizioaren arabera egin. Ikus karakterizazio kimikoaren atala.</p>
<p>HP14 Ekotoxikoa</p>	<p>Badaude HP14 arriskugarritasun-ezaugarria zehazteko beharrezkoak diren saiakuntzak egiten dituzten laborategiak, baina horietako batzuek eskaintza mugatua dute.</p> <p><u>Uretako toxikotasun akutua daphnia eta algak:</u> Horretarako dago gaur egun eskaintza handiena. Kontsultatutako laborategietako zazpi gutxienez saiakuntzak egin ditzakete</p> <p><b>TECNALIA, AGRUPALAB, XENOBIOTICS, ALS, IVAMI, ECOTOXILAB, TECNOAMBIENTE</b></p> <p>Prezio-desberdintasuna garrantzitsua da. Bi saiakuntza horiek modu orientagarrian alda daitezke 200 €-tik 1.500 €-ra bitartean laborategiaren arabera.</p> <p><u>Uretako toxikotasun kronikoa:</u> Bi laborategik bakarrik egin dezakete:</p> <p><b>XENOBIOTICS eta ECOTOXILAB laborategiek.</b></p> <p>Saiakuntza honetarako prezioak 600 €-700 €-koak dira, gutxi gorabehera</p> <p><u>Lehorreko toxikotasuna:</u> Eskaintza-desberdintasuna saiakuntzen artean. Laborategi gehienek (4 laborategik) egin dezakete lehorreko landareekiko saiakuntza:</p> <p><b>XENOBIOTICS, ALS, IVAMI, ECOTOXILAB.</b></p>

HP arriskugarritasun-ezaugarria	Laborategien eskaintzaren egoera Gida argitaratzen den egunean
	<p>Prezioak 100 €-tik 900 €-ra aldatzen dira, gutxi gorabehera, laborategiaren arabera.</p> <p>Nabarmendu behar da Arthrobacter-en deshidrogenasaren jardueraren bidezko saiakuntza –MITERDen Gidaren arabera nahitaezkoa izango litzateke lehorreko toxikotasuna ebaluatu behar izanez gero– bakarrik egin daitekeela gaur egun erantzun duten laborategi batean. Saiakuntzaren kostua 500 € ingurukoa izango litzateke.</p>
<p>HP15</p> <p>Jatorrizko hondakinak ez zituen arriskugarritasun-ezaugarriak</p>	<p>Laborategien eskaintza mugatua eta saiakuntzen prezio-tarteak adierazi gabe. Hiru laborategik bakarrik erantzun diote positiboki saiakuntza batzuk egiteari:</p> <p><b>Laboratorio Oficial Madariaga (LOM):</b> arriskugarritasun-ezaugarri hau ebaluatzeko eskaintzarik osoena dauka. Eskaintza analitikoa Internet bidez kontrastatu da (webgunea); izan ere, ez zioten mezu elektronikoari erantzun (bertan haien analisi-gaitasunei buruzko informazioa eskatzen zen).</p> <p><b>AGQ Labs</b></p> <p><b>LABORATORIOS MANUERA</b></p>

132. taula: Estatuko laborategien eskaintza HP arriskugarritasun-ezaugarriaren arabera

Dagokion saiakuntzaren baten arabera akreditatutako laborategia izanez gero eta HP desberdinekin lotutako 131. taulako 1357/2014 Erregelamenduaren irizpideen arabera saiakuntzak eskaintzen dituzten laborategien artean agertu nahi izanez gero, eta dagokion egiaztagiria eskuratu, 132. taulako informazioa bidali diezagukezu, eta sartuko dugu bertan behin akreditazioak egiaztatu ondoren. Bestela, zure erreferentzia kendu edo aldatu nahi baduzu, bidali aldatzea edo ezabatzea nahi duzun informazioa beheko Y taulan. Bi kasuetan, dagokion informazioa helbide elektroniko honen bidez bidali beharko diguzu: [r1357@euskadi.eus](mailto:r1357@euskadi.eus)

### 131. taulan nire enpresari buruz aldatu edo kendu beharreko informazioa

Laborategia:

Harremanetarako pertsona:

Taula honetan aipatutako saiakuntzei buruzko informazio hau **sartzea eskatzen dut**, eta horretarako laborategiaren akreditazioa eranstean dut

(Gehitu sartu eta justifikatu beharreko informazioa; behar bezala justifikatuta edo egiaztatuta egon ezean, ez da bermatzen informazio hori sartzea).

Ordezkatzen dudana laborategiari buruzko informazio hau **ezabatzeko**

(Gehitu ezabatu edo aldatu beharreko informazioa, eta justifikatu)

edo aldatzeko eskatzen  
dut

133. taula: Laborategi baten informazioa sartzeko, aldatzeko edo ezabatzeko eskaera-taula

## Terminoen glosarioa

<i>Akronimoak</i>	<i>Esanahia</i>
BTEX	Bentzenoa, toluenoa, etilbentzenoa eta xilenoa
EAE	Euskal Autonomia Erkidegoa
EE	Europako Batzordea
ENB	Europako Normalizazio Batzordea
CONCAWE	Europako petrolio-findegien elkartearen Dibisioa
KOL	Konposatu organiko lurrunkorrak
KOI	Konposatu organiko iraunkorrak
HEZ	Hondakinen Esparru Zuzentaraua
ECHA	European Chemical Agency (Produktu kimikoen Europako Agentziaren ingelesezko siglak)
GRO/DRO	
HAP	Hidrokarburo aromatiko poliziklikoak
EHZ	Europako Hondakinen Zerrenda
MITERD	Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioa
PCB	Poliklorobifeniloak
CLP Erregelamendua	Sailkatzeari, etiketateari eta ontziratzeari buruzko Erregelamendua (ingelesezko siglak: classification, labelling and packaging)
SA	Substantzia arriskutsuak

TPH	Total Petroleum Hydrocarbons (petrolioaren hidrokarburo totalen ingelesezko siglak)
EB	Europar Batasuna

## Bibliografia

- Air Toxics Hot Spots Program Risk Assessment Guidelines, Part II Technical Support Document for Describing Available Cancer Potency Factors. Office of Environmental Health Hazard Assessment, California Environmental Protection Agency. May 2005.
- Application of GHS criteria to substances of unknown or variable composition, complex reaction products or biological materials (UVCB), in specific petroleum substances. International Petroleum Industry Environmental Conservation Association. April 2009.
- Carcinogenicity Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area – 2017. CONCAWE – The Oil Companies International Study Group for Conservation of Clean Air and Water in Europe.
- Classification of industrial waste for Hazard properties HP<sub>4</sub>, HP<sub>6</sub>, HP<sub>8</sub>, HP<sub>13</sub> and HP<sub>14</sub> criteria based on substance concentrations, and impact assessment of options for HP<sub>14</sub> on classification of various wastes, composts, sediments and soils. INERIS. March 2012.
- Committee for Risk Assessment RAC Opinion proposing harmonized classification and labelling at EU level of Lead. December 2013.
- Batzordearen komunikazioa — Hondakinen sailkapenari buruzko orientabide teknikoak (2018/C 124/01)
- Batzordearen 2000ko maiatzaren 3ko Erabakia, 94/3/EE Erabakia ordezkatzeko duena. Erabaki horrek hondakinen zerrenda bat ezartzen du, hondakinei buruzko Kontseiluaren 75/442/EEE Zuzentarauaren 1. artikulua a) letraren eta hondakin arriskutsuen zerrenda ezartzeko Kontseiluaren 94/904/EE Erabakiaren arabera, hondakin arriskutsuei buruzko Kontseiluaren 91/689/EEE Zuzentarauaren 1. artikulua 4. apartatuaren arabera.
- Komisioaren 2014ko abenduaren 18ko Erabakia, hondakin-zerrendari buruzko 2000/532/EE Erabakia aldatzen duena, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentarauari jarraikiz. Testu egokia EEEren ondoretarako.
- 21/2015 Dekretua, martxoaren 3koa, Euskal Autonomia Erkidegoan hondakin sanitarioak kudeatzeari buruzkoa.
- 278/2011 Dekretua, abenduaren 27koa, atmosfera kutsa dezaketen jardueretarako instalazioak arautzen dituena.

- 49/2009 Dekretua, otsailaren 24koa, hondakinak hondakindegietan biltegitratuta eta betelanak eginda ezabatzea arautzen duena.
- Europar Parlamentu eta Kontseiluaren 2008/98/EB Zuzentaraua, 2008ko azaroaren 19koa, hondakinei buruzkoa eta hainbat zuzentarau indargabetu dituena.
- 67/548/EEE Zuzentaraua, Kontseiluarena, 1967ko ekainaren 27koa, substantzia arriskutsuen sailkapen, enbalatze eta etiketatzearen arloko lege-, erregelamendu- eta administrazio-xedapenak hurbiltzeari buruzkoa.
- Draft OECD Test Guideline 434: Acute Dermal Toxicity, Fixed Dose Procedure.
- Europese afvalstoffenlijst EURAL Handleiding. OVAM. Evi Rossi, Arcadis Belgium: Mike Van Acoleyen, Linde Raport, Ilse Laureysens, Charlotte Van De Water, VITO: Reinhilde Weltens, Lieve Geerts. 2015.
- Evaluation of biological methods for a future methodological implementation of the Hazard criterion H14 'ecotoxic' in the European waste list (2000/532/EC). Heidrun Moser, Joerg Roembke, Gerhild Donnevert and Roland Becker. 2011.
- Guidance document on the definition and classification of hazardous waste. Draft Version from 08 June 2015. European Commission.
- Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment. Chapter R.7a: Endpoint specific guidance Version 6.0. July 2017.
- Guidance on the Application of the CLP Criteria. Guidance to Regulation (EC) N° 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures. Version 5.0. July 2017. European Chemicals Agency.
- Guidance on the classification and assessment of waste (1st edition 2015) Technical Guidance WM3. Natural Resources Wales, Scottish Environment Protection Agency (SEPA), Northern Ireland Environment Agency (NIEA), Environment Agency.
- Guidelines on the Application of the Waste Catalogue Ordinance. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany, 2005.
- Hazardous waste classification. Amendments to the European Waste Classification regulation -what do they mean and what are the consequences? Margareta Wahlström, Jutta Laine-Ylijoki, Ola Wik, Anke Oberender and Ole Hjelm. Nordic Council of Ministers 2015.
- How to find out if waste oil and wastes that contain oil are hazardous. A guide to the Hazardous Waste Regulations. UK Environment Agency. June 2007.
- Substantzia kimikoen sailkapenaren eta etiketatzearen inbentarioa. <https://echa.europa.eu/es/>
- Jä Tteiden Vääräominaisuuksien Ärviointi –OPÄS. Eevaleena Häkkinen Suomen ympäristökeskus. Luonnos 26.6.2015.
- LAGA Guideline PN 98 2001-12. Guideline on procedures for physical, chemical and biological examination in connection with the recycling/disposal of waste. Basic

rules for the taking of samples from solid and semi-solid waste and deposited materials.

- 22/2011 Legea, uztailaren 28koa, hondakinei eta lurzoru kutsatuei buruzkoa.
- 4/2015 Legea, ekainaren 25ekoa, lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzekoa.
- Erakunde akreditatuen zerrenda. ENAC. <https://www.enac.es>
- UNE-EN ISO 10156:2010 araua. Gasak eta gas-nahasteak. Gas-botiletako balbulen irteera-konexioak hautatzeko sukoitasun- eta oxidazio-potentzialaren determinazioa. (ISO 10156:2010).
- OECD Series on Testing and Assessment. Number 23. Guidance Document on Aquatic Toxicity Testing of Difficult Substances and Mixtures. May 2002.
- OECD Series on Testing and Assessment. Number 29. Guidance document on transformation/dissolution of metals and metal compounds in aqueous media. May 2002.
- OECD Test Guideline 122: Determination of pH, Acidity and Alkalinity. July 2013.
- OECD Test Guideline 201: Algae, Growth Inhibition Test.
- OECD Test Guideline 202: *Daphnia spec.*, Acute Immobilisation Test.
- OECD Test Guideline 203: Fish, Acute Toxicity Test.
- OECD Test Guideline 402: Acute Dermal toxicity.
- OECD Test Guideline 402: Acute Dermal Toxicity.
- OECD Test Guideline 403: Acute Inhalation toxicity.
- OECD Test Guideline 403: Acute Inhalation Toxicity.
- OECD Test Guideline 404: Acute Dermal Irritation/Corrosion.
- OECD Test Guideline 405: Acute Eye Irritation/Corrosion.
- OECD Test Guideline 406: Skin Sensitisation.
- OECD Test Guideline 407: Repeated Dose 28-day Oral Toxicity Study in Rodents.
- OECD Test Guideline 408: Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Rodents.
- OECD Test Guideline 409: Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Non-Rodents.
- OECD Test Guideline 410: Repeated Dose Dermal Toxicity: 21/28-day Study.
- OECD Test Guideline 411: Subchronic Dermal Toxicity: 90-day Study.
- OECD Test Guideline 412: Subacute Inhalation Toxicity: 28-Day Study.
- OECD Test Guideline 413: Subchronic Inhalation Toxicity: 90-day Study.
- OECD Test Guideline 414: Prenatal Development Toxicity Study.
- OECD Test Guideline 415: One-Generation Reproduction Toxicity Study.

- OECD Test Guideline 416: Two-Generation Reproduction Toxicity.
- OECD Test Guideline 420: Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure.
- OECD Test Guideline 420: Acute Oral Toxicity – Fixed dose procedure.
- OECD Test Guideline 423: Acute Oral Toxicity - Acute Toxic Class Method.
- OECD Test Guideline 423: Acute Oral Toxicity – Acute toxic class method.
- OECD Test Guideline 425: Acute Oral Toxicity – Up-and-down procedure.
- OECD Test Guideline 429: Skin Sensitisation Local Lymph Node Assay.
- OECD Test Guideline 436: Acute Inhalation Toxicity – Acute Toxic Class Method.
- OECD Test Guideline 436: Acute Inhalation Toxicity, Acute Toxic Class Method.
- OECD Test Guideline 437: Bovine Corneal Opacity and Permeability Test Method for Identifying i) Chemicals Inducing Serious Eye Damage and ii) Chemicals Not Requiring Classification for Eye Irritation or Serious Eye Damage.
- OECD Test Guideline 438: Isolated Chicken Eye Test Method for Identifying i) Chemicals Inducing Serious Eye Damage and ii) Chemicals Not Requiring Classification for Eye Irritation or Serious Eye Damage.
- OECD Test Guideline 439: In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis Test Method.
- OECD Test Guideline 442A: Skin Sensitization Local Lymph Node Assay: DA.
- OECD Test Guideline 442B: Skin Sensitization Local Lymph Node Assay: BrdU-ELISA.OECD Test Guideline.
- OECD Test Guideline 443: Extended One-Generation Reproductive Toxicity Study.
- OECD Test Guideline 451: Carcinogenicity Studies.
- OECD Test Guideline 453: Combined Chronic Toxicity/Carcinogenicity Studies.
- OECD Test Guideline 471: Bacterial Reverse Mutation Test.
- OECD Test Guideline 473: In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test.
- OECD Test Guideline 474: Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test.
- OECD Test Guideline 475: Mammalian Bone Marrow Chromosomal Aberration Test.
- OECD Test Guideline 476: In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test.
- OECD Test Guideline 483: Mammalian Spermatogonial Chromosomal Aberration Test.
- OECD Test Guideline 486: Unscheduled DNA Synthesis (UDS) Test with Mammalian Liver.
- AAA/661/2013 Agindua, apirilaren 18koa, abenduaren 27ko 1481/2001 Errege Dekretuaren I., II., III. Eranskinak aldatzen dituen (hondakinak zabortegira eramanez ezabatzea arautzen duena).

- 1989ko urriaren 13ko Agindua, hondakin toxikoak eta arriskutsuak karakterizatzeko metodoak zehazten dituena.
- MAM/304/2002 Agindua, otsailaren 8koa, balorizatzeko eta ezabatzeko jarduerak eta Europako hondakinen zerrenda argitaratzen dituena.
- Proposal for Harmonised Classification and Labelling: dibenzo[b,def]chrysene. Federal Institute for Occupational Safety and Health Federal Office for Chemicals, Germany. June 2016.
- Salgai arriskutsuen garraioari buruzko gomendioak. Proben eta irizpideen eskuliburua. Berrikusitako bosgarren edizioa. Nazio Batuak, New York eta Geneva, 2009
- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1272/2008 (EE) Erregelamendua, 2008ko abenduaren 16koa, substantzia eta nahasketak sailkatzeari, etiketatzeari eta ontziratzeari buruzkoa, 67/548/EEE eta 1999/45/EE Zuzentarauak aldatu eta indargabetzen dituena eta 1907/2006 (EE) Erregelamendua aldatzen duena.
- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1907/2006 (EE) Erregelamendua, 2006ko abenduaren 18koa, substantzia eta nahaste kimikoak erregistratu, ebaluatu, baimendu eta mugatzeari buruzkoa (REACH) eta Substantzia eta Nahaste Kimikoen Europako Agentzia sortzen duena.
- Batzordearen 440/2008 (EE) Erregelamendua, 2008ko maiatzaren 30koa, substantzia eta prestakin kimikoak erregistratzeari, ebaluatzeari, baimentzeari eta murrizteari buruzko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1907/2006 (EE) Erregelamenduaren arabera saiakuntza-metodoak ezartzen dituena (REACH).
- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2004ko apirilaren 29ko 850/2004 (EE) Erregelamendua, substantzia kutsatzaile organiko iraunkorrei buruzkoa eta 79/117/EEE Zuzentaruak aldatzen duena.
- Batzordearen 2015/326 (EB) Erregelamendua, 2015eko martxoaren 2koa, hidrokarbuero aromatiko polizikloei eta ftalatoei dagokienez hau aldatzen duena: substantzia eta prestakin kimikoak erregistratzeari, ebaluatzeari, baimentzeari eta murrizteari buruzko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1907/2006 (EE) Erregelamenduaren XVII. eranskina (REACH).
- Erregelamendua, ekainaren 8koa, zeinaren bidez aldatzen baita Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentaruaren III. Eranskina HP 14 «Ekotoxikoa» arriskugarritasun-ezaugarriari dagokionez.
- Batzordearen 1357/2014 (EB) Erregelamendua, 2014ko abenduaren 18koa, hondakinei buruzko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentaruaren III. eranskina ordeztzen duena, zuzentaru jakin batzuk indargabetzen dituena eta Hondakinen Zuzentaruaren 3. Eranskina aldatzen duena.
- UNE-CEN/TR 15310:2008 jarraibide teknikoaren bilduma. Hondakinen karakterizazioa. Hondakinen laginak hartzea (1-5 zatiak).



- Study to assess the impacts of different classification approaches for hazard property "HP 14" on selected waste streams. Final report. European Commission – DG ENV. October 2015.
- Study to develop a guidance document on the definition and classification of hazardous waste. Final Report. 4 December 2015. European Commission.
- UNE-EN 12457-2:2003 Hondakinen karakterizazioa. Lixibiazioa. Hondakin pikortsuen eta lohien lixibiaziorako adostasun-saiakuntza. 2. zatia: 4 mm-tik beherako partikula-tamaina duten (tamaina murriztu edo murriztu gabe) materialetarako 10 l/kg-ko erlazio likido-solidoa duen etapa baten sorta bidezko saiakuntza.
- UNE-EN 14735 Hondakinen karakterizazioa. Hondakin-laginak prestatzea ekotoxikotasun-saiakuntzak egiteko.
- UNE-EN 14899:2007 Hondakinen karakterizazioa. Hondakinen laginak hartzea. Laginketa-plan bat prestatzeko eta aplikatzeko eskema.
- UNE-EN 16143:2013 Petrolio-produktuak. Olio diluitzaileetako bentzo(a)pirenoaren (BaP) eta hidrokarburo aromatiko polizikloen (HAP) edukia zehaztea. LC garbiketa bikoitzeko prozedura eta GC/MS analisia.
- US-EPA. Health Effects Test Guidelines OPPTS 870.4200.
- Waste Hazardousness Assessment - Proposition of methods. INERIS. May 2013.
- World Health Organization Toxic Equivalence Factors for HAP as per NEPM Schedule B1, Table 1A (1998)