

## Hondakinen kudeaketa

## Aurkibidea

1.	Sarrera .....	3
2.	Araudia.....	3
3.	Hondakinen gestioa .....	3
3.1	Hondakinen identifikazioa .....	3
3.2	Hondakinen estimazioa .....	4
3.3	Hondakinen norakoa .....	5
4.	Baldintzen agiria .....	6
4.1	Izaera orokorra .....	6
4.2	Izaera partikularra .....	6
5.	Aurreikusitako kostuen balorazioa.....	7
6.	Hondakinen norakoak .....	8
7.	Konklusioa .....	9

## 1. Sarrera

Eranskin honen helburu nagusia proiektuaren gauzapenean sortuko diren hondakinen kudeaketa aztertzea da, hauen estimazio, kostu eta norakoa. Gainera kontratistak burutu beharreko Hondakinen Kudeaketa Planaren oinarritzat ere erabili daiteke.

Lehenik eta behin hondakinen identifikazio eta kuantifikazioa egingo da, ondoren hondakin hauen prozesu eta norakoa ikasiko da. Bukatzeko berriz kudeaketaren kostua zein den ikasiko da.

## 2. Araudia

- MAM/304/2002: Sortutako hondakinen sailkapenerako.
- 105/2008 Errege Dekretua: Eraikuntza eta eraipen hondakinen gestioa.
- 2690/2006 araua: Eraikuntza eta eraipen hondakinen gestioa.
- Otsailak 1ko 108/1991 Errege Dekretua: Amiantoak eragindako kutsaduraren aurkako prebentzio eta murrizpena.

## 3. Hondakinen gestioa

### 3.1 Hondakinen identifikazioa

Bi motatako hondakin nagusi bereiz daitezke, harri jatorria dauzkaten hondakinak eta gainontzekoak.

Batetik eskabazioetatik eta lur mugimenduetatik ateratzen diren lur eta material harritsuak, kontaminatuak ez daudenak.

Bestetik, sektoreko ohiko ekintzetan sortutako hondakinak, eraikuntza, erauste eta zerbitzuen instalazioetan batik bat (RCD).

Normalean hondakin ez-arriskutsuak izan ohi dira, transformazio fisiko-kimiko edo biologikorik jasaten ez dutenak.

Era berean hondakin geldoak disolbagarri zein sukoiak ez direnei, fisiko-kimiko ezta bestela ere erreakzionatzen ez dutenei, biodegradagarriak ez direnei ezta gainontzeko materialekin kontaktuan jartzean ingurugiroaren kontaminazioa sortzen ez dutenei deritze. Hondakin geldoak bai eskabazio bai eraikuntza zein konponketa lanetatik sortzen direla kontsideratuko da.

Sortutako hondakinak MAM/304/2002 arauak ezarritako Zerrenda Europarrean, ondoren adierazitakoa, gurutze batez markatuko dira. Ez dira hondakin kontsideratuko metro kubikoko (1m<sup>3</sup>) bolumena gainditzen ez dituztenak, baldin eta arriskutsuak ez badira eta tratamendu berezia behar ez badute.

I Maila	17 05 Eskabazioetako lur, harrieta drainatze lohiak.	
	17 05 03*	Sustantzia arriskutsuak dituzten lur eta harriak.
X	17 05 04	17 05 03 kodean aipatu ez diren lur eta harriak.
	17 05 05*	Sustantzia arriskutsuak dituzten drainatze lohiak.
X	17 05 06	17 05 06 kodean aipatu ez diren drainatze lohiak.
	17 05 07*	Sustantzia arriskutsuak dituzten trenbideen balastoak.
	17 05 08	17 05 07 kodean aipatu ez diren trenbideen balastoak.

1.Taula: I Mailako hondakinen zerrenda. (Iturria: BOE)

<b>II Maila</b>	<b>17 01 Hormigoia, adreiluak, teilak eta material zeramikoak.</b>	
X	17 01 01	Hormigoia.
X	17 01 02	Adreiluak.
X	17 01 03	Teilak eta material zeramikoak.
X	17 01 06*	Sustantzia arriskutsuak dituzten aurrekoen nahasteak.
X	17 01 07	17 01 06 kodean aipatu ez diren aurrekoen nahasteak.
	<b>17 02 Egurra, beira eta plastikoa.</b>	
	17 02 01	Egurra.
X	17 02 02	Beira.
X	17 02 03	Plastikoa.
	17 02 04*	Sustantzia arriskutsuak dituzten egur, beira edota plastikoa.
	<b>17 03 Nahaste bituminosoak, harriatz-mundruna eta galipotdunak.</b>	
	17 03 01*	Harriatz-mundruna duten nahaste bituminosoak.
X	17 03 02	17 03 01 kodean aipatu ez diren nahaste bituminosoak.
	17 03 03*	Harriatz-mundruna eta galipotdun beste produktu batzuk.
	<b>17 04 Metalak (aleazioak barne).</b>	
	17 04 01	Kobre, brontze eta letoia.
	17 04 02	Aluminioa.
	17 04 03	Beruna.
	17 04 04	Zinka.
X	17 04 05	Burdin eta altzairua.
	17 04 06	Estainua.
	17 04 07	Nahasturiko metalak.
	17 04 09*	Sustantzia arriskutsuak dituzten hondakin metalikoak.
	17 04 10*	Hidrokarburoak, harriatz-mundruna edota sustantzia arriskutsuak dituzten kableak,
	17 04 11	17 04 10 kodean aipatu ez diren kableak.
	<b>17 06 Material isolatzaileak eta amiantodun material konstruktiboak.</b>	
	17 06 01*	Amiantodun material isolatzaileak.
	17 06 03*	Sustantzia arriskutsuak dituzten beste material isolatzaileak.
X	17 06 04	17 06 01 eta 17 06 03 kodeetan aipatu ez diren material isolatzaileak.
	17 06 05*	Amiantodun material konstruktiboak.
	<b>17 08 Igeltsuz eginiko material konstruktiboak.</b>	
	17 08 01*	Sustantzia arriskutsuak dituzten igeltsuz eginiko material konstruktiboak.
X	17 08 02	17 08 01 kodean aipatu ez diren igeltsuz eginiko material konstruktiboak.
	<b>17 09 Eraikuntza eta erausteen beste hondakin batzuk.</b>	
	17 09 01*	Merkurioa duten eraikuntza eta erauste hondakinak.
	17 09 02*	PCB-a duten eraikuntza eta erauste hondakinak.
	17 09 03*	Sustantzia arriskutsuak dituzten eraikuntza eta erauste hondakinak
	17 09 04	17 09 01, 17 09 02 eta 17 09 03 kodeetan aipaturiko eraikuntza eta erauste hondakinak.

2. Taula: II Mailako hondakinen zerrenda (Iturria: BOE).

### 3.2 Hondakinen estimazioa

Eraikuntza berrietan, kontratatutako datu gehiagoren faltan, eraikitako metro karratuko (m<sup>2</sup>) hogeitazentimetro (20cm) hondakin biltzen direla estimatzen da, tona erdi, tona t'erdiko metro kubikoko (0.5-1.5 tn/m<sup>3</sup>) dentsitatearekin.

Datu hauei erreparatuz beraz honakoak estimatu dira:

<b>Hondakinen estimazioa</b>	
Eraikitako azalera totala	2640m <sup>2</sup>
Hondakinen bolumena (Ax0.2)	528 m <sup>3</sup>
Dentsitate (0.5-1.5 Tn/m <sup>3</sup> )	1.1 Tn/m <sup>3</sup>
Hondakin toneladak	580.8 Tn

3. Taula: Hondakin totalen estimazio orokorra.

<b>A1: I Maila</b>				
		Tn	Tn/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
<b>RCD: Jatorri ez-arrokatsua</b>				
Eskabazioaren lur eta harriak				835.14

<b>A2: II Maila</b>				
	%	Tn	Tn/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
<b>RCD: Jatorri ez-arrokatsua</b>				
Asfaltoa	5	29.04	1.3	22.34
Egurra	4	23.23	0.6	38.72
Metalak	2.5	14.52	1.5	9.68
Papera	0.3	1.74	0.9	1.94
Plastikoa	1.5	8.71	0.9	9.68
Beira	0.5	2.9	1.5	1.94
Igeltua	0.2	1.16	1.2	0.97
<b>Estimazio totala</b>	<b>14</b>	<b>81.3</b>		<b>85.27</b>
<b>RCD: Jatorri arrokatsua</b>				
Area	4	23.23	1.5	15.49
Hormigoia	12	69.70	1.5	46.46
Adreilu eta objektu zeramikoak	54	313.63	1.5	209.09
Harria	5	29.04	1.5	19.36
<b>Estimazio totala</b>	<b>75</b>	<b>435.6</b>		<b>290.4</b>
<b>RCD: Arriskutsuak eta besteak</b>				
Zaborrak	7	40.66	0.9	45.17
Hondakin arriskutsuak	4	23.23	0.5	46.46
<b>Estimazio totala</b>	<b>11</b>	<b>63.89</b>		<b>91.63</b>

4. Taula: Hondakin mota bakoitzaren estimazioa

### 3.3 Hondakinen norakoa

Sortutako hondakinei ahalik eta tratamendurik egokiena ematekotan hauek izango duten norakoa zehaztu beharra dago. Beti ere, ahal den guztietan hauen berrerabilketa sustatuko da, ezinean birziklatu eta azken aukeratzat zabortegira eramatea.

<b>Hondakin mota</b>	<b>Tratamendua</b>	<b>Norakoa</b>
Asfaltoa	Birziklatu	Birziklatze planta
Egurra	Birziklatu	Baimendutako kudeatzailea
Metalak	Birziklatu	Baimendutako kudeatzailea

Papera	Birziklatu	Birziklatze planta
Plastikoa	Birziklatu	Birziklatze planta
Beira	Birziklatu	Birziklatze planta
Igeltua	Biltegitatu	Zabortegia
Area	Biltegitatu	Zabortegia
Hormigoia	Biltegitatu	Zabortegia
Adreilu eta objektu zeramikoak	Birziklatu	Birziklatze planta
Harria	Biltegitatu	Zabortegia
Zaborrak	Azpimotaren araberako tratamendua	Zabortegi edo tratamendu planta
Hondakin arriskutsuak	Tratamendu eta bilketa	Tratamendu planta

5. Taula: Hondakinen tratamendu eta norakoak motaren arabera.

## 4. Baldintzen agiria

### 4.1 Izaera orokorra

Obra hondakinen bilketa, manipulazio eta gainerako operazioei buruzko baldintza orokorrak honakoak araberakoak dira:

- Eraikuntza eta eraipen hondakinen gestioa: 105/2008 E.D. eta 2690/2006 arauaren arabera, hauen identifikazioa Otsailaren 8ko MAM/304/2002 arauak argitaratuko Hondakinen Zerrenda Europarraren arabera egina.
- Erabilitako baliabideen egiaztapena: Kontratataren betebeharra da Zuzendaritza Fakultatibo eta Jabegoari erabilitako edukiontzien zein azkeneko norakoaren ziurtagiriak entregatzea, biak baimendutako zein homologatutako entitateek igorriak.
- Obraren garbitasuna: Kontratataren betebeharra da obra eta inguruak garbi mantentzea, bai hondakin zein soberakinez, beharrezkoak ez diren behin behineko instalazioak erretiratzea eta obrak itxura ona edukitzeko beharrezko jarduerak egitea.

### 4.2 Izaera partikularra

Obra hondakinen bilketa, manipulazio eta gainerako operazioei buruzko baldintza partikularrak gurutzez markatutakoak izango dira:

	Eraispenerako: Zurkaltz, eskoratze edo egitura lagungarriak bezalako aurretiko lanak egingo dira atal edo elementu arriskutsuentzako, obrari zein aldameneko eraikuntzei dagokienez. Arau orokor modura, kontaminatutako edo arriskutsuak diren elementuak ahalik eta azkarren kenduko dira, baliotsuak berriz kontserbatu. Jarraian irisgarriak diren instalazio, arotzeria elementu eta abarren kentzea egingo da.
X	Hondakinen behin behineko bilketa bolumen unitateko (1m <sup>3</sup> ) bolumen maximoa duten saku industria zein metalezko edukiontzietan gauzatuko da. Bilketa-guneak bere aldetik seinalatuta eta gainontzeko hondakinetatik at egon behar dira.
X	Baliozkoak izan daitezkeen RCD-n (egur, plastiko, metal, etab.) behin behineko bilketak seinalatuta eta gainontzeko hondakinetatik at egon behar dira.

X	<p>Kontenedoreak euren ikusgarritasuna handitzen duten, gauez bereziki, kolorez margotuak egon behar dute eta hamabost zentimetrotako (15cm) zabalera minimoa duten banda islatzaile bat izan perimetroan zehar.</p> <p>Hauetan hurrengo informazioa agertu behar da: izen soziala, IFK-a, kontenedorearen jabearen telefonoa eta garraiatzailearen erregistro zenbakia.</p> <p>Informazio guzti hau saku industrialetan zein gainontzeko edukiontzietan agertu behar da.</p>
X	<p>Obra zuzendaria edukiontzietara egokitzen ez zaizkien hondakinak sartu ez daitezen arduratu behar da. Edukiontziak itxita, edo behintzat tapatuta, egongo dira lan-ordutatik kanpo obrak kanpoko hondakinik ez sartzeko.</p>
X	<p>Obra taldearen artean RCD mota bakoitzaren banaketa ziurtatzeko langile zein talde-teknikoak izendatuko dira.</p>
X	<p>Ezarritako udal irizpideak jarraituko dira (ordenantzak, obra lizentzien baldintzak, etab.), batez ere obran birziklatzeko zein lagatzeko diren hondakinen banaketa agintzen badute.</p> <p>Kasu honetan, kontratistak operazio hau errentagarria izateko baldintzak ikasi beharko ditu; bai exekutatzeko aukera errealik dagoen, bai birziklatze planta egokirik dagoen.</p> <p>Obra zuzendariak hartu beharko du azken erabakia bai udal zein erkidegoko aginpideei honi buruzko justifikazioa azaldu.</p>
X	<p>RCD-n bilketan azkeneko noranzkoak (birziklatze planta, zabortege, erraustegi, etab. ) Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Sailak baimendutakoak direla, bai eta garraiatzaileak ere.</p> <p>Hondakin bakoitzaren kontrola eramatekotan hondakinen garraioaren irteera eta entrega ziurtatuko dira.</p>
X	<p>Obran dauden hondakin arriskutsuei buruzko dokumentazioaren gestioa legislazio nazional zein autonomikoen arabera gauzatuko da.</p> <p>Era beran, obran sortutako hiri-hondakinak dagokion udal legislazio eta aginpideen arabera gauzatuko da.</p>
X	<p>Amiantodun hondakinen kasuan Otsailaren 2ko MAM/304/2002 arauak adierazitako pausuak jarraituko dira, zeinek balorizazio eta hondakinen eliminazio operazioak arautzen ditu eta hauen arriskutsutasuna baloratzeko Europar Zerrenda duen.</p> <p>Edozein kasutan, amiantoak eragindako kontaminazioaren aurkako prebentzio eta murrizpena, bai eta honen inguruko lan-legislazioa, ezartzen duen Otsailak 1ko 108/1991 E.D.-ak esandakoak jarraituko dira.</p>
X	<p>Hormigoi upelen garbiketarik eratutako hondarrak hondakin bezala kontsideratuko dira.</p>
X	<p>Plastiko edota egurren produktu toxikoen bidezko kontaminazioa ekidingo da momentu oro, hauen segregazio egokia bermatzeko. Bai eta bilketa edo kontenedoreen kutsatzea ere.</p>
X	<p>Lorezaintza zein degradatutako lurren berreskuratzerako baliozkoak izan daitezkeen lurak erretiratu eta bi metroko (2m) altuera maximoa duten multzotan bilduko dira ahalik eta denbora laburrenean. Gehiegizko hezetasuna, manipulazioa edota beste materialekin kontaminazioa saihestuko da.</p>
	<p>Beste batzuk (azaldu).</p>

6. Taula: Izaera partikularren baldintzak.

## 5. Aurreikusitako kostuen balorazioa

Jarraian hondakinen kudeaketari dagokion aurrekontuaren xehatzea aurkezten da:

A.- RCD-n tratamenduen kostuen estimazioa (fidantza gabeko kalkulua)				
RCD mota	Estimazioa (m <sup>3</sup> )	Kudeaketaren prezioa Planta/ zabortege/ erraustegi (€/m <sup>3</sup> )	Zenbatekoa (€)	aurrekontuaren ehunekoa (%)
<b>I Mailako RCD</b>				
Eskabazioaren lur eta harriak	835.14	4.00	3340.56	36.08





Helbidea: Marutxagaz Auzoa, 30 Bajo 2, 48620 Lemoiz

Distantzia: 10.2km

Azalera: 250.000 m<sup>3</sup>

- **Lixibatuen planta:**

Helbidea: Artigabidea, z.g., 48002 Bilbao

Distantzia: 29.2km

Edukiera: 350.000 tn/urte

- **Tratamendu Mekaniko Biologikoko (TMB) planta:**

Helbidea: Artigabidea, 3, 48002 Bilbao

Distantzia: 29.2km

Azalera: 23.000 m<sup>2</sup>

Edukiera: 180.000 tn/urte

- **Bizkaiko konpostegia:**

Helbidea: Artigabidea, z.g., 48002 Bilbao

Distantzia: 29.2km

Edukiera: 250.000 m<sup>3</sup>

## 7. Aurrekontua

Atal honetan kalitate kontrolean egin beharreko entsegu eta kontrolen kostuak adieraziko da. Aitzitik, Aurrekontu eta neurketak eranskinean adieraziko da.

## 8. Konklusioa

Arestian erakutsitakorekin eta aurrekontuarekin, Mungiako Udal Polikiroldegia proiektuko Hondakinen Kudeaketaren ikasketa behar bezala garatu dela uste da.