

## BIOHONDAKINAK TRATATZEKO ZERBITZUA ARAUTZEN DUTEN BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA

### AURKIBIDEA

1	LEHIAKETAREN XEDEA .....	- 2 -
2	IRISMENA .....	- 2 -
3	LEHIAKETAREN IRAUPENA .....	- 2 -
4	MATERIALA ETA KALITATEA .....	- 2 -
5	DESKARGEN ORDUTEGIA .....	- 2 -
6	BIOHONDAKINAREN KUDEAKETA .....	- 2 -
6.1	NORAKOAN MATERIALA JASOTZEA .....	- 3 -
6.2	BIOHONDAKINAREN BALORIZAZIOA .....	- 3 -
6.2.1	Digestio Anaerobikoa .....	- 4 -
6.2.2	Hartzidura Aerobikoa edo Konpostatzea .....	- 4 -
7	MEMORIA TEKNIKOA .....	- 5 -
7.1	INSTALAZIOAREN DESKRIBAPENA .....	- 5 -
7.2	TRATAMENDU PROZESUAREN KONTROLA .....	- 5 -
7.2.1	Biometanizazioa: .....	- 5 -
7.2.2	Konpostatzea: .....	- 5 -
8	LANGILEAK .....	- 6 -
9	LAN-ARRISKUEN PREBENTZIOA .....	- 7 -
10	EKIPO MUGIKORRAK .....	- 7 -
11	KONTROL-SISTEMAK .....	- 8 -
	ERANSKINAK .....	- 10 -
	I. ERANSKINA – BIOHONDAKINAREN KARAKTERIZAZIOA .....	- 10 -
	II. ERANSKINA – BIOHONDAKINAREN KONPOSIZIO FISIKO-KIMIKOA .....	- 11 -
	III. ERANSKINA – DESEGOKIAK JAKINARAZTEKO EREDUA .....	- 12 -

## **1 LEHIAKETAREN XEDEA**

Baldintza teknikoen agiri honen xedea, aurrerantzean BTA, biohondakina tratatzeko zerbitzua eskaintzeko jarduerak teknikoki deskribatzea da.

## **2 IRISMENA**

Lizitazio honen irismena azken lekuan gutxi gorabehera 5.500 tona biohondakin kudeatzea da; prozesu aerobikoen (konpostatzea) bidez edo prozesu anaerobikoen (biometanizazioa) bidez.

## **3 LEHIAKETAREN IRAUPENA**

Zerbitzu honen aurreikusitako iraupena sei hilabetekoa da, gutxi gorabehera, kontratu hau sinatzen denetik; aldi horretan zenbatetsitako 5.500 tona biohondakinen kudeaketa amaitzea aurreikusten da.

## **4 MATERIALA ETA KALITATEA**

Landu beharko den materiala frakzio organikoaren gaikako bilketatik datorren biohondakina izango da. Gaur egun, biohondakin hori hiru fluxutatik dator:

- etxeetako eta saltokietako atez ateko gaikako bilketatik,
- sortzaile handien atez ateko gaikako bilketatik eta,
- kaleetako giltzadun 5. edukiontzia bidezko gaikako bilketatik.

Hondakinen Kontsartzioaren Erregelamenduan fluxu guztietarako eskatzen den kalitate-irizpidea da gaika bildutako frakzio organikoak ezin duela desegokien ehuneko bost (% 5) baino gehiago eduki.

## **5 DESKARGEN ORDUTEGIA**

Norako instalazioa GHKtik datorren biohondakina jasotzeko eta prozesatzeko prest egongo da astelehenetik larunbatera 8:00etatik 20:00etara, gutxi gorabehera, astegunetako jaiegunak barne, eta 8:00etatik 14:00etara igandeetan. GHK-k hilabetero deskargen egun eta orduen plangintza bat aurkeztuko du, baina GHK-k hura aldatu ahal izango du eta zerbitzuaren esleipendunari jakinaraziko dio hiru egun lehenago.

## **6 BIOHONDAKINAREN KUDEAKETA**

Zenbatesten da astean 220 eta 300 tona inguru biohondakin kudeatuko direla, astean 10-14 garraio inguru.

## 6.1 NORAKOAN MATERIALA JASOTZEA

Garraioa GHK-k egingo du. Kamioia norako instalazioko baskulan pisatu beharko da bi aldiz: lehen aldiz, kargatuta sartzean eta bigarrenagoan, deskargatu ondoren. GHK-k bidalitako tona kopurutzat joko da bi pisatzeen arteko tartea. Baskulatik pisatzearen tiket bikoitza egingo da: tiket bat garraiolariak sinatuko du eta esleipendunaren instalazioan geratuko da hilabete amaieran fakturatzeko tonak justifikatzeko; beste tiketa garraiolariari emango zaio eta honek GHKri helaraziko dio.

Norako instalazioak biohondakina eta garraioan metatutako lixibiatuak jaso behar ditu.

Esleipendunaren tratamendu-instalazioetan deskarga egin bezain laster hasiko da horren prozesamendua.

Behin deskarga egiten denean, lehen ikusizko kontrol bat egingo da biohondakinarekin batera desegokiak dauden egiaztatzeko. Hondakin desegokiak antzematen badira, % 5ean baino gehiago, GHK-k izendatzen duen pertsonari ohartarazi behar zaio eta III. Eranskineko ereduaren arabera txosten bat igorriko da.

Hondakin desegokien kopurua zenbatekoa den ikusteko, deskarga osoari argazkiak aterako zaizkio, eta zehazki desegokiak antzeman diren gunearenak. Pala kargatzaile baten bidez horiek bereiziko dira (baliabide mekanikoekin, inoiz ez eskuz), baskulan pisatuko dira eta dagozkion tiketak igorriko dira; horiek aurreko paragrafoan aipatutako txostenari erantsiko zaizkio. Pisatzea egiaztatu ondoren bi aukera daude (Gipuzkoako Hondakinen Kontsortzioaren Hiri Hondakinen Transferentzia eta Tratamendurako Zerbitzu Publikoa Kudeatzeko Erregelamendua):

- Desegokiak % 5ean gainditzea (sartu den kopuru osoan): kasu honetan esleipendunak ez du biohondakina tratatu behar izango kontratu honen barruan. GHK-k zehaztuko du materialarekin zer egin eta bere gain hartuko ditu hortik eratortzen diren kostuak. Kasu horretan ez zaio esleipendunari zenbatekorik ordainduko tratamendu edo kudeaketa kontzeptua dela-eta.
- Desegokien % 5 ez gainditzea: esleipendunak biohondakin gisa tratatu beharko du soilik zati garbia, eta bere kontura kudeatu beharko du desegokien errefusa.

## 6.2 BIOHONDAKINAREN BALORIZAZIOA

Biohondakina balorizatzeko moduari dagokionez, digestio anaerobikoa nahiz hartzidura aerobikoa onartuko dira.

Konpostatzearen kasuan, prozesua amaitutzat joko da materiala bahetzen denean, ontze maila egoki baten ondoren (gutxienez Rotegrade IV, Solvita 7 edo antzekoa). Salbuetsitako kasu batzuetan eta justifikatzen den kasuetan, ontze maila txikiagoko bahetzea egin liteke, material freskoagoa erabiltzea gomendatzen den kasuetarako.

Kontratatzen betebeharra izango da konpostatze prozesua baldintza hobezinetan egiteko beharrezko material egituratzaile guztia jartzea.

Konpostatzearen kasuan nahiz biometanizazioaren kasuan, kontratistaren betebeharra izango da kalitate-kontrolako sistema bat ezarrita izatea, prozesu osoan zehar trazabilitatea betetzen dela ziurtatzeko.

Tratamenduaren ondoren lortutako konposta edo digestatua erabat higienizatuta egon beharko da, eta beraz, mikrobiologia mailan ere dagokion legedia errespetatu beharko du (506/2013 ED, EB 1774/2002, EB 1069/2009). Horretarako, kontratistak dagozkion proba mikrobiologikoak egin beharko dizkio GHK-k hornitutako materialarekin eraturako sorta osoari.

### 6.2.1 Digestio Anaerobikoa

Esleipendunak beharrezko egokitzapen-tratamendua egingo du deskarga egin eta berehala, eta jarraian materiala jasotzeko tangan sartuko du. Deskargatutako materialei, baterako digestioaren Pulpa osatzen duten gainerako materialei bezala, instalazioko tratamendu prozesua emango zaie eta nahitaezkoa izango da Sandach araudia betetzea.

Digestio anaerobikoaren kasuan, kontuan hartu beharko da baterako digestioan parte hartzen duten material desberdinen kalitatea. Horrenbestez, digestio anaerobikoan parte hartzen duten materialek izan ditzaketan metal astunei dagokienez, ezingo da diluzio-efekturik egin; aldiz, material bakoitzak dagokion maila egokia errespetatu beharko du baterako digestioan parte hartzen duten gainerako materialekin nahasi aurretik.

Aurretik hondakin mota desberdinak nahasten diren digestio anaerobiko bat egiten bada, trazabilitatea baloratuko da soilik baterako digestioan parte hartzen duten materialen Pulpean ageri diren materialak GHK-k hornitutakoen antzekoak badira (gaikako bilketa bidez bildutako hiri hondakinen frakzio organikoa, <% 5eko desegoki mailarekin) edo kalitate egonkor eta egiaztatutako materialen antzekoak badira (ganadu txizak edo gorozkiak).

### 6.2.2 Hartzidura Aerobikoa edo Konpostatzea

Esleipenduna GHK-k hornitutako materiala instalaziora iritsi bezain laster hasiko da tratamendua; material egituratzaile nahikoarekin nahasi beharko du nahasketaren hezetasun maila ona, aireztapen baldintza egokiak eta nahasketaren C/N oreka lortzeko.

Ondoren, esleipendunak baldintza egokiak mantendu beharko ditu, produktuaren usteltze eta ontze faseak behar bezala garatu eta kalitate handiko konposta lortzeko. Horretarako, eskuragarri dagoen teknologia erabiliko du (piletan irauli, aireztatze behartua, etab.).

## 7 MEMORIA TEKNIKOA

Lizitatuzaileek aurkeztu beharreko memoria teknikoak atal honetan zehaztutako alderdiak jaso beharko ditu gutxienez, kontratu hau arautzen duten Baldintza Administratibo Berezien eta Baldintza Teknikoen Agirian eskatutako xedapenak betetzen direla bermatzeko, eta horrela, aurkezten diren eskaintzak hobeto justifikatu eta haien egokitasuna hobeto deskribatzeko.

Informazioa jarraian zehazten den egitura jarraituz aurkeztu beharko da nahitaez.

### 7.1 INSTALAZIOAREN DESKRIBAPENA

Instalazioan egiten den prozesuaren deskribapen orokorra egingo da, ondokoa adieraziz:

- materialaren harrera; baskula, sarrerako kontrola
- materialaren deskarga eta prozesatzea
- biohondakinaren kudeaketa (digestio anaerobikoa edo konpostatzea)
- ontze eta bahetze prozesua, hala badagokio
- lizitatuzaileak aplikatutako metodologia, trazabilitatearen kontrolerako
- sorta baten osaketa zehaztuko da, hau da, GHK-k hornitutako biohondakinaren zein kopuru egongo den sorta bakoitzean
- bestelakoak

### 7.2 TRATAMENDU PROZESUAREN KONTROLA

Memoria baten bidez digestio anaerobikoan nahiz konpostatzean zehar betetzen den prozesua azalduko da, prozesuaren kalitatea ziurtatzeko.

Prozesua kontrolatzeko instalazioan erabiltzen den metodologia zehaztuko da:

#### 7.2.1 Biometanizazioa:

- Baterako digestioan parte hartzen duten materialen tipologia (karakterizazioa)
- Materialei egiten zaien prestaketa prozesua, horiek digestorera sartu baino lehen. Higienizazio prozesua xehetasun osoz deskribatu beharko da (xehaketa eta homogenizazioa, prozesuaren tenperatura eta iraupena)
- Digestorean eman behar duen denbora
- Lortutako digestuari ematen zaion tratamendua

#### 7.2.2 Konpostatzea:

Konpostatze prozesua deskribatzeko, bai biohondakin freskoa bai aurretiko prozesu anaerobiko baten bidez lortutako digestua oinarritzat hartuta, parametro hauek azaldu beharko dira:

- Biohondakina nola jasotzen den zehaztu
- Prozesura gehitzen den material egituratzailearen tipologia; ezaugarriak (Hu, MO, C/N, eroankortasuna, pH)
- Erabili beharreko material egituratzailearen kopurua, pisuan edo bolumenean adierazita ("egituratzaile t / biohondakin t edo egituratzaile m<sup>3</sup> / biohondakin m<sup>3</sup>)

- Zein maiztasunarekin iraultzen den materiala, edo zenbat aste igarotzen dituen tunel edo zulo aireztatueta
- Zein maiztasunarekin neurtzen den tenperatura eta oxigenoa eta zein sistema erabiltzen den parametro horiek kontrolatu eta egiaztatzeko (automatikoa eta etengabea, eskuzkoa, etab.)
- Lortu beharreko gutxieneko tenperatura eta prozesuak behar duen gutxieneko denbora, higienizazioa ziurtatzeko
- Prozesuko fase bakoitzaren denbora (hartzidura eta ontzea) astetan
- Prozesu fluxuaren denbora

Bi kasuetan prozesuaren fluxuaren diagrama bat deskribatuko da. Bertan, eskaintzaileak kutsadura puntu posibleak eta horien arrazoi potentzialak (materialak nahastea, tresnak material desberdinekin edo prozesuko fase desberdinetan erabiltzea, etab.) adierazi beharko ditu, baita horiek ekiditeko ezarritako mekanismoak ere.

## **8 LANGILEAK**

Esleipendunak, une oro zerbitzua eskaintzeko beharrezkoak diren langileak izango ditu, baldintza teknikoan agiri honetan eta aurkeztutako eskaintzan deskribatutako ildo eta zehaztapenen arabera.

Aipatu esleipendunak une oro kontratuaren xede den zerbitzua modu eraginkorrean gauzatzen dela ziurtatzeko eta gaixotasun edo istripu bajak, baimenak, sindikatu lanak, oporrak eta bestelako arrazoiengatik gorabeherak, baita ustekabeko bajak eta absentismoak ere, estaltzeko beharrezko giza baliabideak izan beharko ditu.

Zerbitzuaren buru eta arduradun nagusi gisa egongo da kontrataren esparru guztietan erabakiak hartzeko nahikoa gaitasun duen pertsona bat, zerbitzua antolatu eta ikuskatuko duena. Arduradun tekniko horrek telefono mugikorra izango du, eta GHK-ko zerbitzu teknikoekin zuzeneko harremana izango du. Halaber, lanak errazago kontrolatu eta zaintzeko ibilgailu bat izango du. Era berean, lanpostuan ez dagoenean (oporrak, bajak, bidaiak, eta abar direla-eta), ordezeko arduradun bat ezarriko da, era horretan, kontratatutako lanak koordinatu eta kontrolatzeko arduradun tekniko bat edukitzeko.

Arduradun teknikoa eta enpresaren zuzendaritzaren ordezkariak GHK-k deitzen dituen laneko bilera eta batzar guztietara joango dira.

Lizitatuzaileek organigrama hierarkiko-funtzional bat aurkeztu beharko dute, eta bertan argi eta garbi azaldu beharko dira atal honetan aipatutako giza baliabideek duten ardura maila.

GHK-k ez du harreman juridiko, laneko edo beste edozein motako harremanik izango enpresa esleipendunaren langileekin kontratuak indarrean dirauen bitartean, ezta hori amaitzen denean ere, eta enpresa esleipendunaren kontura izango dira kontratu hau amaitzearen ondorioz sortzen diren betebeharrak, kalte-ordainketa eta erantzukizun guztiak.

Enpresa esleipendunak Gizarte Segurantzari, lan-istripuei eta PFEZari dagozkien lan-betebeharrak guztiak bete beharko ditu.

Arrazoi teknikoengatik edo langileekin arazoak izateagatik, esleipendunak ezingo balitu esleitutako zerbitzuak bete, GHK enpresak zerbitzua bermatzeko egokitzat jotzen dituen baliabideak kontratatu ahal izango ditu, eta GHK-k kudeatutako konponbide horien kostu guztiak, osorik, esleipendunak hartuko ditu bere gain.

## **9 LAN-ARRISKUEN PREBENTZIOA**

Enpresa esleipendunak Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko azaroaren 8ko 31/1995 Legean (1995eko azaroaren 10eko 269. zkko B.O.E.), Prebentzio Zerbitzuen Erregelamendua onartzen duen urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan (1997ko urtarrilaren 31ko 27. zkko B.O.E.) eta laneko segurtasun eta osasunarekin lotutako gainerako legeetan aurreikusitako betebeharrak guztiak bete beharko ditu.

Gipuzkoako Hondakinen Kudeaketak (GHK) enpresa esleipendunari prebentzio esparru horren inguruan egoki deritzon dokumentazioa eska diezaiolke, GHK-k entregatutako biohondakina tratatuko duten bai makinei buruz, bai prozesuan lan egingo duten langileen lan-arriskuen prebentzioari, segurtasunari eta higieneari buruz ere.

## **10 EKIPO MUGIKORRAK**

Esleipendunak beharrezko baliabide material guztiak jarri beharko ditu zerbitzua behar bezala eskaintzeko.

Zerbitzua gauzatzera bideratutako baliabideek une oro ziurtatuko dute horien prestazioa, laneko plana zehatz-mehatz betetzeko eta sor litezkeen gorabeherak konpontzeko adinako tartearekin.

Lizitatuzaileek, beren eskaintzetan zerbitzu desberdinetan zein material mugikor erabiliko duten zehaztu beharko dute, eta argi eta garbi adierazi beharko dute zerbitzua behar bezala emateko beharrezko materiala zein den, baita erreserbako materiala zein den ere, hau da, gehienetan erabiltzen ez den arren, matxurarik badago edo laguntza gehiago behar bada, zerbitzuetakoa ordezkatzeko erabiliko dena.

Zerbitzuan erabiliko den material guztia deskribatu beharko dute lizitatuzaileek, horiek ahalik eta hobeto ezagutzeko xedearekin beharrezkotzat jotzen dituzten datu guztiak emanez.

Esleipendunak nahitaez bete beharko du zerbitzu horietara bideratutako material guztiaren mantentze prebentiboaren plana; bertan adierazten dira koipeztatze, azterketa, aldizkako eragiketa eta abarri buruzko jarduerak.

Esleipendunaren betebeharra izango da beharrezko kontserbazio, mantentze eta konponketa lanak egitea, zerbitzua beti baldintza ezin hobetoan emateko.

Halaber, lizitatuzaileak bere instalazioetan kaxa, lur mugikor eta bestelako elementuen garbiketa egiteko beharrezkoak diren bitarteko material eta mekanikoak eduki beharko ditu.

Ekipo mugikorren CE ziurtagirien kopia bat atxiki beharko du.

Biohondakinaren tratamenduan parte hartzen duten makina eta langile guztiek legedian xedatutako segurtasun baldintzak bete beharko dituzte, eta kasua balitz, BABAn zehaztutako aseguruak indarrean eduki beharko dira

## 11 KONTROL-SISTEMAK

GHK-k zerbitzuaren ikuskatze eta zaintza zereginak egingo ditu, eta edozein une edo lekutan egokitzat jotzen dituen azterketak egin ahalko ditu. GHK-k, egindako azterketaren arabera, agindu eta jarraibide zehatzak eman ahalko ditu, eta esleipendunak horiek nahitaez bete beharko ditu.

Lizitatzailleek gailu bizkorak aurreikusi beharko dituzte, GHK-k eskatzen dituen datu guztiak garaiz ematea ahalbidetzen dutenak, egindako lanak justifikatzeko eta kontratatutako zerbitzuari dagokionez komenigarritzat jotzen dituen kontrolak behar bezala egiteko, proposatutako baliabideak esleituz eta eskainitako emaitzak lortuz.

Gainera, esleipendunak une oro komunikazio-sistema bizkor eta eraginkorra bermatzeko beharrezkoak diren bitartekoak eduki beharko ditu (telefonoa, mugikorra, posta elektronikoa, etab.).

Astero posta elektronikoa bidez bidaliko dira aurreko astean egindako biohondakinen deskargei dagozkien emate-agiriak.

Hilero, N hileko lehenengo astean, esleipendunak N-1 hilabetean garatutako jardueraren hileko txosten oso eta zehaztua aurkeztu beharko du, eta bertan, gutxienez informazio hau jasoko du:

- Instalazioan prozesatutako biohondakinari buruzko datuak;
  - o Sarrera eguna eta ordua
  - o Ibilgailuaren matrikula
  - o Biohondakinaren jatorria
  - o Pisuak; gordina/tara/garbia
- Desegokien presentziagatiko gorabeherak
- Prozesuari buruzko datuak;
  - o Sorten identifikazioa; biohondakinaren eta egokitzailearen kopuru eta jatorriak
  - o Hartidura fasearen eraginkortasuna
  - o Tenperaturak, iraulketak
  - o Hezetasunaren kontrola, aireztapena, C/N erlazioa

Hileko txosten horrekin batera, pisaketen agiriak eta GHK-k esleipendunaren instalazioetara egindako biohondakinen bidalketa guztien fakturak aurkeztuko ditu, azken horiek GHK-k izendatutako garraiolariak sinatuta.

Dena den, emakidadunak GHK-k zerbitzuari buruz eskatzen duen informazio eta datu oro emango ditu, GHK-k ezartzen duen formatu eta maiztasunarekin.

Esleipendunak edozein unetan GHK-k eskatzen dizkion dokumentu guztiak aurkeztu beharko ditu, eta bereziki, gizarte aseguru, lan-istripu, aseguru-poliza eta abarrei





buruzkoak.

## ERANSKINAK

### I. ERANSKINA – BIOHONDAKINAREN KARAKTERIZAZIOA

2011ko karakterizazioen batez bestekoa

FRAKZIOA	AZPIFRAKZIOA	2011KO BATEZ BESTEKOA
BIOHONDAKINAK	POLTSA KONPOSTAGARRIAK	% 2,59
	INAUSKETAK ETA LORATEGIKOAK	% 3,05
	JANARI-SOBERAKINAK	% 88,66
	ZELULOSA XURGATZAILEA	% 4,41
	BIOHONDAKINA GUZTIRA	% 98,71
ERREFUSA	BRICKAK	% 0,01
	METALAK	% 0,07
	PAPERA-KARTOIA	% 0,054
	PLASTIKOAK	% 0,054
	BEIRA	% 0,02
	GAINERAKOA	% 0,13
	ERREFUSA GUZTIRA	% 1,29

n=90

Oharra: Atez ateko biohondakina eta 5. edukiontzia. Novotec eta Applusek egindako karakterizazioak

## II. ERANSKINA – BIOHONDAKINAREN KONPOSIZIO FISIKO-KIMIKOA

2011				
PARAMETROA	Un.	2011 BAT. BEST.	Gutx.	Gehi.
MATERIA LEHORRA	%	28,7	19	50,3
HEZETASUNA	%	71,3	49,7	81
pH	--	4,8	4	5,2
Eroankortasuna	$\mu\text{S/cm 1:5 (p:v)}$	4.152	2.595	6.000
MO	% s/m s	87,02	81	90
ERRAUTSAK	% s/m s	13,0	10	19
N KJELDAHL	% s/m s	2,36	1,62	2,85
C/N	--		15	28

n= 5

2012				
PARAMETROA	Un.	2011 BAT. BEST.	Gutx.	Gehi.
MATERIA LEHORRA	%	24,8	20,3	28,5
HEZETASUNA	%	76,6	72,9	79,7
pH	--	4,80	4,7	5
Eroankortasuna	$\mu\text{S/cm 1:5 (p:v)}$	4.111	1.521	5.755
MO	% s/m s	85,5	78,3	89,2
ERRAUTSAK	% s/m s	14,5	10,8	21,7
N KJELDAHL	% s/m s	2,826	1,91	3,61
C/N	--		12	23




n= 5

### III. ERANSKINA – DESEGOKIAK JAKINARAZTEKO EREDUA

- BIO-HONDAKINAREN SARRERA DATA:
- KOPURUA:
- BIO-HONDAKINAREN JATORRI-MANKOMUNITATEA:
- ERREUSAREN ZERGATIA: %5ean erreusa-frakzioa gainditzea
- FECHA DE ENTRADA DEL BIORRESIDUO:
- CANTIDAD:
- MANCOMUNIDAD DE ORIGEN DEL BIORRESIDUO:
- MOTIVO DEL RECHAZO: superar en un 5% la fracción rechazo

Eta honela jasota gera dadin,

Para que así conste,

-  ARGAZKIAK / FOTOGRAFIAS
-  ALBARANAK/ALBARANES
-  RESULTADOS CARACTERIZACIÓN/ KARATERIZAZIO EMAITZAK